

Государственный
комитет стандартов
Совета Министров
СССР

рН-МЕТРЫ—МИЛЛИ-
ВОЛЬТМЕТРЫ рН-673

Внесены
в Государственный
реестр
под № 3014—72

Взамен 2607—70

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

рН-метры — милливольтметры рН-673 (рис. 1), рН-673.2 (рис. 2) предназначены для измерения активности ионов водорода (рН) и окислительно-восстановительных потенциалов (Eh). Приборы можно также применять для измерения активности ионов натрия (рNa) как высокоомные нуль-индикаторы.

Приборы могут быть использованы при проведении потенциометрического титрования как классическим методом, в комплекте с блоком автоматического титрования, так и методом титрования под током с двумя поляризующимися электродами.

В приборах предусмотрена возможность подключения расширителя шкалы для измерений рН и э.д.с. с повышенной точностью отсчета.

Приборы работают при температуре окружающего воздуха 10—35°C и относительной влажности до 80%.

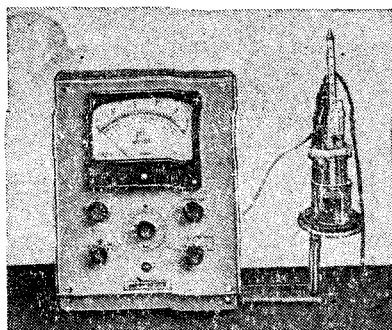


Рис. 1

ОПИСАНИЕ

Принцип работы прибора основан на измерении э.д.с. электродной системы, состоящей из стеклянного (индикаторного) и вспомогательного электродов (измерение рН, рNa)

Утверждены Государственным комитетом стандартов
Совета Министров СССР
5/Х 1972 г.

Выпуск
разрешен
до 1/1 1977 г.

или из платинового и вспомогательного электродов (измерение окислительного потенциала), погруженных в анализируемый раствор.

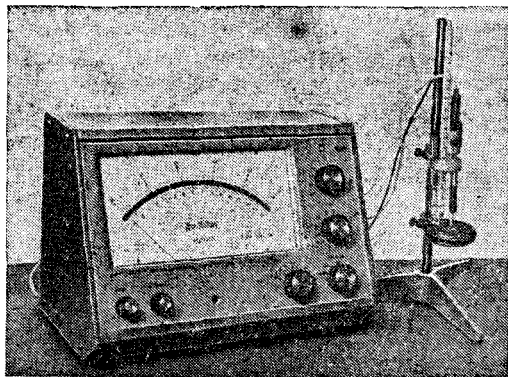


Рис. 2

Э. д. с. электродной системы пропорциональна логарифму активности ионов водорода (или натрия) — значению рН (рNa) раствора.

Э. д. с. измеряют преобразователем с входным сопротивлением не менее 10^{12} Ом.

Измеряемое постоянное напряжение, поступающее на вход усилителя, преобразуется в пропорциональное переменное напряжение, усиливается и вновь преобразуется фазовым детектором в постоянный ток. Усилитель выполнен полностью на полупроводниковых элементах.

Шкала преобразователя градуирована в единицах рН и в милливольтмах.

Лабораторный рН-метр — милливольтметр рН-673 представляет собой настольный прибор, состоящий из преобразователя и штатива.

Преобразователь конструктивно выполнен в виде отдельного блока, в котором размещены все элементы электрической схемы. Монтаж прибора выполнен на печатных платах.

Штатив предназначен для крепления электродов и установки сосуда с контролируемым раствором при измерении.

Прибор рН-673.2 является модификацией прибора рН-673 и отличается от него применением широкопанельного микроамперметра М200.1.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения рН: от —1 до 14; от —1 до 4; от 4 до 9; от 9 до 14.

Пределы измерения э. д. с., мВ:

—100 — 1400 ($100 \div 1400$);

—100 — 1400 или $100 \div -1400$;

—100 — 400 или $100 \div -400$;

400 — 900 или $-400 \div -900$;

900 — 1400 или $-900 \div -1400$.

Пределы измерения рNa 0 — 3.

Пределы измерения рNa при использовании прибора в качестве нуль-индикатора на шкале 10—0—40 мВ определяются типом применяемого потенциометра.

Основная погрешность измерения соответствует значениям, приведенным в таблице.

Диапазон измерения		Основная погрешность	
рН	мВ	рН	мВ
—1—4		$\pm 0,05$	
4—9		$\pm 0,05$	
9—14		$\pm 0,05$	
—1—14		$\pm 0,4$	
	—100—400		± 5
	400—900		± 5
	900—1400		± 5
	—100—1400		± 40

Стабильность прибора $\pm 0,02$ рН/ч за 8 ч.

Допускаемое значение сопротивления стеклянного электрода до 1000 МОм, электрода сравнения — до 20 кОм.

Температурная компенсация (ручная и автоматическая) — 0—100°C.

Минимальный объем дозы измерения 0,5 мл.

Приборы могут быть градуированы для работы с электродной системой, имеющей следующие параметры:

крутизна S (при температуре растворов 20°C) 57—59 мВ/рН;

координаты изопотенциальной точки:

0—9,0 рН для рН_и;

—150—600 рН для $E_{и} \div S_{20} \cdot \text{рН}_{и}$.

Выходное напряжение, мВ:

для узких диапазонов 0—20;

для широких диапазонов 0—2000.

Питание от сети переменного тока напряжением 220 В $\pm 10\%$, частотой 50 Гц $\pm 1,0\%$.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем рН-673 или рН-673.2 поставляют:

- 1) штатив;
- 2) запасные части и принадлежности к комплекту;
- 3) запасные части и принадлежности к преобразователю;
- 4) ячейку герметизированную (по требованию заказчика);
- 5) чехол;
- 6) электроды стеклянные:
ЭСЛ-63-07 — 3 шт.;
ЭСЛ-51Г-05 — 2 шт.;
ЭСЛ-43-07 — 3 шт.;
- 7) электрод платиновый ЭТПЛ-01-М;
- 8) электроды вспомогательные ЭВЛ-1МЗ — 2 шт.;
- 9) термокомпенсатор автоматический ТКА-3;
- 10) ячейку для микроизмерений (1 комплект): ключ электролитический, крышку, стакан;
- 11) ячейку термостатированную;
- 12) мешалку;
- 13) термометр Б-1 № 2;
- 14) стаканы ВН-50, ВН-100 — 10 шт.;
- 15) фиксаны для приготовления буферных растворов — 1 комплект;
- 16) калий хлористый х. ч. — 1 кг;
- 17) магниты — 10 шт.;
- 18) техническое описание и инструкцию по эксплуатации;
- 19) паспорт на комплект.

ПОВЕРКА

Прибор проверяют с помощью компенсатора напряжения (лабораторных потенциометров Р307, Р37-1) имитатора электродной системы И-01 класса точности не ниже 0,02 по методике, изложенной в инструкции по эксплуатации.

Испытания проводил Тбилисский филиал ВНИИМ.