

Описание типа средства измерений

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Александров В. С.

_____ 1998г.

Рефрактометры цифровые ПЭ-5200»	Внесены в Государственный реестр Средств измерений, прошедших испытания Регистрационный N <u>17975-98</u> Взамен _____
------------------------------------	---

Изготавливаются в соответствии с ТУ 3614-012-23050963-98 АОЗТ «ЭКРОС» г. Санкт-Петербург.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рефрактометры цифровые «ПЭ-5200» предназначены для измерения показателя преломления n , соответствующего D-линии спектра ртути ($\lambda = 589,3$ нм) при температуре 20°C (n_D^{20}), и концентрации бинарных жидких растворов.

Рефрактометры могут быть использованы для контроля при приготовлении готовых лекарственных форм, а также в медицине, фармакологии, пищевой и химической промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы рефрактометра заключается в преобразовании показателя преломления измеряемой жидкости в пространственное перемещение границы «свет-тень» в плоскости приемной площадки дифференциального фотодиода и основан на таком физическом явлении, как полное внутреннее отражение света на границе раздела двух сред.

Электрический сигнал, пропорциональный показателю преломления измеряемой жидкости, преобразуется в показатель преломления, индицируемый в цифровом виде.

В качестве источника света использован светодиод, с максимумом интенсивности на длине волны $\lambda = 590$ нм, ± 5 нм, что позволяет на практике не вносить корректив в измеренное значение показателя преломления, а считать его равным n_D^{20} .

Излучение светодиода с помощью двояковыпуклой линзы фокусируется на границе раздела двух сред.

В зависимости от показателя преломления жидкости большая или меньшая часть света отразится от поверхности измерительного элемента и попадет на дифференциальный фотодиод.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры и размеры.

1. Диапазон измерения показателя преломления жидких растворов n_D^{20} от 1.3300 до 1.5000.
2. Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения Δn показателя преломления $\pm 0,05\%$.
3. Диапазон измерения концентраций жидких растворов от 0 до 99,99 %.
4. Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерения γ_c концентрации жидких растворов $\pm 5,0\%$.
5. Температура термостатирования измеряемых растворов $20^\circ \pm 0,2^\circ \text{C}$.
6. Объем анализируемой пробы 100 мкл.
7. Время выхода на режим не более 30 мин.
8. Время проведения одного измерения не более 5 мин.
9. Предел допускаемой вариации показаний рефрактометра не более 0,5 предела допускаемого значения основной относительной погрешности измерения показателя преломления.
10. Цена деления цифрового табло показателя преломления 0,0001, а цена деления цифрового табло концентраций растворов - 0,01 %.
11. Время непрерывной работы рефрактометра без применения ручной корректировки показаний составляет 1,5 часа.
12. Предел допускаемой дополнительной погрешности рефрактометра при изменении температуры окружающей среды от плюс 20°C на каждые $\pm 5^\circ \text{C}$ не более 0,5 предела допускаемой основной относительной погрешности.
13. Предел допускаемой дополнительной погрешности рефрактометра при изменении напряжения питающей сети 220 В в пределах плюс 10 минус 15 % не более 0,3 значения допускаемой основной относительной погрешности.
14. Электрическая мощность, потребляемая рефрактометром от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц, не более 40 ВА.
15. Масса рефрактометра не более 4,5 кг.
16. Габаритные размеры рефрактометра (230 x 225 x 130) мм.
17. Нарботка рефрактометра на отказ не менее 2000ч.
18. Средний срок службы до списания не менее 8 лет.

Условия эксплуатации рефрактометра:

- температура эксплуатации от $+15$ до $+30^\circ \text{C}$;
- относительная влажность от 45 до 75 %;
- атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа;
- напряжение питания 220 В ($+10 -15$) % переменного тока;
- частота питания ($50 \pm 1,0$) Гц;
- отсутствие вибраций, тряски, ударов, внешних электрических и магнитных полей;

Допустимые содержания агрессивных компонентов в окружающем воздухе не превышают значений, установленных в ГОСТ 12.1.005-88.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус рефрактометра «ПЭ-5200» и на титульный лист РЭ 3614-012-23050963-98.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- а) рефрактометр ТУ 3614-012-23050963-98 1 шт;
- б) руководство по эксплуатации 3614-012-23050963-98 РЭ;
- в) ЗИП рефрактометра.
- г) методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по методике поверки с использованием поверочных растворов, приготовленных и аттестованных в ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Погрешность аттестации растворов по показателю преломления не превышает $\pm 0.02\%$, а по концентрации бинарных жидких растворов $\pm 2,0\%$.

Методика поверки согласована в ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 3614-012-23050963-98 и ГОСТ 24908-81 «Рефрактометры лабораторные. Типы, основные параметры и технические требования».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

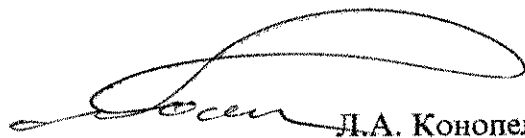
Рефрактометр «ПЭ-5200» соответствует требованиям ТУ 3614-012-23050963-98 и ГОСТ 24908-81.

Изготовитель АОЗТ "ЭКРОС", 199106 г. Санкт-Петербург, Среднегаванский пр. д. 9,13. Тел. (812), 356-90-94 Факс (812) 325-38-77. Ремонт на базе АОЗТ "ЭКРОС".

Руководитель отдела испытаний
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 М.А. Гершун

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Л.А. Конопелько

/ Генеральный директор АОЗТ "ЭКРОС"

 О.М. Арапов