

**ДЕТЕКТОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ
РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИЕ
ДР-70**

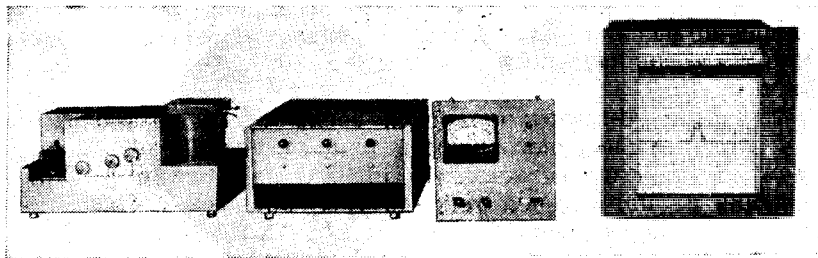
Внесены
в Государственный
реестр
под № 4608—74

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 20 декабря 1974 г. Выпуск разрешен

установочной серии.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Детекторы лабораторные полуавтоматические рефрактометрические ДР-70 (см. рисунок) предназначены для преобразования изменений концентрации анализируемого ве-



щества на выходе разделительной колонки жидкостного хроматографа в изменения электрического сигнала.

Детекторы найдут широкое применение в жидкостной хроматографии.

ОПИСАНИЕ

Действие детектора основано на зависимости показателя преломления раствора от его концентрации. В детекторе применен дифференциальный метод измерения разности показателей преломления с помощью оптической кюветы, выполненной в виде поллой призмы.

Разность показателей преломления определяют путем измерения угла отклонения светового пучка кюветой с помощью цилиндрического обтюратора, превращающего угловые отклонения светового пучка в фазовые разности электрических сигналов, снимаемых с двух фотоприемников.

Разделение светового пучка осуществляется системой, состоящей из полупрозрачной пластины и двух зеркал и обеспечивающей одновременное перемещение в противоположные стороны двух световых изображений в плоскости одной прорези обтюлятора.

Разность фаз измеряют с помощью фазового детектора, с выхода которого снимают постоянное напряжение, пропорциональное разности фаз поступающих сигналов.

Конструктивно детектор выполнен в виде четырех блоков: измерительного преобразователя, блока измерения, блока питания и регистрирующего прибора. Такая конструкция обеспечивает удобство монтажа в системе жидкостного хроматографа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения разности показателей преломления: $\pm 2 \cdot 10^{-3}$; $\pm 2 \cdot 10^{-4}$; $\pm 5 \cdot 10^{-5}$.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения разности показателей преломления составляет $\pm 2,5\%$ для диапазонов $\pm 2 \cdot 10^{-3}$ и $\pm 2 \cdot 10^{-4}$; $\pm 4\%$ для диапазонов $\pm 5 \cdot 10^{-5}$.

Диапазон температур рабочей среды от 10 до 135°C.

Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающего воздуха от 10 до 35°C на каждые 10°C отклонения от нормальной температуры, равной 20°C, и при отклонении напряжения питания от 220 В на +22 или —33 В не превышает половины допускаемого предела основной приведенной погрешности.

Чувствительность детектора в диапазоне 0— $5 \cdot 10^{-5}$ не менее 40 мкВ на $1 \cdot 10^{-7}$ единиц разности показателей преломления.

Время выхода прибора на режим не более 8 ч.

Дрейф нулевого сигнала за 1 ч после выхода детектора на режим при температуре кюветы 20°C не превышает половины допускаемого предела основной приведенной погрешности, а при температуре кюветы 135°C — 2% верхнего предела соответствующего диапазона.

Разность наибольшего и наименьшего значений результата измерений, полученных при пятикратном измерении одного и того же образца при одинаковых условиях, не превышает половины допускаемой основной приведенной погрешности.

Объем измерительной ячейки 20 мкл.

Объем сравнительной ячейки 20 мл.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) измерительный преобразователь;
- 2) блок измерения;
- 3) блок питания;
- 4) автоматический показывающий потенциометр;
- 5) комплект запасных частей;
- 6) комплект инструмента и принадлежностей;
- 7) техническое описание и инструкция по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Метрологические характеристики детектора определяют при температуре окружающей среды $20 \pm 2^\circ\text{C}$, скорости протекания растворов через ячейки кюветы 45 мл/ч, скорости диаграммной ленты регистрирующего прибора 60 мм/ч.

Время выхода детектора на режим, дрейф нулевого сигнала и уровень флуктуационных помех проверяют в диапазоне $0 - 5 \cdot 10^{-5}$. Через обе ячейки кюветы подается дистиллированная вода. Показания детектора при испытаниях для удобства оценки дрейфа устанавливают в средней части шкалы.

Основную приведенную погрешность определяют как разность показаний детектора, полученных при измерении контрольных растворов, и показаний интерферометра ИТР-2, полученных при аттестации этих же растворов, отнесенную к диапазону измерений и выраженную в процентах. Показания детектора и ИТР-2 выражаются в единицах разности показателей преломления.

Чувствительность детектора определяют расчетным путем в трех точках диапазона $0 - 5 \cdot 10^{-5}$ одновременно с определением основной погрешности. Рассчитывают чувствительность как отношение величины выходного сигнала, вызванного в микровольтах, к вызвавшей этот сигнал разности показателей преломления.

Выходной сигнал в микровольтах снимают по шкале регистрирующего прибора. Разность показателей преломления контрольных растворов берут по данным аттестации на интерферометре ИТР-2.

Разность наибольшего и наименьшего показаний детектора при пятикратном измерении одного и того же контрольного раствора определяют для каждого диапазона и выражают в процентах. Проверку осуществляют одновременно с определением основной погрешности.

Стр. 4 № 4608—74

Испытания проводил и рассматривал их результаты Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ).