

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ



«Центр исследования и контроля воды»

Н.П. Ушаков

2001 г.

Анализаторы капиллярные ионные НАНОФОР 01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22828-02</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям 19Л231.00.00 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы капиллярные ионные НАНОФОР 01 (далее – анализатор) предназначены для определения количественного и качественного состава водных и водно-органических растворов.

Анализатор используется для измерения концентрации любых химических компонентов в растворах при наличии аттестованных методик выполнения измерений (МВИ).

Анализатор может применяться в аналитических лабораториях предприятий различных отраслей промышленности, в лабораториях научно-исследовательских институтов, для проведения клинических анализов, в судебной экспертизе, а также для санитарного и экологического контроля.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора - высокоэффективный капиллярный электрофорез, основан на разделении веществ в жидкой фазе в тонких капиллярах под воздействием высокого напряжения. Спектрофотометрическим детектором проводится измерение изменения интенсивности проходящего через пробу светового потока.

Анализатор состоит из следующих основных модулей и блоков:

- модуль анализатора:
 - блок электронный;
 - блок аналитический;
 - блок пневмогидравлический;
 - устройство позиционирования;
 - источник высоковольтный;
 - блок питания ламп;

- модуль пневмонагнетателя;
- устройство управления и обработки результатов анализа (ПЭВМ со специальным программным обеспечением).

Электронный блок является блоком управления работой анализатора.

Аналитический блок предназначен для непосредственной реализации процесса электрофореза и содержит функциональные узлы, основными из которых являются:

- кварцевый капилляр, соединяющий две заполненные пробой и электролитом пробирки и обеспечивающий электрофоретическое разделение компонентов в пробе при ее прохождении по заполненному электролитом капилляру под действием приложенного высокого напряжения;

- спектрофотометрический детектор с дейтериевой лампой (область спектра 200 - 400 нм) и галогенной лампой накаливания (область спектра 400 - 750 нм) с возможностью плавной установки длины волны излучения, регистрирующий изменения оптического поглощения пробы в капилляре и преобразующий их в электрические сигналы;

- кассетный термостат, обеспечивающий поддержание заданного температурного режима кассеты с капилляром в процессе электрофореза.

Пневмогидравлический блок обеспечивает питание сжатым воздухом узлов прибора для заполнения капилляра электролитом, ввода пробы гидростатическим способом и давлением, а также для продувки капилляра.

Устройство позиционирования обеспечивает выбор и дистанционное перемещение платформ с контейнерами с целью герметичного соединения планшетов и пробирок, находящихся в контейнерах, с концами капилляра в приемной головке и в сливном устройстве.

Высоковольтный источник предназначен для генерации и стабилизации напряжения положительной или отрицательной полярности, подаваемого на концы капилляра.

Блок питания ламп обеспечивает их стабилизированное питание и переключение.

Модуль пневмонагнетателя выполнен в отдельном корпусе, содержит миникомпрессор и предназначен для питания пневмогидравлического блока сжатым воздухом в периодическом режиме.

С клавиатуры ПЭВМ осуществляется управление работой анализатора и обеспечивается выполнение режимов тестирования (диагностики), градуировки, измерений и обработки результатов измерений. Градуировочные зависимости и результаты измерений сохраняются в памяти компьютера.

Градуировка анализатора осуществляется по растворам, приготовленным из государственных стандартных образцов в соответствии с методикой выполнения измерений конкретного компонента.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
1 Порог чувствительности при соотношении сигнал/шум = 2/1: - по бензойной кислоте при использовании источника высокого напряжения положительной полярности, мг/дм ³ , не более - по хлорид-ионам при использовании источника высокого напряжения отрицательной полярности, мг/дм ³ , не более	0,8 0,5
2 Среднее квадратическое отклонение: - выходного сигнала (по высоте пика), %, не более - времени удерживания, %, не более	3 3
3 Среднее квадратическое отклонение за 8 ч работы: - выходного сигнала (по высоте пика), %, не более - времени удерживания, %, не более	4,5 4,5
4 Время установления рабочего режима, мин, не более	30
5 Характеристики спектрофотометрического детектора: - диапазон рабочих длин, нм - пределы допускаемой абсолютной погрешности установки рабочих длин волн, нм - частота измерений, Гц	от 200 до 700 ± 5 10
6 Способы ввода пробы в капилляр: - электрокинетический при напряжении в диапазоне, кВ - давлением в диапазоне, кПа - гидростатический при разности высот уровней жидкости в емкостях гидростата, мм	от 1 до 30 от 4,7 до 26,7 от 50 до 100
7 Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, кПа - электрическое питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 10 до 35 до 80 от 84 до 107 от 187 до 242 от 49 до 51
8 Потребляемая мощность (без компьютера), В·А, не более	400
9 Масса: - модуля анализатора, кг, не более - модуля пневмонагнетателя, кг, не более	95 15
10 Габаритные размеры: - модуля анализатора, мм, не более - модуля пневмонагнетателя, мм, не более	600×850×750 220×400×450
11 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
12 Средний срок службы при интенсивности эксплуатации 6 ч в сутки, лет, не менее	5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую панель модуля анализатора фотохимическим методом, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- анализатор капиллярный ионный НАНОФОР 01 19Л231.00.00;
- ПЭВМ (В обязательный комплект поставки не входит. Требования к ПЭВМ приведены в руководстве по эксплуатации 19Л231.00.00 РЭ);
- программное обеспечение:
 - FOREZ (дискета 1,44 МВ);
 - МультиХром-КЭФ (дискета 1,44 МВ);
- ведомость эксплуатационных документов 19Л231.00.00 ВЭ;
- паспорт 19Л231.00.00 ПС;
- руководство по эксплуатации 19Л231.00.00 РЭ;
- руководство по программному обеспечению FOREZ;
- руководство по программному обеспечению МультиХром-КЭФ;
- методика поверки 19Л231.00.00 МП;
- ведомость ЗИП 19Л231.00.00 ЗИ;
- комплект ЗИП (согласно ведомости 19Л231.00.00 ЗИ).

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов осуществляется в соответствии с документом «Анализатор капиллярный ионный НАНОФОР 01. Методика поверки. 19Л231.00.00 МП», согласованным ГЦИ СИ «ЦИКВ» 27. 12. 2001 г. и входящим в комплект обязательной поставки.

Основные средства поверки: бензойная кислота марки К-3 (ГСО 5504-90) и государственный стандартный образец состава водных растворов хлорид-ионов (ГСО 6689-93).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

Технические условия – 19Л231.00.00 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор капиллярный ионный НАНОФОР 01 соответствует требованиям нормативной и технической документации.

Сертификат соответствия **РОСС RU.МЕ48.СО1058**
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: Институт аналитического приборостроения РАН.

Адрес: Россия, 198103, Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 26

Тел.: (812) 251-7110

Тел/факс: (812) 251-7038



Директор
Института аналитического приборостроения РАН
д.т.н., профессор

В.Е. Курочкин



2028-02