

СОГЛАСОВАНО



В.Н. Яншин ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

ноябрь 2010 г.

Анализаторы удельной поверхности модели NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>46148-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Quantachrome Instruments», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы удельной поверхности модели NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP (далее по тексту - анализаторы) предназначены для измерений площади удельной поверхности, среднего размера пор порошкообразных образцов: катализаторов, адсорбентов, керамики и других пористых материалов.

Область применения анализаторов - химические лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на явлении адсорбции молекул адсорбата (азота или аргона) активной поверхностью контрольного образца из газовой фазы над ним, в результате которой наблюдается изменение давления в ячейке с образцом.

При дальнейшем добавлении газа и восстановлении давления поверхность продолжает покрываться молекулами адсорбата и при полном заполнении пор его молекулами (капиллярная конденсация) наступает состояние равновесия.

На основании данных по изменению давления в измерительной ячейке можно рассчитать площадь активной поверхности образца методом В.Е.Т. (Brunauer, Emmet, Teller) и средний радиус пор по методу В.Д.Н. (Darret, Joynер, Halenda).

Анализатор представляет собой стационарный автоматизированный прибор, управляемый от встроенного микропроцессора. В состав анализатора входят криостат, в который помещается ячейка с образцом, газовый распределительный коллектор, система

измерения давления газа, вакуумный насос, две (и более) дегазационные станции и блок электроники со встроенным микропроцессором и жидкокристаллическим дисплеем. Выпускаются следующие модели анализаторов NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP, различающиеся количеством аналитических станций, степенью автоматизации процесса измерений и обработки результатов.

Программное обеспечение, которым укомплектован анализатор, на основе полученных данных и физико-химических констант исследуемых веществ (материалов) позволяет рассчитывать следующие характеристики дисперсных и пористых материалов: удельную поверхность по модели Брунауэра, Эммета и Теллера (БЭТ), диаметр открытых пор пористых образцов, их объем и другие характеристики.

Разработанный фирмой-изготовителем набор программ обеспечивает контроль, диагностику и управление работой анализаторов и процессом обработки данных.

Основные технические характеристики анализаторов представлены в таблице 1

Таблица 1

Характеристика	Модель анализатора		
	2	3	4
1	NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Quadrosorb SI	Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP	Quadrosorb SI Kr/MP
Диапазон измерений удельной поверхности, м ² /г	0,01-2000	0,0005 -7000	0,0005- 7000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной поверхности, %	±5	±5	±5
Нижний предел измерений удельной поверхности, м ² /г	0,01 (азот)	0,01 (азот) 0,0005 (криптон)	0,01 (азот) 0,0005 (криптон)
Расчетный диаметр измеряемых пор, нм	0,35 - 400	0,35 - 400	0,35 - 400
Количество датчиков давления	1 (NOVA), 2-4 (Quadrosorb SI)	5	3-5
Диапазон измеряемых давлений, Мпа (мм Рт. ст.)	0-0,133 (0 - 1000)	0-0,133 (0 - 1000) 0- 0,00133 (0 - 10) 0-0,000133(0 - 1)	0-0,133 (0 - 1000) 0- 0,00133 (0 - 10)
Приведенная погрешность измерений давления, %, от верхнего предела диапазона измерений, не более	0,11	0,11 (0-1000) 0,15(0-10: 0-1)	0,11 (0-1000) 0,15(0-10)

Температура окружающего воздуха, °С	10 - 45	10 - 45	10 - 45
Габаритные размеры, см, не более	75 x 51 x 51	64 x 73 x 100	64 x 53 x 77
Вес, кг	38	161	55
Напряжение питания, В	220±22	220±22	220±22

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус анализатора и титульный лист технической документации методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Анализатор удельной поверхности модели NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP).
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка анализатора осуществляется в соответствии с документом МП РТ -2009 «Анализаторы удельной поверхности модели NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP ». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «23» ноябрь 2010 г.

Основные средства поверки:

- ГСО удельной поверхности (по модели БЭТ) № 9445-2009, 9446-2009;
- Весы лабораторные не ниже 2-го класса точности по ГОСТ 24104-88.с пределом взвешивания 200 г.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов удельной поверхности модели NOVA (1000e, 1200e, 2200e, 3200e, 4200e); Autosorb-iQ-C, Autosorb-iQ-MP, Quadrasorb SI, Quadrasorb SI Kr/MP) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма «Quantochrome Instruments», США.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ЛАБТЕСТ»

Адрес: 123557, г. Москва, Большой Тишинский пер., 38
тел. 605-35-07

Директор ООО «ЛАБТЕСТ»

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'А.Е. Каменщиков'.

А.Е.Каменщиков