



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

08 2006 г.

Фурье-спектрометры инфракрасные Nicolet (модели 380, 4700, 5700, 6700, 8700, ECO/RS, NXR FT Raman, ECO 1000)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>17278-06</u> Взамен № 17278-05
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы " фирмы "Thermo Electron Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры инфракрасные предназначены для измерения содержания различных органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах, продуктах питания, почвах, металлах и их сплавах и т.д. по спектрам поглощения. Область применения спектрометров - экологический контроль, пищевая промышленность, производство полупроводниковых материалов, аналитические лаборатории научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Фурье-спектрометр представляет собой стационарный автоматизированный настольный прибор, состоящий из двухлучевого интерферометра, источника и приемника излучения, оптической системы и блока электроники.

Принцип действия прибора основан на том, что при движении одного из зеркал интерферометра происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра (интерферограмма) представляет собой фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчетов над интерферограммой (обратное преобразование Фурье).

Приборы могут применяться как для регистрации спектров поглощения, так и для регистрации эмиссионных спектров, в том числе спектров комбинационного рассеяния (модификация Nicolet NXR FT Raman).

По заказам приборы оснащаются широким набором дополнительных устройств и принадлежностей, таких как инфракрасные микроскопы, приставки для измерения спектров пропускания и поглощения, газоаналитическое оборудование и т.д.

Программным образом¹ осуществляется настройка прибора, управление его работой, осуществление фурье-преобразования интерферограммы, обработка выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков по образцовым веществам, печать результатов и запоминание результатов анализа. По специальному заказу фурье-спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов. Применение прибора для количественного химического анализа состава веществ в сфере государственного метрологического контроля допускается только по методикам выполнения измерений, аттестованным в установленном порядке.

¹ Прибор оснащается программным обеспечением OMNIC.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон (основной), см ⁻¹ : - модели Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700 - модель Nicolet 380 - модель Nicolet NXR FT Raman *) - модель Nicolet ECO 1000, Nicolet ECO/RS	7800-350 7800-375 15000-7000 4800-400
Спектральный диапазон (опция), см ⁻¹ : - модели Nicolet 380, Nicolet 4700 - модели Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700, Nicolet ECO/RS	11000-200 25000-50
Спектральное разрешение, см ⁻¹ : - модели Nicolet 6700, Nicolet 8700 - модели Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet ECO/RS - модель Nicolet 380 - модели Nicolet NXR FT Raman, Nicolet ECO 1000	0,125 0,5 1,0 2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹ : - модели Nicolet 6700, Nicolet 8700 - модели Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet ECO/RS - модель Nicolet 380 - модели Nicolet NXR FT Raman, Nicolet ECO 1000	±0,1 ±0,3 ±0,5 *)
Отношение сигнал/ шум ² , не менее: - модели Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700, Nicolet ECO/RS - модель Nicolet 380 - модели Nicolet NXR FT Raman, Nicolet ECO 1000	2000 1500 **)
Уровень псевдорассеянного света, %, не более: - модели Nicolet 380, Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700, Nicolet ECO/RS - модели Nicolet NXR FT Raman, Nicolet ECO 1000	±0,07 **)
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - модели Nicolet 470, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700 - модель Nicolet 380 - модель Nicolet ECO/RS - модель Nicolet NXR FT Raman - модель Nicolet ECO 1000	655×692 × 254 470 × 520 × 210 550 × 550 × 620 915×710×810 935×800×788
Масса, кг, не более - модели Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700 - модель Nicolet 380 - модель Nicolet NXR FT Raman - модель ECO/RS - модель Nicolet ECO 1000	69 26 124 100 295
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, не более, ВА	350
Средний срок службы, лет	8
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон атмосферного давления, кПа - относительная влажность при 25°С, %, не более	от 10 до 35 от 84 до 107 80

*) Длина волны возбуждающего лазера, мкм	1,064
Область регистрации спектров КР, см-1	
Стоксовские компоненты	3650...100
Антистоксовские компоненты	300...2000
Область регистрации КР спектров (опция), см-1	
Стоксовские компоненты	3650...50
Антистоксовские компоненты	150...2000

**) Характеристика не нормируется

²peak-to-peak, сканирование в течение 1 мин, разрешение 4 см⁻¹

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус спектрометра в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- фурье-спектрометр;
- компьютер;
- принтер;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка фурье-спектрометров инфракрасных проводится в соответствии с документом "Фурье-спектрометры инфракрасные моделей Nicolet 380, Nicolet 4700, Nicolet 5700, Nicolet 6700, Nicolet 8700, Nicolet ECO/RS, Nicolet NXR FT Raman, NICOLET ECO 1000 фирмы "Thermo Electron Corporation", США. Методика поверки МП-242-0359-2006, утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в мае 2006 г.

Основные средства поверки: пленка полистирола толщиной $0,025 \pm 0,040$ мм и $0,070 \pm 0,090$ мм по ГОСТ 12998-85. Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип фурье-спектрометров инфракрасных Nicolet (модели 380, 4700, 5700, 6700, 8700, ECO/RS, NXR FT Raman, ECO 1000) фирмы "Thermo Electron Corporation", США утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - "Thermo Electron Corporation", США.

Адрес: USA, 5225 Verona Road, Madison, WI 53711-4495

Тел. +1 (608) 276-6100

Факс: +1 (608) 273-5046

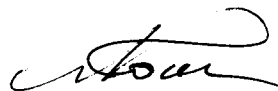
ЗАЯВИТЕЛЬ – "Intertech Corporation", США

Адрес: 3 Commerce Drive, Suite 301, Atkinson, New Hampshire 03811 USA

Тел.: (603) 893- 99566

Факс: (603) 893- 9279

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



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Мешалкин

Вице-президент Intertech Corporation, США

Тимоти Кирнан