



СОГЛАСОВАНО

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

В.С. Александров
В.С. Александров

" 17 " 03 2003 г.

ЯМР-анализаторы ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>24491-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 9443-005-12908609-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ЯМР-анализаторы **ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М** предназначены для анализа состава веществ и материалов, содержащих природные ЯМР-активные ядра водорода.

Область применения анализаторов - аналитические лаборатории предприятий пищевой, химической, фармацевтической, нефтяной и других отраслей промышленности, биотехнология, сельское хозяйство, научные исследования и обучение студентов.

ОПИСАНИЕ

ЯМР-анализаторы **ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М** представляют собой стационарные автоматизированные приборы для определения амплитудно-релаксационных характеристик протонсодержащих веществ и контроля на их основе показателей качества продукции и параметров технологических процессов.

Работа ЯМР-анализатора основана на принципе резонансного поглощения высокочастотной энергии протонсодержащим веществом, помещаемым в магнитное поле. ЯМР-анализаторы построены по схеме с постоянным магнитом и высокочастотным импульсным возбуждением. Конструктивно ЯМР-анализатор выполнен в виде двух настольных блоков: блока магнита и блока управления и обработки информации.

Генератор импульсов обеспечивает подачу высокочастотных импульсов с фазами 0° , 90° , 180° , 270° , что существенно расширяет возможности анализатора. В приборе применен квадратурный детектор. ЯМР-анализаторы выпускаются в двух исполнениях: с датчиком под пробирку диаметром 10 мм или 20 мм.

ЯМР-анализатор полностью управляется персональным компьютером с операционной системой Windows и пользовательским программным обеспечением, поставляемым изготовителем. Программное обеспечение осуществляет автоматическую настройку прибора, оптимизацию его параметров, управление его работой, обработку выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков по образцовым веществам, печать результатов и запоминание результатов анализа. Программный комплекс обеспечивает обмен (пересылку) измерительной информации в другие программы для подготовки документов с результатами измерений. Применение

анализаторов в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора для количественного физико-химического анализа допускается при наличии методик выполнения измерений, допущенных к применению в установленном порядке

Основные технические характеристики:

Диапазон измерений времени спин-решеточной релаксации (T_1), мс	$0,5 - 1 \times 10^5$
Диапазон измерений времени спин-спиновой релаксации (T_2), мкс	$15 - 3 \times 10^7$
СКО случайной составляющей относительной погрешности при измерении времени спин-решеточной релаксации (T_1), %	5
СКО случайной составляющей относительной погрешности при измерении времени спин-спиновой релаксации (T_2), %	5
Пределы относительной погрешности при измерении соотношения фаз в многокомпонентных образцах, %	± 10
Отношение сигнал/шум*	не менее 200
Предел обнаружения (для воды по критерию 3σ ; число накоплений 100), мг	3
Индукция магнитного поля, Тл	0,47
ЯМР-частота, МГц	20
Воздушный зазор, мм	20
Относительная однородность магнитного поля в объеме $D10 \times 10$ мм, Тл/м	1×10^{-3}
Максимальный объем образца, см ³	1,5
Число каналов импульсного генератора	4
Ширина полосы пропускания приёмника, МГц	1,0; 0,3; 0,1
Напряжение питания переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	220 (-15%...10%)
Потребляемая мощность, ВА	400
Габаритные размеры, мм	
блок магнита	
-длина	500
-ширина	440
-высота	270
блок управления	
-длина	420
-ширина	200
-высота	350
Масса, кг	
блок магнита	70
блок управления	12
Условия эксплуатации	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	10 ... 35
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20...90
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...106

*по сигналу от глицерина по ГОСТ 6259 кв."ЧДА" объемом 1,5 см³, однократном накоплении и полосе пропускания 1,0 МГц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации анализатора и на корпус прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Блок управления	214.3.030.007	1
2. Магнитный блок	214.3.030.008	1
3. Испаритель	214.5.886.030	1
4. Комплект кабелей	-	1
5. Пробирка	214.7.350.002	20
6. Комплект ЗИП	214.4.060.016	1
7. Комплект инструментов	214.8.892.001	1
8. Комплект стандартных образцов для поверки прибора	214.5.170.001	1
9. Ведомость эксплуатационных документов	214.2.840.059 ВЭ	1
10. Программное обеспечение	214.00071-01	1
11. Методика поверки	Приложение А к руководству по эксплуатации 214.2.840.059 Д	1

ПОВЕРКА

Поверка ЯМР-анализаторов **ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М** проводится в соответствии с документом "ЯМР-анализаторы **ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М**. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 27.02.2003 г.

Средства поверки: ГСО объемного водосодержания (комплект ИЯМР) № 5262-90÷5264-90, ОСО водосодержания двухкомпонентные (для ЯМР-анализаторов) Минздрава РФ № 64-15-003-90, глицерин по ГОСТ 6259-75 кв."ЧДА".

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования безопасности".

2 Технические условия ТУ 9443-005-12908609-2002.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЯМР-анализаторы **ХРОМАТЭК-ПРОТОН 20М** соответствуют требованиям, ГОСТ Р 51350-99 и требованиям ТУ 9443-005-12908609-2002.

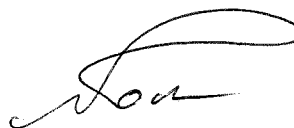
ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО «СКБ ХРОМАТЭК»

Адрес – 424000 г.Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 94; для корреспонденции:
главпочтамт, а/я 84

Телефон – (8362) 68-59-01

Факс - (8362) 68-59-16

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



Л.А.Конопелько

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



М.А.Мешалкин

Технический директор ЗАО «СКБ Хроматэк »



В.С.Устюгов