

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1998 г.

Программно-аппаратные комплексы для автоматизации хроматографического анализа «МультиХром»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13473-98</u> Взамен № <u>13473-92</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям АЖРЦ 3.036.001 ТУ.

Назначение и область применения

Программно-аппаратные комплексы «МультиХром» (в дальнейшем комплекс) предназначены для автоматизации обработки результатов хроматографического анализа в научно-исследовательских лабораториях, в заводских лабораториях при проведении массовых хроматографических анализов и на технологических потоках.

Комплекс "МультиХром" обеспечивает:

- одновременный прием сигналов детекторов хроматографов по восьми независимым каналам;
- преобразование принятой информации в цифровую форму и передачу ее в персональную ЭВМ;
- обработку и интерпретацию хроматографической информации с идентификацией компонентов анализируемых смесей.

Описание

Комплекс "МультиХром" представляет из себя самостоятельное изделие, функционирующее с персональными ЭВМ, программно совместимыми с IBM/PC/XT/AT/Pentium, работающих под управлением MS DOS версии 3.0 и выше, либо под управлением WINDOWS 3.1x, 95, 98, NT.

Комплекс "МультиХром" состоит из блока аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с разрядностью не менее 16 бит, выполненного либо в виде отдельного блока, либо в виде компьютерной платы, и программного обеспечения для обработки хроматографической информации.

Блок АЦП обеспечивает выполнение следующих функций:

- прием сигналов детекторов хроматографов по восьми независимым каналам;

- преобразование аналогового сигнала хроматографического детектора в цифровую форму;
- ввод цифровых сигналов в ПЭВМ (в том числе по стандартному интерфейсу RS-232).

Програмное обеспечение позволяет производить :

- настройку режима сбора данных и программной обработки информации с клавиатуры ПЭВМ;
- программную обработку хроматографического сигнала с автоматизированным выделением пиков и аппроксимацией базовой линии;
- идентификацию хроматографических пиков по времени удерживания;
- расчет и вывод результатов обработки на экран или принтер (по требованию пользователя);
- запоминание исходной информации по анализу и результатов обработки на магнитном носителе для целей повторного воспроизведения.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения хроматографических сигналов зависит от типа аналого-цифрового преобразователя (указывается в паспорте) – от минус 2500 мВ до 2500 мВ.

Входное сопротивление аналогового входа не менее 20 МОм.

Линейный динамический диапазон преобразования аналогового сигнала в цифровой не менее 50000 (разрядность преобразования – не менее 16 бит).

Минимальная полуширина хроматографического пика, измерение которого допустимо в системе при частоте опроса канала:

- при частоте опроса 50 Гц – 0.25 с,
- при частоте опроса 25 Гц – 0.5 с,
- при частоте опроса 12.5 Гц – 1.0 с.

Пределы допускаемой приведенной погрешности линейности преобразования ($P=0,95$) не более $\pm 0.1\%$.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении площадей и высот хроматографических пиков на горизонтальной нулевой линии Q не превышает значений, рассчитанных по формуле:

$$Q = 0.2 + 0.01 * k * N_{ш} / N_t \%,$$

где k – константа обычно выбираемая равной 2.5,

$N_{ш}$ – значение амплитуды уровня флуктуационных шумов,

N_t – значение амплитуды измеряемого сигнала.

Значение абсолютной погрешности измерения времени удерживания пиков с амплитудой не менее 1/10 диапазона измерения с частотой опроса 12.5 Гц не превышает:

$$T = 0.2 + 0.1 * W,$$

где: T – значение абсолютной погрешности, в с;

W – значение ширины хроматографического пика, в с.

Дрейф нулевого сигнала – не более $0.004 * N_m \%/ч$,

Уровень флуктуационных шумов в диапазоне измерений - не более $0.004 * H_m \%$.

Показатели надежности:

средняя наработка на отказ – 1000 часов,

средний срок службы – 6 лет.

Потребляемая мощность блока АЦП – 4 Вт.

Габаритные размеры блока АЦП – 260x160x80 мм.

Масса блока АЦП – 1,8 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом, на заднюю панель блока АЦП преобразователя, на компьютерную плату.

Комплектность

Комплекс «МультиХром» включает в себя:

Блок аналого-цифрового преобразователя – 1

Прикладное программное обеспечение – 1

Устройство защиты "МетоНАSP" – 1

Комплект соединительных кабелей – 1

Руководство по эксплуатации АЖРЦ 3.036.001 – 1

Поверка

Поверка комплекса «МультиХром» производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИМС, и входящей в состав руководства по эксплуатации АЖРЦ 3.036.001.

Средства поверки:

1. Вольтметр универсальный ЦЗ1, ГОСТ 13600-68. с пределами измерения диапазонов от 10мВ до 1 кВ.

2. Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) с разрядностью, не менее – 16 бит:
– с приведенной погрешностью интегральной линейности, не более 0,003 %;
– с приведенной погрешностью дифференциальной линейности, не более 0,002 %.
– время установления с точностью 0,01%, мкс – 20

Поверка комплекса «МультиХром» в составе газового или жидкостного хроматографа осуществляется по МИ 2448-98.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

Технические условия АЖРЦ 3.036.001 ТУ.

Заключение

Программно-аппаратный комплекс «МультиХром» для автоматизации хроматографического анализа соответствует техническим условиям АЖРЦ 3.036.001 ТУ.

Изготовитель: ЗАО "АМПЕРСЕНД"

123060, г.Москва, ул.Маршала Соколовского, д.12
тел. (095) 196-1857, 196-5290, факс: (095) 196-1857.

Генеральный директор
ЗАО "АМПЕРСЕНД"



Ю.А.Каламбет