

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

10 декабря 2009 г.

Комплексы программно-аппаратные для автоматизации хроматографического анализа "МультиХром"

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 13473-04
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям АЖРЦ 3.036.001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-аппаратные для автоматизации хроматографического анализа "МультиХром" (в дальнейшем – комплекс "МультиХром") предназначены для автоматизации сбора и обработки результатов хроматографического анализа с возможностью управления хроматографическим оборудованием.

Область применения комплексов: научно-исследовательские, контрольно-аналитические и производственно-технологические лаборатории различной специализации.

ОПИСАНИЕ

Комплекс "МультиХром" представляет собой самостоятельное изделие, функционирующее с компьютерами, программно совместимыми с IBM PC/PC/AT/Pentium и работающими под управлением WINDOWS 2000, XP, Server 2003, Vista.

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.

Комплекс "МультиХром" обеспечивает:

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

- хранение с возможностью повторного использования 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 компьютер по интерфейсу RS-232C или USB;
- управление хроматографическим оборудованием по интерфейсу RS-232C или USB.

Программное обеспечение позволяет производить:

- настройку режима управления, сбора данных и программной обработки информации с клавиатуры компьютера;
- программную обработку хроматографического сигнала с автоматизированным выделением пиков и аппроксимацией базовой линии;
- идентификацию хроматографических пиков;
- расчет концентрации компонентов, а также ряда параметров хроматографических пиков с выводом результатов в виде отчета на экран, принтер или в файл;
- запись исходной информации и параметров обработки на магнитном носителе для целей повторного воспроизведения;
- групповую обработку серий хроматограмм.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения хроматографических сигналов зависит от типа аналого-цифрового преобразователя и коэффициента усиления аналогового сигнала. Диапазон и доступные коэффициенты усиления указываются в паспорте АЦП.

Входное сопротивление аналогового входа АЦП – не менее 1,0 МОм.

Линейный динамический диапазон преобразования аналогового сигнала в цифровой – не менее 60000 (разрядность преобразования – не менее 16 бит).

Минимальная полуширина хроматографического пика, измерение которого допустимо комплексом "МультиХром", равна $12/F$, где F – частота опроса, Гц.

Пределы допускаемой приведенной погрешности линейности преобразования ($P=0,95$) – $\pm 0,001$.

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении площадей и высот хроматографических пиков на горизонтальной нулевой линии Q – не более величины, рассчитанной по формуле:

$$Q=(0,2 + 200 \cdot N_{ш} / N)\%,$$

Где $N_{ш}$ – уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, В;

N – значение амплитуды измеряемого сигнала, В.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени удерживания ΔT пиков с амплитудой не менее 1/10 диапазона измерения – не более величины, рассчитанной по формуле:

$$\Delta T=(0,2/F+0,1 \cdot W), \text{ с};$$

где F – частота опроса, Гц; W – значение ширины хроматографического пика в с.

Значение флуктуационных шумов нулевого сигнала – не более $1,5 \cdot 10^{-5} N_m$,

где N_m – верхний предел диапазона входного сигнала, В.

Дрейф нулевого сигнала – не более $1,5 \cdot 10^{-5} N_m$ Значение флуктуационных шумов нулевого сигнала – не более $1,5 \cdot 10^{-5} N_m$,

Потребляемая мощность блока АЦП – не более 4 Вт.

Габаритные размеры блока АЦП – не более 150x100x50 мм.

Масса блока АЦП – не более 0,3 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на прибор методом штемпелевания и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Программно-аппаратный комплекс "МультиХром".

Блок АЦП с блоком питания (при необходимости).

Прикладное программное обеспечение "МультиХром" на носителе CD ROM или DVD ROM.

Комплект соединительных кабелей.

Руководство по эксплуатации АЖРЦ 3.036.001 ТО и РЭ – 1 экз.

Паспорт АЖРЦ 3.036.001 ПС – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Комплексы программно-аппаратные для автоматизации хроматографического анализа "МультиХром" проверяют в соответствии с документом "Инструкция. Комплексы программно-аппаратные для автоматизации хроматографического анализа "МультиХром". Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2004 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют:

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

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.

Допустима периодическая поверка комплекса «МультиХром» в составе газового или жидкостного хроматографа в соответствии с МИ 2448-98.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "Изделие ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические требования".

ГОСТ 8.009-84 "ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений".

Технические условия АЖРЦ 3.036.001 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов программно-аппаратных для автоматизации хроматографического анализа "МультиХром" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО "АМПЕРСЕНД", г.Москва.

123060, г.Москва, ул.Маршала Соколовского, д. 12.

тел.: (499) 196-1857, (499) 196-5290, 8916-6752592,

факс: (499) 196-1857.

Генеральный директор
ЗАО «АМПЕРСЕНД»



Ю.А.Каламбет