

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1999г.

Комплексы аппаратно-программные «ЦВЕТХРОМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18169-99</u> Взамен №
------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 42 17-001-04681267-98.

Назначение и область применения

Комплексы аппаратно-программные «ЦВЕТХРОМ» (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.

Описание

Комплекс "ЦВЕТХРОМ" представляет из себя самостоятельное изделие, функционирующее с персональными ЭВМ, программно совместимыми с IBM/PC/XT/AT/Pentium, работающих под управлением WINDOWS 95, 98.

Комплекс "ЦВЕТХРОМ" состоит из блока аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с разрядностью 21 бит, выполненного в виде отдельного блока, и программного обеспечения для обработки хроматографической информации.

Блок АЦП обеспечивает выполнение следующих функций:

- прием сигналов детекторов хроматографов по двум независимым каналам;
- преобразование аналогового сигнала хроматографического детектора в цифровую форму;

- ввод цифровых сигналов в ПЭВМ (в том числе по стандартному интерфейсу RS-232).

Программное обеспечение позволяет производить :

- сбор данных и программную обработку информации с клавиатуры и устройства «Мышь»;

- ручную и автоматическую 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

Эксплуатация комплекса осуществляется в лабораторных помещениях.

Рабочие условия применения :

- температура окружающего воздуха – от 10 °С до 35 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха - от 30% до 80%;
- атмосферное давление – от 84 кПа до 106,7 кПа (от 630 мм рт. ст до 800 мм.рт.ст.);
- напряжение переменного тока - (220_{-33}^{+22}) В;
- частота переменного тока - (50 ± 1) Гц.

~~Диапазон измерения хроматографических сигналов зависит от типа аналого-цифрового преобразователя (указывается в паспорте) – от минус 2.5 В до плюс 2.5 В.~~

~~Входное сопротивление аналогового входа не менее 1 МОм.~~

Линейный динамический диапазон преобразования аналогового сигнала в цифровой не менее 2×10^6 (разрядность преобразования 21 бит).

~~Минимальная полуширина хроматографического пика, измерение которого допустимо в системе, 1.7 с.~~

~~Пределы допускаемых значений приведенной погрешности линейности преобразования по каждому из каналов составляет $\pm 0.2\%$.~~

~~Предел допускаемого значения относительного изменения приведенной погрешности линейности преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С не более $\pm 2.0\%$.~~

~~Предел допускаемого значения относительного изменения приведенной погрешности линейности преобразования при изменении напряжения питания на каждые 10 В не более $\pm 1.0\%$.~~

~~Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности по каждому из каналов при измерении площадей и высот хроматографических пиков на горизонтальной нулевой линии составляют:~~

$$Q = 0.5 + \left(1 + \frac{\sqrt{T_{кв}}}{\sqrt{T_{уср}}} \right) \frac{\Delta_{ацп}}{A} * 100 + \sqrt{\frac{T_{кв}}{T_{уср}}} \frac{\Delta_{\Sigma}}{A} * 100(\%),$$

где: A - значение амплитуды измеряемого пика;
 $T_{кв}$ - интервал квантования

АЦП;

$T_{уср}$ - интервал измерения параметра;

$\Delta_{ацп}$ - размах сигнала АЦП при закороченном входе;

Δ_{Σ} - размах сигнала АЦП на участке базовой линии при подключенном АЦП.

Значение абсолютной погрешности измерения времени удерживания пиков с

амплитудой не менее 1/10 диапазона измерения с частотой опроса 12.5 Гц не превышает:

$$T = 0.2 + 0.01 * W,$$

где: T – значение абсолютной погрешности, в с;

W – значение ширины хроматографического пика, в с.

Дрейф нулевого сигнала – не более 10 мкВ/ч.

Уровень флуктуационных шумов в диапазоне измерений - не более 5 мкВ.

Показатели надежности:

средняя наработка на отказ – не менее 63000 часов,
средний срок службы – 6 лет.

Потребляемая мощность – 2 ВА.

Габаритные размеры блока – 190*75*85 мм.

Масса блока не более – 1 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель блока преобразователя и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом,

Комплектность

Комплекс «ЦВЕТХРОМ» включает в себя:

Блок аналого-цифрового преобразователя

Прикладное программное обеспечение

Комплект соединительных кабелей

Справочное пособие «Аппаратно-программный комплекс для автоматизации хроматографического анализа «ЦВЕТХРОМ»

Методика поверки

Поверка

Поверка комплекса «ЦВЕТХРОМ» производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИМС и входящей в комплект поставки.

Средства поверки:

1. Имитатор хроматограмм «ИМ-1» ТУ ЖНЛК2.001.002-93.
2. Персональная ЭВМ совместимая с IBM PC (Pentium).
3. Усилитель постоянного тока.
4. Вольтметр универсальный ЩЗ1, ГОСТ 13600-68.

Поверка комплекса «ЦВЕТХРОМ» в составе газового или жидкостного хроматографа осуществляется по МИ 2448-98. «Рекомендация. Методика поверки программно-аппаратного комплекса для автоматизации хроматографического анализа»

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы


ГОСТ 12.2.007.0 ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.
Технические условия ТУ 42 17-001-04681267-98.

Заключение

Комплекс программно-аппаратный «ЦВЕТХРОМ» соответствует техническим условиям ТУ 42 17-001-04681267-98 и нормативной документации, распространяющейся на него.

Изготовитель: ООО «НТЦ ЦВЕТ»
606000 Дзержинск, Нижегородская область, ГСП-1, НТЦ «ЦВЕТ»
Факс (831 -3) 22-43-17

Генеральный директор
ООО «НТЦ ЦВЕТ»



О. В. Столяров.