

подлежит публикации  
в открытой печати

Согласовано



Заместитель директора  
ФБУ ВНИИМС

В.А. Сквородников  
2001 г.

Комплексы аппаратно-программные "ТВС - Максихром"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20036-01</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по ТУ 4228-001-50686747-01

### Назначение и область применения

Комплексы аппаратно-программные "ТВС - Максихром" (далее комплекс) предназначены для автоматизации хроматографического анализа в научных исследованиях отраслевых НИИ, заводских лабораториях и на технологических потоках.

### Описание

Комплекс состоит из блока аналого-цифрового преобразователя и пакета программ для обработки хроматографической информации.

Комплекс обеспечивает:

- одновременный приём сигналов детекторов хроматографов по шести независимым каналам;
- преобразование принятой информации в цифровую форму и передачу её в персональную IBM совместимую ЭВМ (типа IBM 486, Pentium);
- обработку полученной информации с получением как качественных так и количественных показателей компонентов анализируемых смесей;
- ввод цифровых сигналов в ПЭВМ по стандартному интерфейсу RS-232C;
- статистическую обработку хроматограмм при периодической поверке хроматографа;
- генерацию отчета по периодической поверке хроматографа в виде документа Word;
- возможность создания базы данных по результатам хроматографического анализа ;
- представление результатов хроматографического анализа в виде документа Word;

## Основные технические характеристики

Диапазон измерения аналоговых сигналов по каждому из каналов: от  $-1,5$  В до  $+1,5$  В

Входное сопротивление аналогового входа по каждому из каналов не менее  $0,2$  МОм

Линейный динамический диапазон преобразования аналогового сигнала в цифровой по каждому из каналов не менее  $2 \cdot 10^7$  (24 разряда)

Минимальная полуширина хроматографического пика, измерение которого допустимо в системе –  $1,7$  с.

Пределы допускаемых значений приведённой погрешности линейности преобразования по каждому из каналов составляет  $\pm 0,2\%$ .

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

$$Q = 0,5 + \left( 1 + \sqrt{\frac{T_{кв}}{T_{уср}}} \right) \frac{\Delta_{ацп}}{A} * 100 + \sqrt{\frac{T_{кв}}{T_{уср}}} \frac{\Delta_{\Sigma}}{A} * 10$$

где:

$A$  - значение амплитуды измеряемого пика;

$T_{кв}$  - интервал квантования АЦП;

$T_{уср}$  - интервал измерения параметра;

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

$\Delta_{\Sigma}$  - размах сигнала АЦП на участке базовой линии при подключенном АЦП.

Значение абсолютной погрешности измерения времени удерживания пиков по каждому из каналов не должно превышать:

$$T = 0,2 + 0,01 * W,$$

где:  $T$  - значение абсолютной погрешности, с;

$W$  - значение ширины хроматографического пика, с.

Значение относительного среднего квадратического отклонения выходных сигналов по каждому из каналов не более -  $0,7\%$

Дрейф нулевого сигнала по каждому из каналов не более -  $5$  мкВ/ч.

Уровень флуктуационных шумов по каждому из каналов в диапазоне измерений -  $2,5$  мкВ

Масса - не более  $1,0$  кг.

Габаритные размеры блока аналого-цифрового преобразователя, мм.:  $200 \times 170 \times 60$

Показатели надёжности:

- средняя наработка на отказ -  $10000$  ч
- средний срок службы -  $6$  лет

Потребляемая мощность блока аналого-цифрового преобразователя комплекса - не более 2 ВА.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель АЦП.

### **Комплектность**

В комплект поставки входит:

1. блок аналого-цифрового преобразователя
2. комплект соединительных кабелей
3. прикладное программное обеспечение
4. руководство по эксплуатации
5. методика поверки.

### **Поверка**

Поверка комплекса "ТВС - Максихром" осуществляется в соответствии с методикой поверки 4228-001-50686747-01МП, утвержденной ФГУП ВНИИМС и входящей в состав эксплуатационной документации с помощью имитатора пиков ИМ-1 или в составе хроматографа по МИ 2448-98 «Рекомендация. ГСИ. Комплекс программно-аппаратный для автоматизации хроматографического анализа МУЛЬТИХРОМ. Методика периодической поверки.»

Межповерочный интервал - 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности».

Технические условия ТУ 4228-001-50686747-01

### **Заключение**

Комплексы аппаратно-программные "ТВС - Максихром" соответствуют требованиям НТД распространяющейся на них.

Изготовитель: ЗАО "Тавасами", 606000, Нижегородская обл. г. Дзержинск  
тел. (8313) 25-40-25, факс. (831-3) 25-26-25

Директор ЗАО "Тавасами"



В.Р. Шаров