

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»  
В.Н.Яншин  
27 февраля 2006 г.

Комплексы программно-аппаратные хроматографические «Z- ХРОМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>24179-06</u> Взамен № <u>27179-04</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям БЖК 3.036.2006

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-аппаратные хроматографические «Z-ХРОМ» (далее – ПАК «Z-ХРОМ») предназначены для автоматизации обработки результатов хроматографического анализа. Комплекс обеспечивает прием унифицированных сигналов хроматографов по четырем независимым каналам, преобразование принятой информации в цифровую форму и передачу ее в персональную ЭВМ, а также обработку и интерпретацию хроматографической информации с идентификацией компонентов анализируемых смесей.

Область применения ПАК «Z-ХРОМ» – хроматографические анализы в лабораториях и на технологических потоках в нефтеперерабатывающей, химической, металлургической отраслях промышленности, а также научные исследования и контроль загрязнения окружающей среды.

### ОПИСАНИЕ

ПАК состоит из аналого-цифрового преобразователя (АЦП) «Z-ХРОМ» и программного обеспечения «Z-Lab».

ПАК производится в двух исполнениях, различающимся типом источника сигнала и числом каналов:

Наименование исполнения	Тип источника сигнала	Число каналов
Исполнение 01	Напряжение на выходе детектора	2
		4
Исполнение 02	Ток с выхода детектора	2

Комплекс программно-аппаратный хроматографический (ПАК) «Z-ХРОМ» осуществляет измерение концентраций и идентификацию компонентов анализируемых смесей и обеспечивает:

– одновременный и независимый сбор данных в режиме реального времени от одного до 4-ти хроматографов;

- отображение реального аналогового сигнала детектора хроматографа по всем каналам независимо от режима работы (самописец);
- возможность наложения нескольких хроматограмм на одном графике;
- представление результатов анализа в виде документа любого стандартного редактора (NotePad, Word, Excel и т.п.);
- автоматизированное выявление хроматографических пиков;
- идентификация компонентов анализируемой смеси по абсолютному или относительному времени удерживания;
- количественный расчет результатов анализа методом абсолютной калибровки, нормализации площадей или внутреннего стандарта.
- калибровку как по одной точке, так и многоуровневую (многоточечную) калибровку с использованием как линейных, так и нелинейных калибровочных зависимостей;
- автоматическую подстройку таблицы калибровки;
- возможность формирования распределенных баз данных на основе результатов хроматографических анализов и использования данных в стандартных сетях.

В каждом канале комплекса должны осуществляться следующие операции:

- преобразование аналогового сигнала хроматографического детектора (тока или напряжения) в цифровую форму в блоке АЦП;
- ввод цифровых сигналов в ПЭВМ по стандартному интерфейсу RS-232C;
- настройка с клавиатуры ПЭВМ режима сбора данных и программной обработки информации;
- программная обработка хроматографического сигнала с автоматизированным выделением пиков и аппроксимацией базовой линии;
- идентификация хроматографических пиков по времени удерживания;
- расчет и выдача результатов обработки на экран или принтер (по требованию пользователя).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	Исполнение 01	Исполнение 02
Диапазон измерения хроматографических сигналов	$\pm 1,25$ В	$\pm 200$ пА
		$\pm 2$ нА
		$\pm 20$ нА
		$\pm 200$ нА
Входное сопротивление аналогового входа	10 ГОм	680 МОм
Эффективная разрядность АЦП	20	20
Частота измерения, Гц	10	10
Тип сигнала	биполярный	токовый
Дрейф нулевого сигнала	не более $20 \frac{\text{мкВ}}{\text{ч}}$	не более $1 \frac{\text{нА}}{\text{ч}}$
Уровень флуктуационных шумов	не более 10 мкВ	не более 0,02 пА
Верхняя граница доверительного ин-	не более 0.5	• не более 25 на диапазоне $\pm 2$ нА

Характеристики	Исполнение 01	Исполнение 02
составляющей относительной погрешности измерения входного сигнала, %		● не более 15 на диапазонах $\pm 200$ нА, $\pm 20$ нА, $\pm 200$ пА
Относительная погрешность измерения площади хроматографических пиков, %, не более	5	-
СКО погрешности определения площади, высоты и времени выхода хроматографического пика, %	1	-
Нелинейность измерения, %, не более	0,5	
Минимальная полуширина хроматографического пика, измерение которого допустимо в комплексе, с	1	
Допускаемое значение дополнительной погрешности выходного сигнала от изменения напряжения сетевого питания на +22 В и -33 В от номинального значения, %	1	
Средняя наработка на отказ одного канала комплекса при регламентированном техническом обслуживании, ч, не менее	3 000	
Потребляемая мощность блока, Вт, не более	4	
Габаритные размеры, мм, не более	225x165x40	
Масса блока, кг, не более	1,5	

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха (ПАК) «Z-ХРОМ» соответствует исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации в закрытых взрыво- и пожаробезопасных помещениях санитарной группы 1а по СНиП П-92-76.

Рабочие условия эксплуатации - по ГОСТ 12997:

- температура в месте установки должна соответствовать группе исполнения В1;
- атмосферное давление должно соответствовать группе исполнения Р1;
- вибрация должна соответствовать группе исполнения Л3;
- сетевое питание: переменный ток частотой  $50 \pm 1$  Гц и напряжением 220 (187 ÷ 242) В.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель блока АЦП в соответствии с прилагаемыми чертежами 1-3, приведенными в Приложении 1.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок АЦП	1
Диск с прикладным программным обеспечением «Z-Lab»	1
Комплект соединительных кабелей (по одному для каждого используемого канала)	1
Кабель RS-232	1
Переходник USB/COM	1
Руководство по работе с программой «Z-Lab»	1
Руководство по работе с АЦП «Z-ХРОМ» из программы «Z-Lab»	1
Руководство по эксплуатации АЦП «Z-ХРОМ», включая описание проведения методики поверки	1
Паспорт АЦП «Z-ХРОМ»	1

## ПОВЕРКА

Комплексы программно-аппаратные хроматографические (ПАК) «Z-ХРОМ» поверяют в соответствии с документом «Инструкция. Комплексы программно-аппаратные хроматографические (ПАК) «Z-ХРОМ». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2006 г. и входящим в комплект поставки

При поверке применяют:

– калибратор постоянного тока образцовый НК4-1 с диапазоном воспроизведения токов ( $10^{-2} - 10^{-17}$ ) А и пределом допускаемой основной погрешности воспроизведения 0,08 – 25)%;

– калибратор напряжений В1-12 диапазон установки выходных напряжений ( $10^{-7} - 10^3$ ) В и погрешностью установки напряжения относительно меры ЭДС 0,0008% до 0,005%;

– имитатор хроматограмм «ИМ-1» с основной погрешностью воспроизведения площади моделируемых хроматографических пиков 0,15%.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

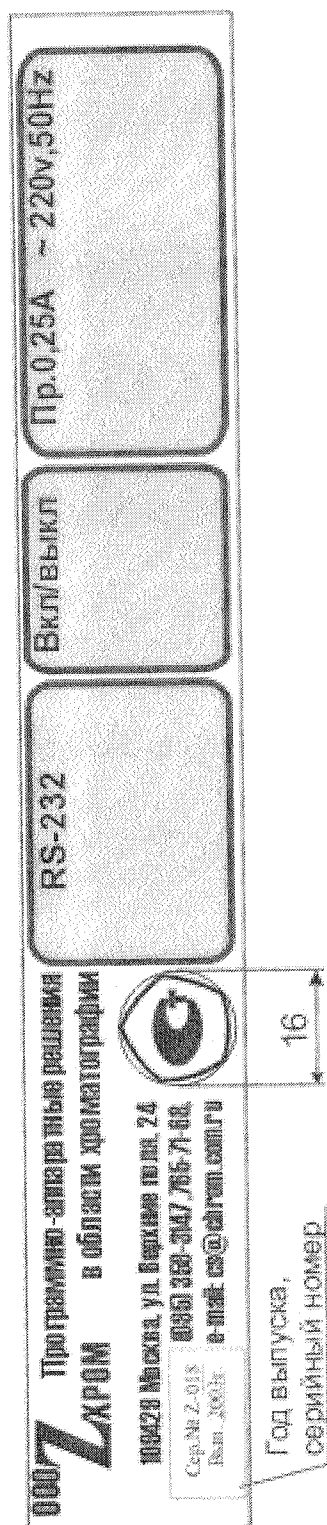
МИ 2440-97. «Методы экспериментального определения и контроля характеристик погрешности измерительных каналов измерительных систем и измерительных комплексов».

Технические условия БЖК 3.036.2006 ТУ.

## Приложение 1.

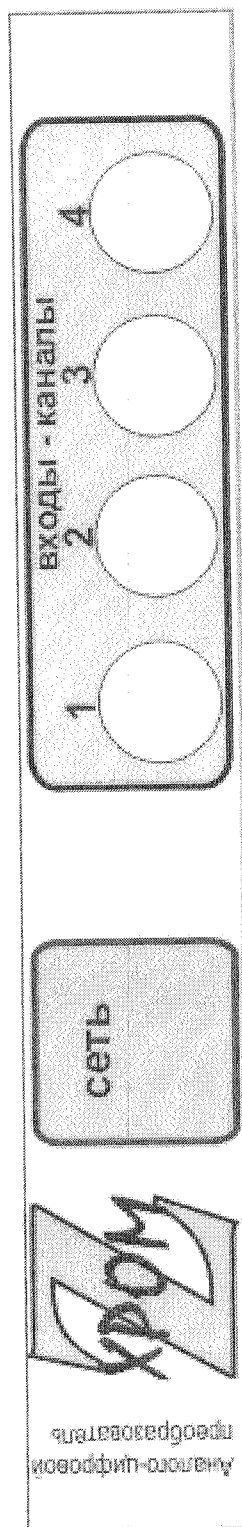
## Нанесение знака утверждения типа

Знак наносится на заднюю панель АЦП «Z-ХРОМ» и на обложки справочных руководств по следующим чертежам:

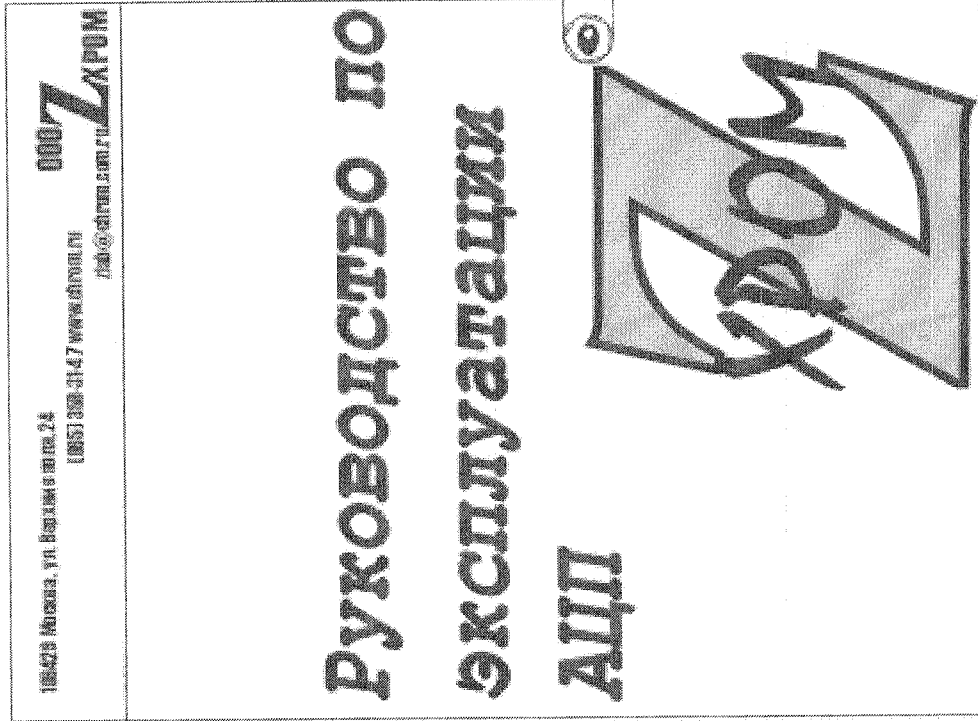


Задняя панель.

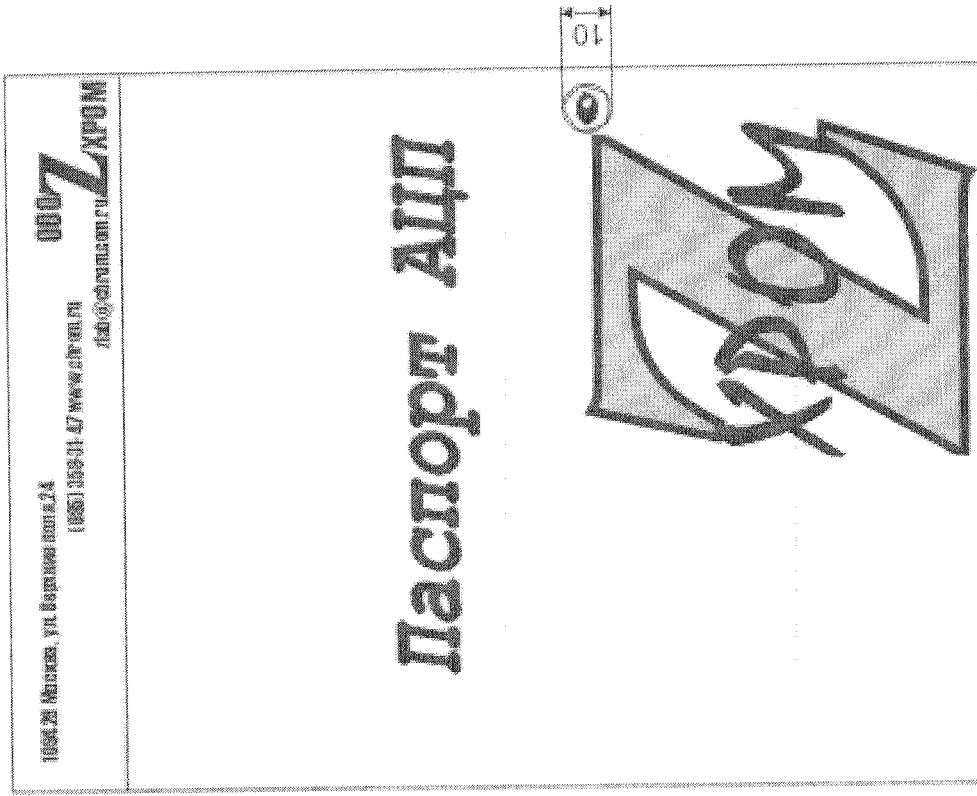
Лицевая панель.



Чер. 1. Способ нанесения Знака утверждения типа на средство измерения



Чер. 2. Способ нанесения Знака утверждения типа на эксплуатационную документацию.



Чер. 3. Способ нанесения Знака утверждения типа на эксплуатационную документацию.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов программно-аппаратных хроматографических (ПАК) «Z-ХРОМ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «ЗетХром»  
129429, г. Москва, ул. Верхние Поля, д. 24,  
тел/факс: (495) 359-31-47  
e-mail: [binar@chrom.com.ru](mailto:binar@chrom.com.ru), [cs@chrom.com.ru](mailto:cs@chrom.com.ru).

С актом ознакомлен,  
Генеральный директор  
ООО "ЗетХром"



А.Г.Левкин