

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы газовые стационарные малогабаритные МХ модели МХК-1

#### Назначение средства измерений

Хроматографы газовые стационарные малогабаритные МХ модели МХК-1 (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания органических и неорганических компонентов в пробах различных объектов природного и промышленного происхождения, в том числе, биологических объектах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на колонке в потоке газа-носителя (гелия) и последующем их детектировании с помощью детектора по теплопроводности. Принцип действия детектора основан на изменении теплопроводности газа-носителя в зависимости от содержания в нем определяемого компонента, что вызывает изменение сопротивления чувствительного элемента.

Конструктивно хроматографы выполнены в едином корпусе, внутри которого расположены блок подготовки газов, термостат с хроматографической колонкой, детектор, узел ввода пробы, электрическая схема, плата интерфейса. На передней панели расположены инжектор ввода пробы, клавиши управления, индикаторы нагрева колонки, детектора, сети. На задней панели хроматографа расположен тумблер включения, вход и выходы газа-носителя, регулятор давления, цифровой выход для подключения к компьютеру RS-232 и/или LAN-порт.

Для предотвращения несанкционированного доступа внутрь хроматографа предусмотрено опломбирование верхней крышки хроматографа пломбировочной наклейкой.

Общий вид хроматографов газовых стационарных малогабаритных МХ модели МХК-1 представлен на рисунке 1. Схема пломбирования – на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографов газовых стационарных малогабаритных МХ модели МХК-1

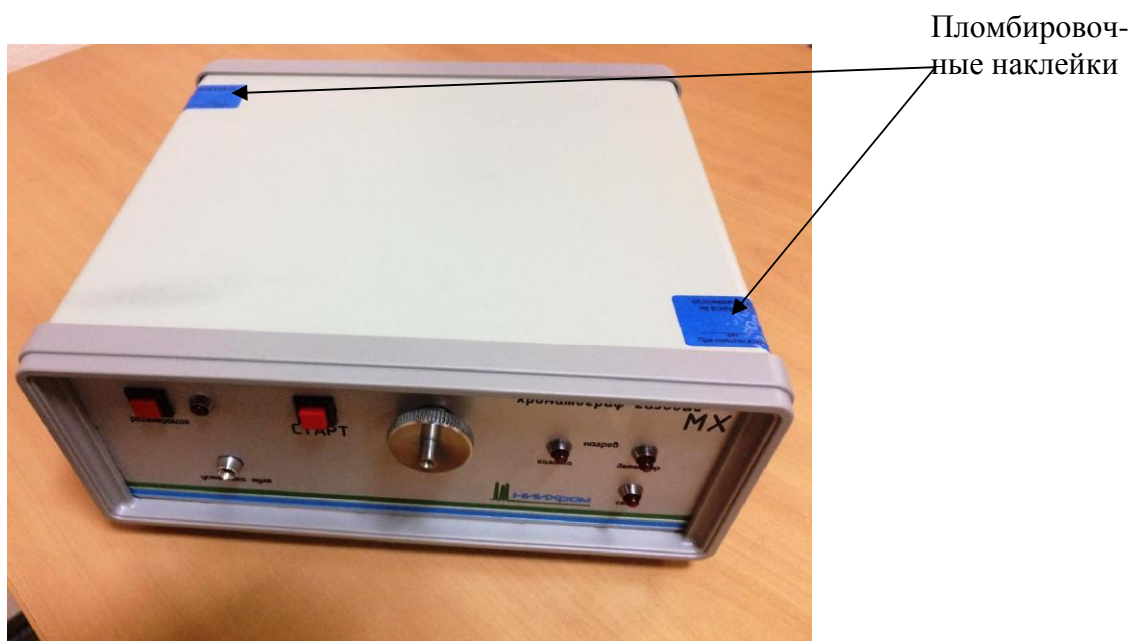


Рисунок 2 – Схема пломбирования хроматографов газовых стационарных малогабаритных МХ модели МХК-1

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Z-lab» (ПО), устанавливаемое на персональный компьютер (ПК), выполняет следующие функции:

- автоматическое выявление и идентификацию хроматографических пиков с возможностью их ручной разметки;
- настраиваемые события интегрирования для повышения качества выявления пиков на хроматограмме;
- экспортирование данных в файлы различных форматов: MSWord, MS Excel и другие;
- проведение многоточечной градуировки с использованием как линейных, так и нелинейных градуировочных зависимостей;
- осуществление визуального сравнения хроматограмм на одном графике;
- описание набора стандартных процедур при поверке хроматографа.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Z-lab
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 - программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью простых программных средств (пароли, авторизация пользователя).

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики хроматографов газовых стационарных малогабаритных МХ модели МХК-1 приведены в таблицах 2 – 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мВ, не более	0,1
Дрейф нулевого сигнала, мВ/ч, не более	3
Предел детектирования по этанолу, г/см <sup>3</sup>	2,0×10 <sup>-8</sup>
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	
- по времени удерживания	3
- по высоте пиков	3
- по площади	3
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	±5
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала при изменении напряжения питания на 10 %, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода на режим, ч, не более	2,0
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	255
- высота	115
- глубина	280
Масса, кг, не более	5,5
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
- относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	10000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на шильдик, установленный на заднюю панель прибора методом шелкографии.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектация хроматографов

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый стационарный малогабаритный МХ	модель МХК-1	1 шт.
Персональный компьютер	-	по заказу
Программное обеспечение «Z-lab» на CD диске	Z-lab	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СИЕН.423531 РЭ	1 экз.
Паспорт	СИЕН.423531	1 экз.
Методика поверки	МП 205-09-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 205-09-2019 «Хроматографы газовые стационарные малогабаритные МХ модели МХК-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 24.06.2019 г.

Основные средства поверки:

- ареометр стеклянный АСП-3 (рег. № 69567-17);
- микрошприц Агат М-10 (рег. № 54826-13);
- спирт этиловый ректифицированный по ГОСТ 5962-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационной документации;

ФР.1.39.2012.12815 «Методика измерений массовой концентрации этанола в крови, моче и слюне»

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым стационарным малогабаритным МХ модели МХК-1**

ГОСТ 26703-93 Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 9443-002-82533172-2014 Хроматографы газовые стационарные малогабаритные МХ модели МХК-1

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский и конструкторский институт хроматографии» (ООО «НИИХром»)

ИНН 7709755526

Адрес: 109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, д. 3-5, стр.2, под. пом. II, ком. 5

Телефон: +7 (495) 125-45-95, факс: +7 (495) 125-45-95

Web-сайт: <http://www.niichrom.ru>

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.