

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы жидкостные микроколоночные "Милихром-6"

#### Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные микроколоночные "Милихром-6" (далее - хроматографы) предназначены для разделения жидких смесей веществ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и количественного анализа компонентов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов - разделение смесей веществ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с последующим детектированием элюата с помощью: детектора спектрофотометрического на УФ-область (далее - СФД-УФ), диапазон длин волн от 190 до 360 нм; детектора спектрофотометрического на видимую область (далее - СФД-В), диапазон длин волн от 380 до 720 нм, режимы детекции: "одноволновой", "многоволновой" и "спектр"; детектора флуориметрического (далее - ФМД), диапазон длин волн возбуждения от 190 до 360 нм и длин волн эмиссии от 390 до 720 нм.

Хроматографы имеют: два насоса; устройство ввода пробы автоматическое (далее по тексту - УВПА); блок управления микропроцессорный (далее по тексту - БУМ); комплект автоматизированной системы обработки информации хроматографической АСОИХ (далее по тексту - АСОИХ).

БУМ управляет всеми функциональными устройствами хроматографа.

Команды управления на БУМ подаются с ЭВМ, который обеспечивает выполнение серии анализов и передачу всех полученных результатов и сообщений о режимах работы обратно в ЭВМ.

АСОИХ осуществляет сбор хроматографических данных, их математическую обработку, хранение исходных и обработанных данных, ведение библиотек данных и методов анализов, выдачу исходных и обработанных результатов, а также предоставляет дополнительные сервисные функции для оператора.

В хроматографах используется ПО: "Системы регистрации обработки и хранения спектрометрической информации "Юнихром 97". Свидетельство утверждения типа ВУ.С.31.999.А №43052. Регистрационный № 19675-11.

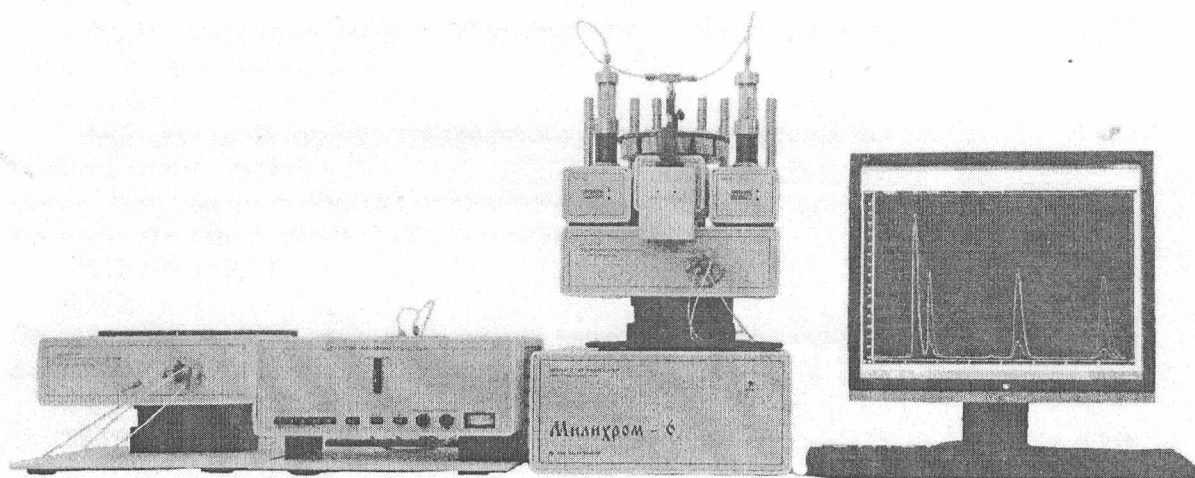


Рисунок 1 - Внешний вид хроматографа микроколоночного "Милихром-6".

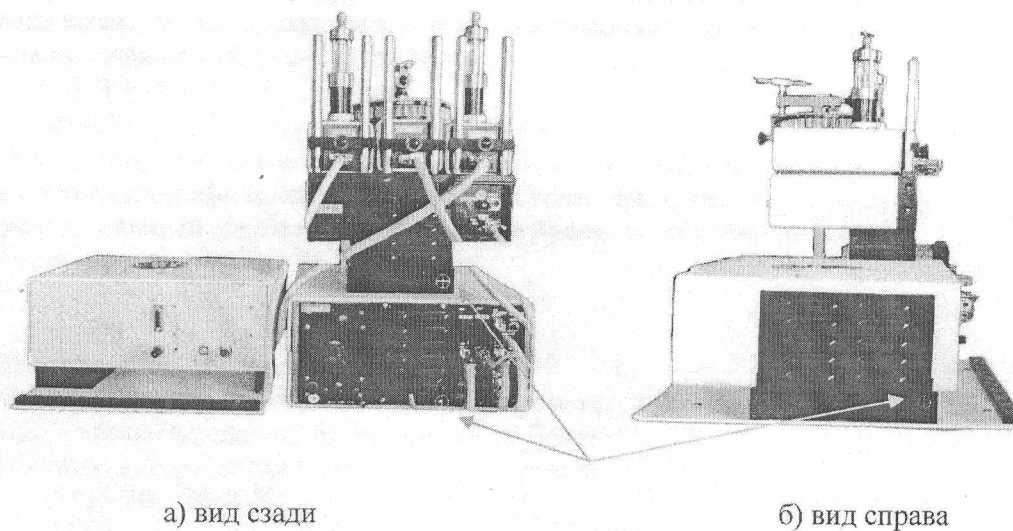


Рисунок 2 - Места пломбирования хроматографа микроколоночного "Милихром-6".

#### Метрологические и технические характеристики

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:	
СФД-УФ, СФД-В, е.о.п.	$1 \cdot 10^{-4}$
ФМД, %	10
Дрейф нулевого сигнала, не более:	
СФД-УФ, е.о.п./ч	$5 \cdot 10^{-5}$
СФД-В, е.о.п./ч	$1 \cdot 10^{-4}$
ФМД, %	10
Минимальное значение амплитуды выходного сигнала хроматографа не менее 0,025 е.о.п.:	
СФД-УФ - для концентрации контрольного раствора антрацена в гексане, г/см <sup>3</sup>	$1 \cdot 10^{-8}$
СФД-В - для концентрации контрольного раствора метиленового голубого в этиловом спирте, г/см <sup>3</sup>	$8 \cdot 10^{-8}$
не менее 0,5 В:	
ФМД - для концентрации контрольного раствора флуоресцеина в 0,1 моль/дм <sup>3</sup> едкого натра	$5 \cdot 10^{-9}$
Предел допускаемого значения относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала хроматографа, %, не более:	
СФД-УФ, СФД-В	1
ФМД	1,5
Предел допускаемого значения изменения выходного сигнала хроматографа за нормируемое время 16 ч, %, не более:	
СФД-УФ, СФД-В	$\pm 5$
ФМД	$\pm 10$
Диапазон расхода элюента, см <sup>3</sup> /мин	от 0,002 до 0,9.
Предел допускаемого значения относительного отклонения расхода элюента от среднего значения при расходе 200 мкл/мин, %, не более	$\pm 0,8$
Максимальное рабочее давление элюента, МПа	8 + 1

Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографов (высоты или площади пика) при изменении напряжения питания от 198 до 242 В, не более:

СФД-УФ, СФД-В	± 5
ФМД	± 10

Предел допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала хроматографа (высоты или площади пика) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах рабочего диапазона температур от 10 °С до 25 °С, не более:

СФД-УФ, СФД-В	± 5
ФМД	± 10

Время выхода на режим, ч, не более

1

Максимальная потребляемая мощность хроматографа, кВт, не более

0,2

Масса хроматографа без детектора, кг, не более

20

Масса детектора, кг, не более:

СФД-УФ, СФД-В	6
ФМД	11

Габаритные размеры хроматографа, мм, не более

320 x 360x550

Примечание - масса и габаритные размеры без АСОИХ и комплекта сменных частей.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	20 ± 2;
- относительная влажность, %	от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
мм рт.ст.	от 630 до 800;
- напряжение переменного тока, питающего хроматограф, В	220 ± 10;
- частота питающей сети, Гц	50 ± 1.

#### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на табличку фирменную по ГОСТ 12971- 67 согласно чертежа предприятия-изготовителя, а также на эксплуатационную документацию.

#### Комплектность средства измерений

Хроматограф жидкостный микроколоночный "Милихром-6" - 1 шт.

Блок управления микропроцессорный - 1 шт.

Детектор спектрофотометрический на УФ-область - 1 шт.

Детектор спектрофотометрический на видимую область - 1 шт. (по заказу).

Детектор флуориметрический - 1 шт. (по заказу).

Насос - 2 шт.

Устройство ввода пробы автоматическое - 1 шт.

Комплект автоматизированной системы обработки информации хроматографической АСОИХ - 1 комп.

Поддон - 1 шт.

Комплект сменных частей - 1.

Комплект монтажных частей - 1.

Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей - 1.

Комплект эксплуатационных документов - 1.

Инструкция по поверке - 1 экз.

#### **Поверка**

осуществляется по документу АПУ2.840.012 И10 "Хроматограф жидкостный микроколоночный "Милихром-6". Инструкция по поверке" согласованному ФГУП "ВНИИМС" 29.05.2009 г.

Средства поверки: ацетонитрил ТУ6-09-4326-76, нафталин ТУ6-09-2200-77, антрацен ТУ 6-09-786-76, флуоресцеин ТУ6-09-2464-77, метиленовый голубой ТУ 6-09-2044-77.

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

приведены в документе "Хроматограф жидкостный микроколоночный "Милихром-6" ТУ 4215-048-00226230-2004.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам жидкостным микроколоночным "Милихром-6"**

ГОСТ 12.2.091-2012 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.

ТУ 4215-048-00226230-2004 Хроматограф жидкостный микроколоночный "Милихром-6", Технические условия.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление ветеринарной деятельности;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

#### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество "Научприбор"

Адрес: РФ, 302020 г. Орел, Наугорское шоссе, дом 40.

Телефоны: (4862) 41 50 87, (4862) 45 57 57

Факс: (4862) 45 57 46, (4862) 4 57 37

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

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

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E- mail: office@vniims.ru, [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
По техническому регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

М.П. 22 " 07 2014 г.