

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «29» ноября 2024 г. № 2808**

Регистрационный № 29367-09

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Хроматографы жидкостные микроколоночные «Миличром-6»**

**Назначение средства измерений**

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

**Описание средства измерений**

Принцип действия хроматографа - 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.

Хроматограф имеет: 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 хроматографе используется ПО: «Системы регистрации обработки и хранения спектрометрической информации «Юнихром 97». Свидетельство утверждения типа ВУ.С.31.999.А №43052. Регистрационный № 19675-11.

Общий вид хроматографа жидкостного микроколоночного «Миличром-6» представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа жидкостного микроколоночного «Милихром-6»

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

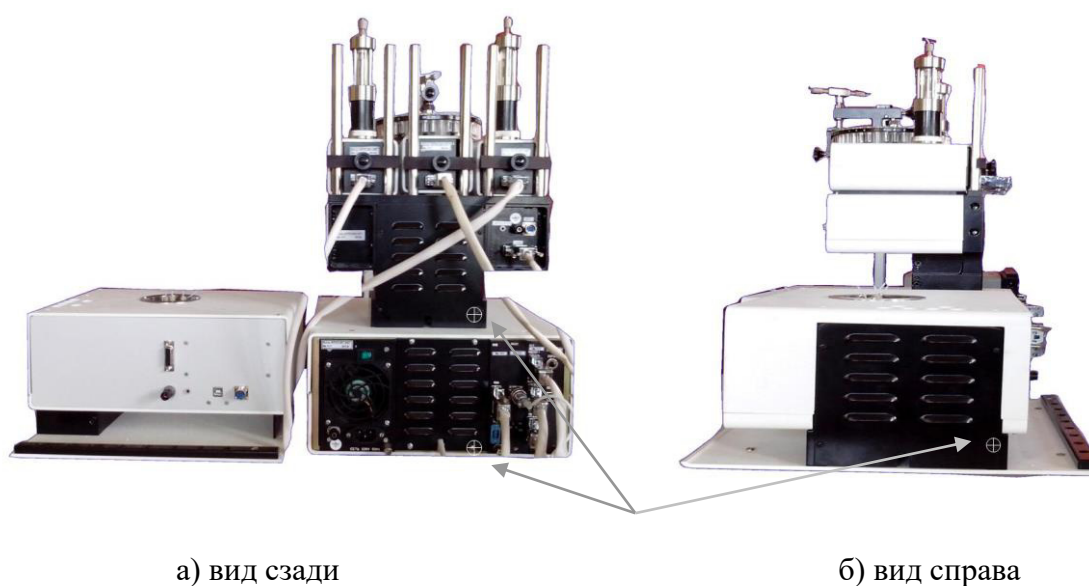


Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа хроматографа жидкостного микроколоночного «Милихром-6»

### Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики хроматографов учтено при проведении испытаний.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UniChrom-97
Номер версии (идентификационный номер ПО)	5.0.19
Цифровой идентификатор ПО	9723466a5f0de4842dd46a6376ce2b95

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
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
Пределы 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
Пределы 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	$\pm 5$
ФМД	$\pm 10$
Пределы 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	$\pm 5$
ФМД	$\pm 10$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ± 2
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
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	
– высота	550
– ширина	360
– длина	320
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;
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Примечание: - масса и габаритные размеры без АСОИХ и комплекта сменных частей.	

### 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

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный микроколоночный	«Милихром-6»	1 шт.
Блок управления микропроцессорный		1 шт.
Детектор спектрофотометрический на УФ-область		по заказу
Детектор спектрофотометрический на видимую область		по заказу
Детектор флуориметрический		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 компл.
Комплект монтажных частей		1 компл.
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей		1 компл.
Комплект эксплуатационных документов		1 экз.
Инструкция по поверке	АПУ2.840.012 И10	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**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.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Микротензор» (ООО «Микротензор»)

ИНН 5753059002

Адрес юридического лица: 302040, г. Орел, ул. Ломоносова, д. 6, помещ. 2

Тел: +7(4862)303-450

E-mail: ooo@microtensor.ru

**Изготовитель**

Непубличное акционерное общество «Научприбор» (НПАО «Научприбор»)

ИНН 5753001161

Адрес: 302020 г. Орел, Наугорское ш., д. 40, к. 1, оф. 1

Тел./факс: (486-2) 20-14-14/20-14-10

E-mail: zao@nauchpribor.ru

Web-сайт: www.nauchpribor.ru

**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

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.