



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.004.A № 44071

Срок действия до **03 октября 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Хроматографы жидкостные высокоэффективные "Милихром А-02",
"Альфахром А-02" (Alphachrom А-02")**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Закрытое акционерное общество Институт хроматографии "ЭкоНова",
г. Новосибирск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47938-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ЯПМИ 1544.2.0.0.00 И10

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **03 октября 2011 г. № 5200**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002054

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные высокоэффективные «Милихром А-02»,
«Альфахром А-02» («Alphachrom А-02»)

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные высокоэффективные «Милихром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02») предназначены для разделения жидких смесей веществ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии и количественного анализа компонентов объектов окружающей среды (природных и сточных вод, почвы, атмосферы), жидких и твердых отходов производства, продуктов питания, алкогольных и безалкогольных напитков, сельхозпродукции, продуктов органического синтеза.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов жидкостных высокоэффективных «Милихром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02») (далее – хроматографы) основан на разделении смеси веществ на хроматографической колонке методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с последующим детектированием с помощью спектрофотометрического УФ-детектора.

Хроматограф представляет собой программно-аппаратный аналитический комплекс функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, обеспечивающих разделение жидких смесей, детектирование, идентификацию и количественный анализ компонентов смеси при условии калибровки хроматографа по стандартным веществам.

Хроматограф состоит из устройств, смонтированных на общем основании, закрытых общими кожухами: спектрофотометрический детектор ультрафиолетового диапазона спектра (УФ-детектор с проточной кюветой), два шприцевых насоса с краном и датчиком давления, автоматическое устройство ввода пробы, электронный блок управления и измерения, хроматографическая колонка, термостат колонки. Отдельные блоки – персональный компьютер, принтер и комплект специального программного обеспечения.

Блок управления обеспечивает измерение электрических сигналов оптической плотности от УФ-детектора, управление всеми механическими узлами хроматографа, включая УФ-детектор, а так же их автоматическое тестирование; выполнение серии анализов по командам управления от персонального компьютера и передачу в него всех полученных результатов, сообщений о режимах работы и статусах механических узлов хроматографа.

Блок управления обеспечивает выполнение всех функций, включая сервисные и тестовые по командам управления от удаленного компьютера по сети Интернет.

Персональный компьютер и его программное обеспечение осуществляют сбор хроматографических данных, их качественную и количественную обработку, ведение баз данных библиотек методов анализов, выдачу исходных и обработанных результатов в виде отчетов; ведет учет ресурса работы хроматографа, а также предоставляет дополнительные сервисные функции для оператора.

Модификации хроматографа отличаются применяемым с ними программным обеспечением.



Рисунок 1. Место 1 пломбирования для защиты от несанкционированного доступа



Рисунок 2. Место 2 пломбирования для защиты от несанкционированного доступа



Рисунок 3. Место 3 пломбирования для защиты от несанкционированного доступа



Рисунок 4. Внешний вид хроматографа с компьютером

Программное обеспечение

Программное обеспечение хроматографов жидкостных высокоэффективных «Милихром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02») имеет различные исполнения для различных модификаций хроматографа.

Для модификации

- "Милихром А-02" используется управляющая программа "М-Хром",
- "Альфахром А-02" используется управляющая программа "Альфахром",
- "Alphachrom А-02" используется управляющая программа "IntelliChrom" (на английском языке).

Для всех модификаций применяются аналитическая программа МультиХром и программа для расчетов метрологических характеристик METRO.

Идентификационные данные программного обеспечения хроматографов жидкостных высокоэффективных «Милихром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02»)

Наименование (назначение) программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
IntelliChrom (управляющая, на англ. языке)	IntelliChrom	2.1	d984451035d62bcbd51ccd3e671525b4	MD5
М-Хром (управляющая)	М-Хром	2.3	555b966a67b35ce4f84b150e226e4b7e	MD5
МультиХром (аналитическая)	МультиХром	2.4	d764a76fbd2d144df187185a4761c95f	MD5
Альфахром (управляющая)	Альфахром	1.0	3e2a5b3ccab3eb725b5ebf72f8009a4f	MD5
METRO (расчеты метрологических характеристик)	METRO	1.0	b0ae8e6acceaa2d22b4296f78feec032	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – С – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Непреднамеренные и преднамеренные изменения системой не принимаются.

Доступ ограничен паролем. Используют защищенный файл, в него не могут быть внесены изменения.

Метрологические и технические характеристики

Время выхода хроматографа на режим, не более, мин	18
Диапазон длин волн УФ-спектрофотометрического детектора, нм	190 ÷ 360
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора с имитатором кюветы при времени измерения 0,3 с, е.о.п., не более	$1 \cdot 10^{-4}$
Дрейф нулевого сигнала детектора с имитатором кюветы, е.о.п./ч, не более	$5 \cdot 10^{-5}$
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа в изократическом режиме, %, не более	
по времени удерживания	1,0
по площади пиков	1,0

Относительное изменение выходного сигнала хроматографа за 8 часов непрерывной работы, %, не более	
по времени удерживания	± 3
по площади пика	± 3
Максимальное рабочее давление элюента, МПа	7,0 ÷ 7,6
Диапазон расхода элюента, мкл/мин	3 - 999
Пределы допускаемого относительного отклонения расхода элюента при работе двух насосов от среднего значения 0,2 см ³ /мин, %	± 3
Предел обнаружения: превышение амплитуды сигнала на длине волны 250 нм для контрольного раствора антрацена в ацетонитриле с концентрацией 1,2·10 ⁻⁸ г/см ³ для объема пробы 5 мкл над уровнем шума, раз, не менее	5
Габаритные размеры (без компьютера), мм, не более	550 x 230 x 350
Масса хроматографа (без компьютера и комплекта ЗИП), кг, не более	18
Максимальная потребляемая мощность (без компьютера), кВт, не более	0,2
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч	8000
Напряжение переменного тока, питающего хроматограф, В	220 ⁺²² ₋₃₃
с частотой сети, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от 10 до 35
Относительная влажность, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель хроматографов жидкостных высокоэффективные «Милихром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02») методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол. шт.
Хроматограф жидкостный высокоэффективный, в том числе:	1
Колонка хроматографическая тестовая*	1
Колонка хроматографическая рабочая**	2
Имитатор кюветы	1
Пробирки одноразовые, стеклянные, с п/э пробками (упаковка – 1000 шт)	1
Программа обработки хроматографической информации "МультиХром" на CD	1
Управляющий компьютер***, в т.ч.:	1
Монитор	1
Принтер	1
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП)	1
Комплект эксплуатационных документов	1
Программа управляющая "М-Хром" для "Милихром А-02"	1
Программа управляющая "Альфахром" для "Альфахром А-02"	1
Программа управляющая "IntelliChrom" (на английском языке) для "Alphachrom А-02"	1
Руководство по эксплуатации ЯПМИ 1544.2.0.0.00 РЭ для "Милихром А-02"	1
Руководство по эксплуатации ЯПМИ 1544.2.0.0.00-1 РЭ для "Альфахром А-02" ("Alphachrom А-02")	1
Методика поверки ЯПМИ 1544.2.0.0.00 И10	1

Примечания

* Устанавливают на хроматографе.

** Укладывают в комплект ЗИП. По согласованию с потребителем хроматограф может комплектоваться иным количеством колонок, заполненных сорбентом по заказу.

*** Персональный компьютер не хуже чем Pentium 1 ГГц, оперативная память не менее 1 ГБ, лазерный ч/б принтер, графическая оболочка Windows XP/Vista, Windows7. По согласованию хроматограф может комплектоваться переносным персональным компьютером; потребитель может приобретать компьютер самостоятельно по месту своего расположения.

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Хроматографы жидкостные высокоэффективные «Миляхром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02»). Методика поверки ЯПМИ 1544.2.0.0.00 И10», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные аналитические ВЛА-200, 2 кл.;
 - имитатор кюветы;
 - колонка хроматографическая тестовая Ø 2 x 75 мм, заполненная обращено-фазовым сорбентом ProntoSIL 120-5-C18 AQ;
 - ацетонитрил для хроматографии "хч" ТУ6-09-4326-76;
 - нафталин для хроматографии "хч" ТУ6-09-2200-77;
 - антрацен каменноугольный "чда" ТУ6-09-2283-77;
- Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам жидкостным высокоэффективным «Миляхром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02»)

Технические условия ЯПМИ 1544.11823101.02-11 ТУ. Хроматографы жидкостные высокоэффективные «Миляхром А-02», «Альфахром А-02» («Alphachrom А-02»).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении измерений, проводимых по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления РФ.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Институт хроматографии «ЭкоНова»
Россия, 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, д.8, офис 313
Тел: +7 383 330 9557, Факс: +7 383 330 8321

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: (495) 437-5577 факс: (495) 437-5666

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«___» _____ 2011 г.