

Хроматографический комплекс «Кристаллюкс-4000М» является эффективным решением для проведения рутинных анализов и исследовательских работ. Хроматограф «Кристаллюкс-4000М», обладает высокой надежностью, оптимальными рабочими характеристиками, гибкостью, минимальной сложностью внедрения и обслуживания. Благодаря широкой линейке дополнительных устройств ГХ позволяет решать как рядовые, так и самые сложные задачи.

Основные области применения газового хроматографа

■ Нефть и нефтепродукты:

- Анализ состава и качества природного, попутного, сжиженного газов, газового конденсата, с расчетом теплотворной способности, относительной и абсолютной плотности, давления насыщенных паров;
- Анализ детального и группового состава моторного топлива, в т.ч. бензина с расчетом октанового числа, плотности, фракционного состава, давления насыщенных паров;
- Анализ моторного топлива на содержание ароматических и кислородсодержащих соединений, ММА и др.;
- Анализ нефти, моторного топлива и газа на содержание сероводорода, меркаптанов, сульфидов, тиофенов и других сернистых соединений;
- Анализ продукции химического и нефтехимического производства;
- Анализ нефти и химических реагентов для её добычи на содержание летучих хлорорганических соединений;
- Анализ пропеллентов, аэрозолей, хладагентов;
- Анализ адсорбированных газов в почве для геологоразведки нефти и газа.

■ Экология:

- Анализ пестицидов, гербицидов и других токсикантов в воде, почве, продуктах растениеводства и питания;
- Анализ воды на содержание летучих галогеносодержащих и ароматических соединений, ацетона, метанола, предельных углеводородов, нефтепродуктов и др.;
- Анализ атмосферного воздуха на содержание галогеносодержащих и ароматических углеводородов, оксидов углерода и т.д.;
- Анализ промышленных выбросов и воздуха рабочей зоны на содержание предельных, непредельных и ароматических углеводородов, оксидов углерода и т.д.;
- Анализ токсичности упаковки пищевых продуктов, строительных и других бытовых материалов, в т.ч. игрушек;
- Анализ рудничного воздуха на содержание постоянных газов, оксидов углерода и углеводородов;
- Анализ качества растительного и животного масла, маргарина, спреда, молочных продуктов, обнаружение фальсификаций.

■ Фармакология

- Анализ биологических жидкостей и тканей организма человека на содержание алкоголя, наркотических, лекарственных и отравляющих веществ;
- Контроль качества сырья, экстрактов и готовой продукции;
- Мониторинг изменений ключевых компонентов в процессе производства;
- Анализ токсичных примесей;
- Количественная оценка ключевых компонентов и соответствие нормативным требованиям.

■ Энергетика:

- Анализ энергетических масел на содержание растворенных газов;
- Влаги;
- Общего газосодержания;
- Антиокислительных присадок;
- Фурановых производных;
- Полихлорированных бифенилов (ПХБ);
- Анализ элегаза.

■ Прочее:

- Анализ подлинности спиртных напитков, в т.ч. коньяков
- Анализ вина и виноматериалов на содержание этанола, органических кислот и др.
- Анализ токсичных примесей в спиртных напитках, парфюмерной продукции, лекарственных препаратах
- Анализ продуктов доменного производства, качества газов, используемых в металлургии;
- Анализ примесей в гелии, кислороде, азоте, аргоне методом криогенного концентрирования
- Анализ газовых сред атомных электростанций
- Анализ продукции лакокрасочных производств
- Анализ качества табачной продукции



Конструкция

Хроматографический комплекс «Кристаллюкс-4000М» полностью автоматизирован, начиная от ввода пробы и заканчивая обработкой хроматографической информации.

Хроматограф состоит из аналитического блока, станции управления, контроля и обработки хроматографической информации, в качестве которой используется персональный компьютер, и программы «NetChrom», совместимой с Лабораторной информационной системой I-LDS и STARLIMS и работающей в средах Windows и Linux.

Единая программа управления ГХ и обработки результатов автоматически контролирует все параметры, необходимые для решения аналитической задачи. Непрерывный контроль температуры термостатов; потоков газа-носителя; вспомогательных газов; состояния пламени в детекторах; герметичности; автоматического поджига пламени детекторов; измерения сигналов с помощью АЦП позволяет получать достоверные результаты и гарантировать безопасную работу.

Один компьютер может работать в реальном времени с несколькими ГХ (до 8). Обмен информацией между компьютером, аналитическими блоками и хроматографами осуществляется по стандартным интерфейсам типа RS-232C, USB, Ethernet. Опционально - установка выносной панели управления с сенсорным экраном. Возможно управление хроматографом с расстояния до 3000 м, а также удаленное управление и диагностика хроматографа через интернет.

Сменные модули

Хроматограф определяет сменный аналитический модуль, устанавливаемый на термостат колонок, содержащий детекторы, инжекторы и дополнительные устройства. Конфигурация модуля может быть выбрана заказчиком для конкретных условий анализа.

Кроме перечисленных, по заказу потребителей может быть поставлен модуль с любым набором детекторов и устройств ввода пробы.

Детекторы

- пламенно-ионизационный (ПИД)
- электронно-захватный (ЭЗД)
- термоионный (ТИД)
- фотоионизационный (ФИД)
- пламенно-фотометрический (ПФД)
- детектор по теплопроводности (ДТП)
- термохимический (ТХД)
- пульсирующий разрядный детектор (ПРД)

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение показателя
Предел детектирования ПИД	1,1×10 ⁻¹² гС/с по н-углеводородам 1,1×10 ⁻¹² гС/с по пропану
Предел детектирования ДТП	8×10 ⁻¹⁰ г/мл по н-углеводородам 3,5×10 ⁻¹⁰ г/мл по пропану (спецзаказ)
Предел детектирования ЭЗД	1,7×10 ⁻¹⁴ г/с по линдану 3,9×10 ⁻¹⁵ г/с по линдану (спецзаказ)
Предел детектирования ПФД	1,0×10 ⁻¹³ гР/с по фосфору в фенитротиионе 8,0×10 ⁻¹³ гС/с по сере в фенитротиионе
Предел детектирования ТИД	1,5×10 ⁻¹⁴ гР/с по фенитротииону 3×10 ⁻¹³ гN/с по азоту в азобензоле
Предел детектирования ТХД	2×10 ⁻¹⁰ г/мл по водороду
Предел детектирования ФИД Предел детектирования ГИД Отношение сигнал/шум МСД	5×10 ⁻¹³ г/с по бензолу 3×10 ⁻¹³ г/с по углероду в метане >(1500:1) при вводе 1×10 ⁻¹¹ г/мкл октафторнафталина в изооктане
Линейный динамический диапазон ПИД Линейный динамический диапазон ДТП	1×10 ⁷ 1×10 ⁶
Объем термостата колонок	14 (19) л
Температура колонок	от Т окр.среды +3 °С до +450 °С (по спец.заказу от -15 °С с использ. холод. уст-ки) (по спец.заказу от -100 °С с использованием жидкого азота)
Дискретность задания температуры	0,1 °С
Температурная стабильность	0,01 °С
Скорость программирования температуры	от 0,1 до 125 °С/мин.
Количество изотерм	не менее 33
Скорость охлаждения термостата колонок от 400 до 50 °С	3 мин.
Максимальная температура детектора и испарителя	450 °С
Расход газа-носителя	от 0 до 100 мл/мин. (по заказу от 0 до 500 мл/мин.)
Давление газа-носителя (для капиллярной колонки)	от 0 до 0,40 МПа (по заказу от 0 до 1 МПа)
Максимальное входное давление газа по спецзаказу	0,5 МПа 1,25 МПа
Расход водорода	0-500 мл/мин
Расход воздуха	0-1000 мл/мин
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота)	550×500×500 мм
Масса	39 кг
Электрическое питание	от сети переменного тока напряжением 230-240 В, частотой 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность (изотермический режим)	900 ВА
Технологическая совместимость ПО «NetChrom v 2.1» с другим ПО	LIMS I-LDS, STARLIMS