

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР КРИОЛИТОВОГО ОТНОШЕНИЯ **POWDIX 600 KO**

**Термо
Техно**
ГРУППА КОМПАНИЙ

Общее описание

Автоматический анализатор криолитового отношения POWDIX 600 KO является комплексной аналитической системой, осуществляющей подачу проб, запрессованных в кольца внешним диаметром 51.5 мм, из поддонов емкостью 20 проб в аналитическое положение на держателе проб, регистрацию дифрактограмм и рентгенофлуоресцентных спектров проб, обратный транспорт проб в поддон, автоматическую обработку дифрактограмм и рентгенофлуоресцентных спектров с определением криолитового отношения и передачей данных в LIMS предприятия.

Анализатор построен на базе дифрактометра ADVIN PowDix600, дополнительно снабженного автоматическим держателем проб для колец 51.5 мм, манипулятором, обеспечивающим транспорт проб, энергодисперсионным рентгенофлуоресцентным детектором и цифровым сигнальным процессором, обеспечивающим обработку спектров. Общий внешний вид анализатора приведен на Рис. 1.

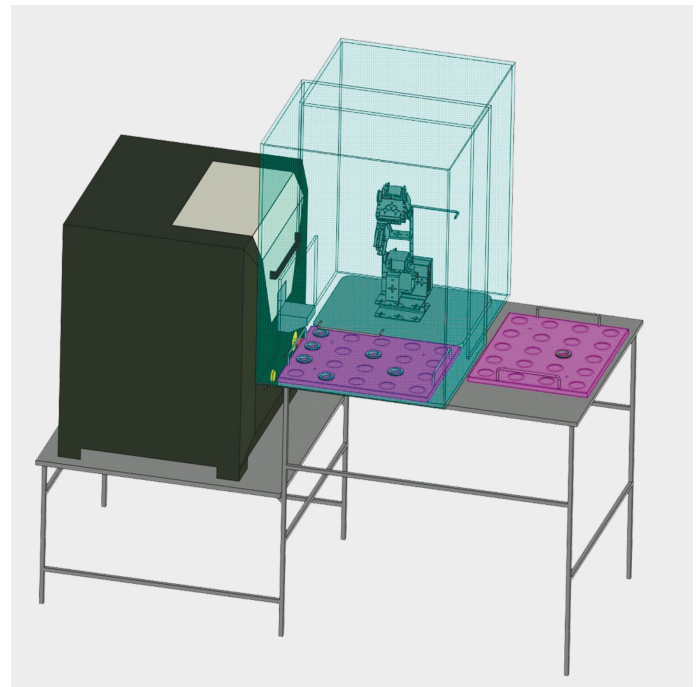


Рис. 1. Общий вид ТТ-КО-А-20. Управляющий компьютер и некоторые элементы защитного кожуха (направляющие, газовые пружины) не показаны.

Описание основных узлов установки

Характеристики дифрактометра ADVIN PowDix600 приведены в Табл. 1.

Таблица 1. Характеристики дифрактометра ADVIN PowDix600

Параметр	Adani PowDix 600
Тип дифрактометра	Настольный автоматизированный
Геометрия	$\theta-\theta$
Диапазон регистрации, 2θ	$-3 \div 154^\circ$
Аналитическая среда	Воздух
Пробоподготовка	Порошковая проба в кольцо 51.5×35×8.5 мм
Детектор	Позиционно-чувствительный энергодисперсионный
Число каналов при суммировании	Не менее 256
Трубка	ЗАО «Светлана-Рентген», БСВ-40 или БСВ-41
Излучение	Cu $K\alpha_{1+2}$
Напряжение, кВ	40
Ток, мА	15
Оптика	Фиксированные щели, вторичный β -фильтр
Режимы регистрации	Непрерывный Шаговый Кадр (или набор кадров) детектора при неподвижном гониометре
Вращение	Да, 30 об/мин

Дифрактометр обеспечивает высокую стабильность сигнала (Рис. 2, для 10 последовательных регистраций калиевого электролита).

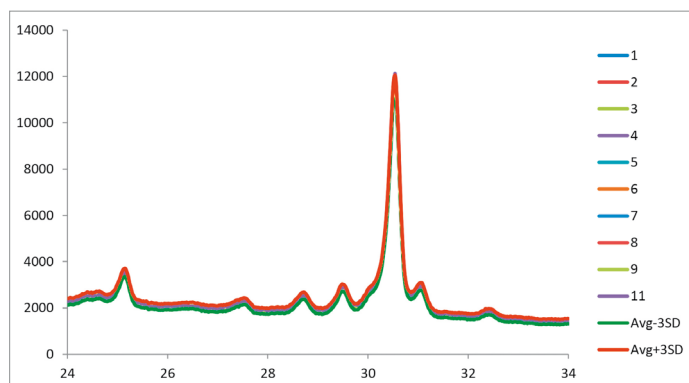


Рис. 2. Сопоставление дифрактограмм калиевого электролита и огибающих с учетом пуассоновского вклада в пределах 3 стандартных отклонений.

Дифрактометр снабжен энергодисперсионным детектором МОХТЕК серии XPIN-XT или аналогом (Рис. 3).



Рис. 3. Энергодисперсионный детектор XPIN-XT.

Детектор расположен над образцом. Характеристики детектора и системы обработки спектров приведены в Табл. 2.

Таблица 2. Характеристики детектора XPIN-XT

Параметр	XPIN-XT
Тип детектора	PIN-diode
Площадь активной зоны	6 мм ²
Разрешение	<190 эВ
Аналитическая среда	Воздух
Управление, питание, обработка данных	Единый интерфейс типа MXDPP-50
Взаимодействие с ПО	Управление полностью интегрировано в ПО XRDSerVerFP

Пробоподатчик снабжен манипулятором с 6-ю степенями свободы и клещевым захватом с электроприводом. Радиус вылета манипулятора не менее 600 мм. Манипулятор закрыт съемным кожухом из оргстекла с поднимающейся передней частью. При открытии кожуха манипулятор блокируется в целях безопасности.

Пробы размещаются на пластиковых поддонах емкостью 20 проб. Поддоны могут заменяться целиком, в комплекте с анализатором идет 3 идентичных поддона. По требованию Заказчика возможно размещение дополнительной пробы для дрейф-коррекции и/или контроля качества определений на специальном держателе в пределах кожуха.

Описание алгоритмов и программного обеспечения

Работой анализатора управляет специализированное ПО XRDSerVerFP (сборка BR). ПО обеспечивает:

- Взаимодействие с управляющим ПО дифрактометра для регистрации дифрактограмм и управления транспортом пробы.
- Взаимодействие с управляющим ПО детектора для регистрации спектров.
- Автоматическую полнопрофильную обработку дифрактограмм.
- Автоматическое определение интегральных интенсивностей выбранных максимумов (при отказе от полнопрофильного анализа)

- Построение регрессии многих переменных, в т.ч. с использованием kZMV-инвариантов из полнопрофильного анализа в качестве аналитического сигнала.
- Дрейф-коррекцию для дифракционных и флуоресцентных модулей.
- Проведение определений, отличающихся от определения КО (определения альфа-корунда и т.д.)
- Передачу данных в БД предприятия в согласованном формате.

ПО полностью русифицировано, лицензионные риски (в т.ч. санкционные) отсутствуют. Примеры интерфейса показан на Рис. 4.

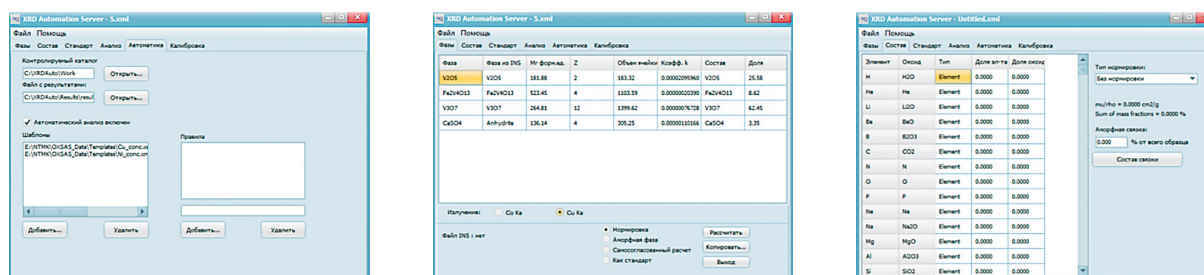


Рис. 4. Пример интерфейса ПО XRDSerVerFP.