Устройство и анализатор краевого угла смачивания поверхностей минералов

Тур Анастасия

Проблема:

Основные потери алмазов представлены кристаллами крупностью -5 мм. Данный класс алмазов составляет 15 % от стоимости товарной продукции.

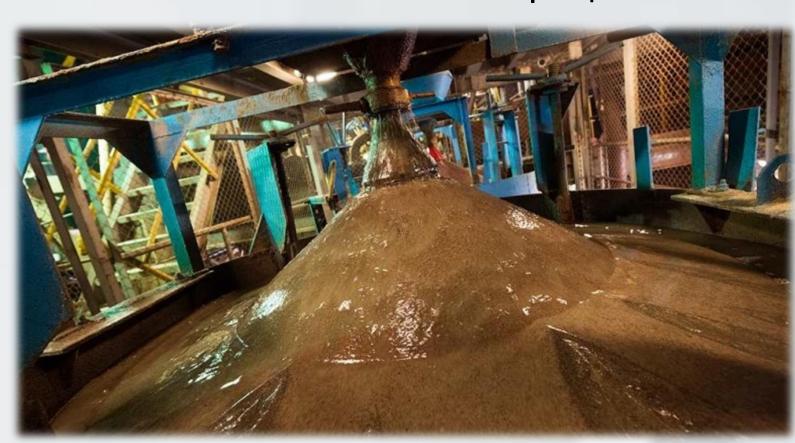
Цель:

Создать устройство и анализатор краевого угла смачивания поверхностей минералов.

Задачи:

- 1. Анализ и сбор данных по смачиванию минералов.
- 2. Подбор компонентов и создание устройства.
- 3. Создание программного обеспечения.

Липкостная сепарация

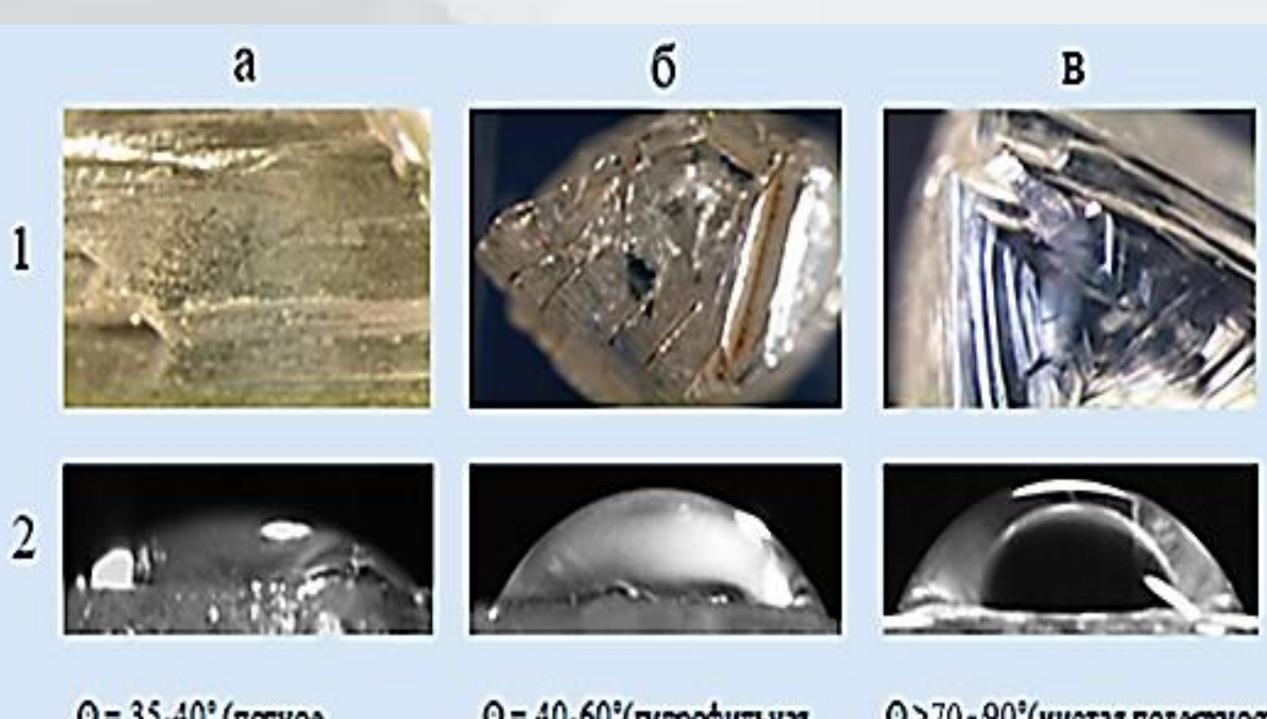


Пенная сепарация



Сбор данных

Измерения величины угла смачивания позволяет выявить гидрофобно-гидрофильных свойств зависимость структурно-химических поверхности алмазов OT Угол характеристик ИХ поверхности. смачивания лежащей наносимой капли, определяется методом микрошприцем на поверхность алмаза или минерала.



О = 35-40° (полное смачивание, поверхность равномерно покрыта макро и микро образованиями, минеральной плениой)

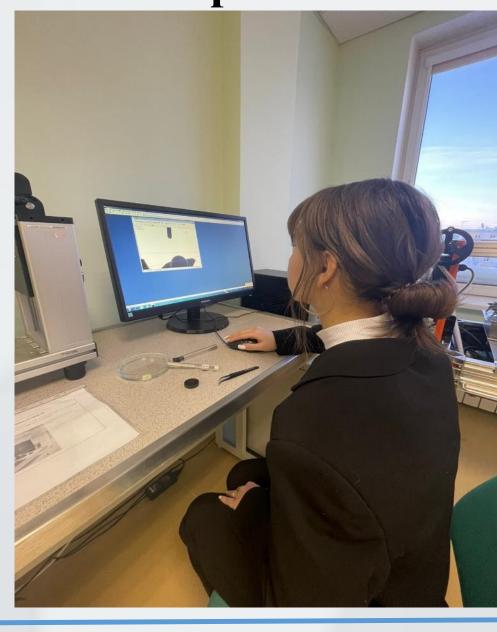
О = 40-60° (пидрофильная поверхность, имеются чистые области, основное сиопление тонирдисперсных минералов во впадинах)

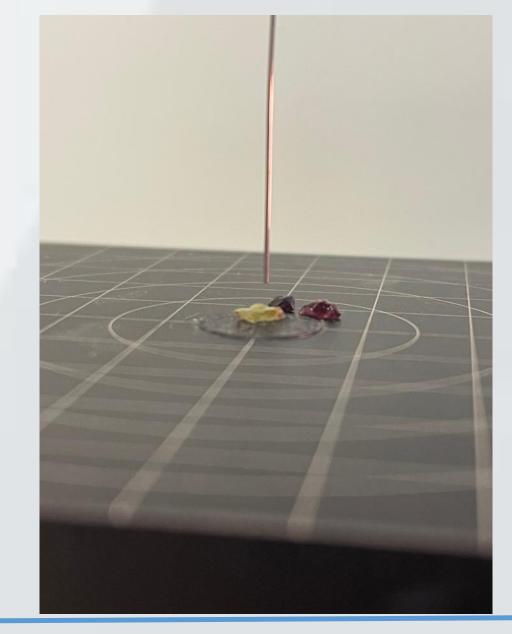
0>70-90° (чистал поверхность, тонкодисперсные минеральные присыпки в ростовых уппублениях)

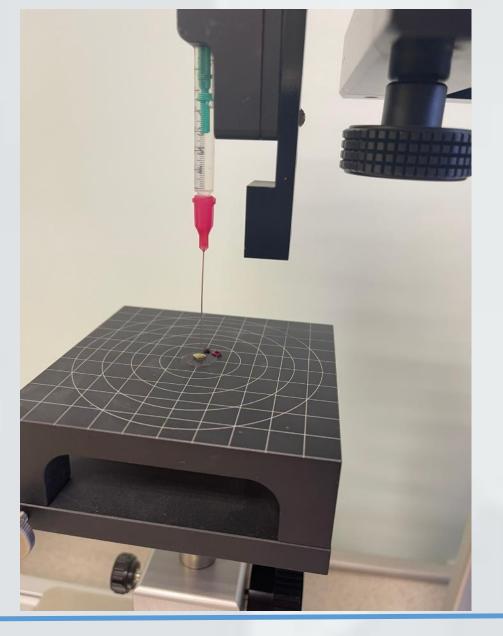


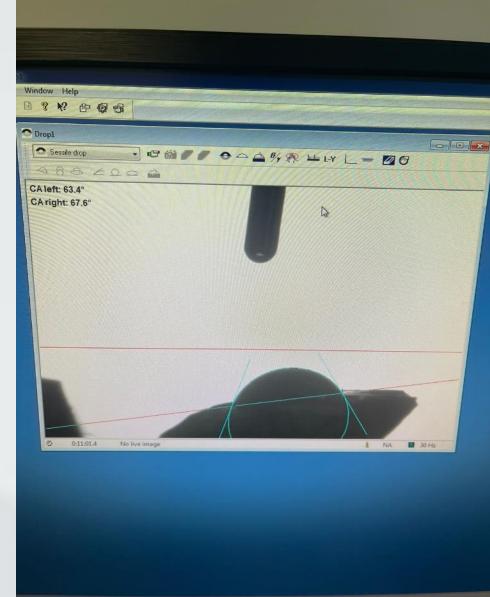














анализ контура капли

О продукте

Система «Прибор + видеоподдержка» для измерения краевого угла смачивания и анализа контура капли.

Угол смачивания определяли методом сидящей капли, наносимой микрошприцем на определенный участок поверхность алмаза или минерала. Величину краевого угла смачивания рассчитывали как среднюю из не менее чем 3 значений, отличающихся не более чем на 5 %.

Полученные данные обрабатываются статистическим анализом.

Прибор: состоит из микрошприца, подложки под минерал и фотокамеры.



Себестоимость 1 прибора анализатора 11000 руб.

Стоимость зарубежного (немецкого) аналога 2 000 000 руб.



Научные подразделения АК «АЛРОСА» (ПАО). Нефтехимические компании. Отделы: геологии, обогащения, специалисты изучающие вещественный состав пород. Институты РАН и университеты горной направленности. Ученые России направления горное дело.