

## РЕНТГЕНОДИФРАКЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КАОЛИНИТА

Каолины – пластичное керамическое сырье, обладающее высокой огнеупорностью и низкой связующей способностью.

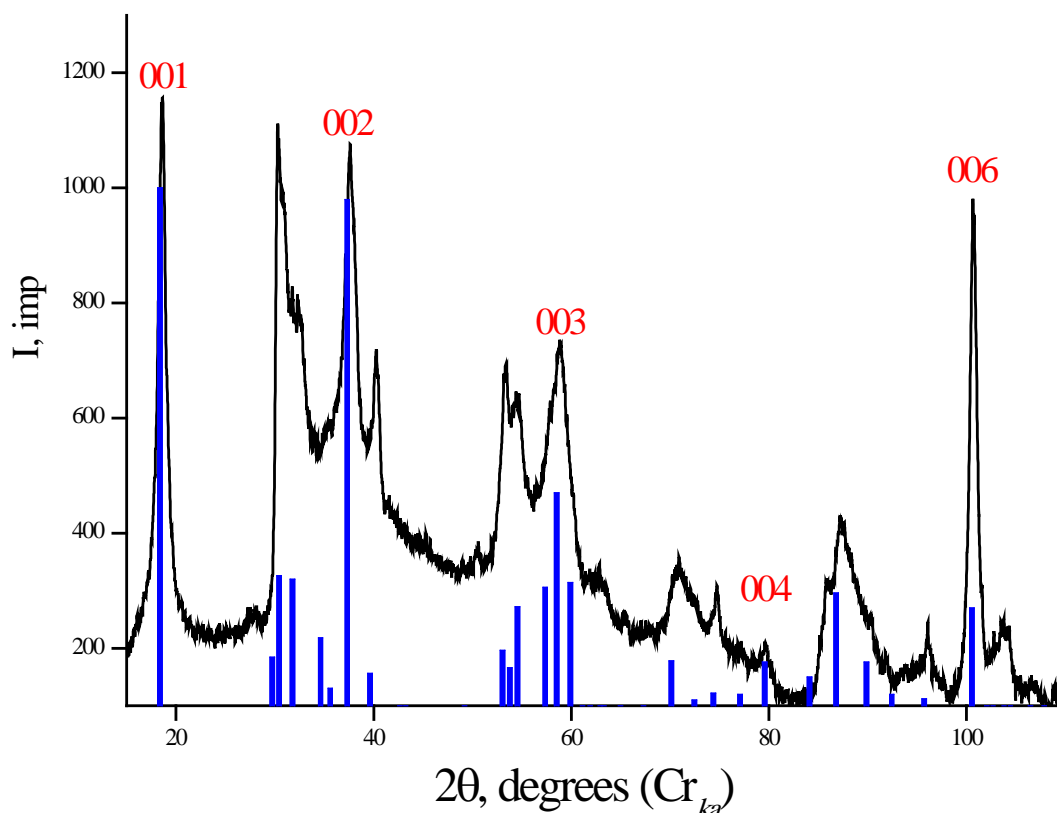
Обычно каолин обогащают, удаляя вредные примеси (гидроксиды и сульфиды Fe и Ti), которые уменьшают белизну и огнеупорность. Обогащённый каолин используют как сырье в производстве фарфора, фаянса, тонкой электротехнической керамики; для получения ультрамарина,  $Al_2(SO_4)_3$  и  $AlCl_3$ ; в качестве наполнителя в производстве бумаги, резины, пластмасс, основ для кровельных материалов; он входит в состав пестицидов и косметических изделий (под названием «белая глина»). Согласно ГОСТ 21286–82 «Требования к каолинам для керамической промышленности» для определения практически всех параметров каолинов используется химический метод анализа. Метод рентгенофазового анализа применяют для определения индекса кристалличности Хинкли, степени упорядоченности и взаимного расположения каолиновых слоев, изоморфизма, оценки блочности кристаллов и размера этих блоков.

Индекс Хинкли определяется как соотношение интенсивностей рефлексов {110}, {111} и {020}:

$$C = \frac{I_{\{110\}} + I_{\{111\}}}{I_{\{020\}}}$$

Если  $C > 1$ , то каолин хорошо окристаллизован и, как следствие, отличается высокой скоростью спекания.

На рисунке приведена дифрактограмма образца каолиновой глины, полученная на настольном рентгеновском дифрактометре «Дифрей».



Рентгенофазовый анализ данного образца показал, что образец мономинеральный и представлен каолинитом модификации А-1 ( $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ ). Образец имеет явную текстуру в базальном направлении [001], расстояние между слоями 7,1 Å. Параметры элементарной ячейки образца каолинита:  $a = 5.137 \text{ \AA}$ ,  $b = 8.918 \text{ \AA}$ ,  $c = 7.298 \text{ \AA}$ ;  $\alpha = 90.7^\circ$ ,  $\beta = 104.5^\circ$ ,  $\gamma = 89.8^\circ$ . Индекс Хинкли равен 1,24.