

**Влияние генезиса минералообразования Кундыбайского месторождения на  
способы переработки редкоземельных металлов в химической  
промышленности**

***Аймбетова Индира Оразгалиевна***

*Кандидат наук*

*Южно-Казахстанский государственный университет имени М. О. Ауезова,  
Химико-технологический факультет, Шымкент, Казахстан*

*E-mail: indi\_aimbetova@mail.ru*

Реальные перспективы на промышленную переработку редкоземельных элементов (РЗЭ) связаны с корами выветривания, представителем которого со специфическим редкоземельным типом оруденения является месторождение Кундыбай в северном Казахстане. По разведанным запасам относится к крупным, а по составу содержащихся в его рудах РЗЭ – к уникальным. Сумма наиболее дефицитных в мире промежуточных РЗЭ во много раз выше, чем в известных мировых месторождениях, а доля самых дорогих тяжелых лантаноидов уникальна большая – 26,7 %. Месторождение представлено десятками субгоризонтальных рудных тел, площадью 40-600 \* 200-1000 м каждое, при мощности от 2 до 40 м. Рудные тела залегают в глубине 5-10 м и представлены рыхлой глинисто-песчаной массой (95 %) с редкими обломками щебня размером до 10 см и в количестве до 5 %. РЗЭ и иттрий в коре выветривания находятся в глине в ионно-сорбированной форме и образуют собственные минералы: черчит, неодим-черчит, иттриевый рабдофанит, неодим бастнезит. Основной рудный минерал – гидрофосфат иттрия – черчит, в количестве от 0,3 до 56 кг/м<sup>3</sup> [Лаумуллин, 1998: 41].

Зональность коры выветривания данного месторождения можно объяснить следующим образом. Сущность механизма дифференциации РЗЭ в осадочном процессе – в изменении состава и масс РЗЭ при их переносе пресными и морскими водами в растворенном, сорбированном состояниях и в составе обломочного комплекса. Возникновение, интенсивность миграции в этих трех формах и перераспределение РЗЭ между ними регулируются химическими свойствами РЗЭ и литологическими факторами, значений pH и Eh и составов растворов и твердых фаз, участвующих в осадкообразовании [Балашов, 1976: 129].

При детальном исследовании вещественного состава руд подробно производится минералогическое изучение руд и даётся полная характеристика количественного содержания всех рудных и жильных минералов и минералов вмещающих пород.

При обогащении данного сырья, необходимо применять ряд методов для получения мономинеральных концентратов, пригодных для дальнейшей металлургической переработки. При обогащении руд Кундыбайского месторождения, изначально разведанного и известного как титановый объект, получают гравитационные коллективные концентраты (60 – 90 % суммы всех тяжелых минералов при извлечении ~ 98 %), где в концентратах содержатся до 46 % суммы редких земель.

Дальнейшая переработка концентратов зависит от способности РЗЭ вступать в химические реакции с выщелачиванием металлов и переходом их в раствор. Это способность зависит от типа химического соединения, степени его окисленности, количество изоморфных примесей и многих других причин и колеблется в широких пределах.

### **Литература**

1. Балашов Ю.А. Геохимия редкоземельных элементов. М.: Наука. 1976.
2. Лаумуллин Т.М., Губайдуллин Ф.Г. Месторождение редких металлов и редких земель Казахстана. Алматы: КГОН. 1998.