

## КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ РУД С УТИЛИЗАЦИЕЙ ОТХОДОВ

Иванченко Л.В., Эрайзер Л.Н., Чепурная Д.В.

*Одесский национальный политехнический университет,*

*г. Одесса*

С каждым годом в Украине увеличивается дефицит калийных удобрений, что приводит к ухудшению состава почв, уменьшению урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Вместе с тем в Прикарпатье расположено одно из наибольших в Европе месторождений полиминеральных калийных руд, которое на сотни лет может обеспечить калием аграриев не только Украины, а и других государств. Кроме того, в результате деятельности калийных производств накопились миллионы тонн твердых отходов, являющихся постоянной угрозой для окружающей среды. Эти отходы также могут стать важным источником полезных продуктов. Однако существующие технологии переработки полиминеральных руд являются сложными, энергозатратными и малоэффективными, а основной их продукт – калимагнезия – невысокого качества. Учитывая вышесказанное, разработка ресурсосберегающей технологии, которая позволила бы решить существующую проблему, является актуальной задачей. Удачным решением поставленной задачи может быть разработанный нами способ сульфатного выщелачивания.

В отличие от традиционной технологии хлоридного выщелачивания, разработанный нами сульфатный способ обеспечивает полное извлечение из руды всех растворимых минералов, в том числе и галита. Это достигается благодаря принципиально иной организации головного реакторного процесса. Характерной его особенностью является процесс конверсии: выщелачивание руды оборотными сульфатными растворами сопровождается переходом в раствор хлоридов и выпадением в осадок сульфатов.

Вместе с сульфатами соосаждаются мелкодисперсные глинистые частички, что облегчает разделение технологических суспензий. Отфильтрованный рассол выводят из главного цикла и перерабатывают в сульфат калия, хлорид натрия и хлорид магния по обычной технологии. Остаток на фильтре – сульфатный кек – дважды последовательно обрабатывают балансовым количеством воды для регенерации сульфатного раствора, который направляют на выщелачивание новых порций руды. Отмытый илистый кек выводят из процесса в виде отвального кека. Последний содержит неизвлеченные из руды труднорастворимые калийсодержащие минералы, но не содержит галита, и может служить бесхлорным калийно-магниевым удобрением пролонгированного действия с микроэлементами.

Особо ценным становится возможность новой технологии использовать в производстве техногенный ресурс – накопившиеся галито-лагбейнитовые отвалы.

Таким образом, комплексная переработка полиминеральных руд и утилизация отходов методом сульфатного выщелачивания в товарные продукты имеет экономическую и экологическую целесообразность.