

## **ТРУДНООБОГАТИМЫЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИЕ РУДЫ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ И УКРАИНЫ)**

---

Проблемы, связанные с переработкой золотосодержащих руд, осложняются по мере отработки различных коренных золоторудных месторождений, и прежде всего содержащих золото, извлекаемое гравитационными методами. Кроме того, в цивилизованном мире признана экологически опасной технология извлечения золота с помощью цианидов, во многих странах она запрещена.

В Крымском отделении Украинского государственного геологоразведочного института (КО УкрГГРИ) в течение длительного времени разрабатываются технологии обогащения золотосодержащих руд, направленные на совершенствование методов механического обогащения и решение проблемы замены цианидов на менее токсичные продукты.

Особо необходимо отметить существование сложностей при выборе эффективных технологических средств извлечения золота из руд и продуктов их обогащения, обусловленных особенностями минерального состава руд. Эти параметры значительно влияют на показатели извлечения золота. Поэтому при разработке технологических схем обогащения важную роль играет изучение вещественного состава руд, что позволяет установить ассоциацию минералов, связанных с золотом, место локализации (минералы-носители) золота, наличие свободного золота, размеры золотин, распределение металла по классам крупности.

Исследования проводятся по таким главным направлениям:

- совершенствование флотационных методов извлечения тонкого и тонкодисперсного золота с полной или частичной заменой традиционных реагентов различными микроорганизмами;
- микробиологическое выщелачивание полезного компонента, применимое не только для золотосодержащих (замена цианидов специальными биореагентами), но и для полиметаллических, марганцевых и некоторых других руд;
- биоокисление, применяемое для золотосодержащих сульфидных руд, в которых золото находится в ассоциации с пиритом и арсенопиритом.

Эти методы отрабатывались на рудах различных месторождений Китая и Украины. Научно-исследовательские работы проводились совместно с Тяньзиньской геологической академией, Сианьским комплексным аналитическим центром пород и минералов, Хэнаньским аналитическим центром пород и минералов. Были проведены лабораторные и укрупненные технологические испытания — с большими объемами минералогических и химико-аналитических работ, с необходимыми экономическими расчетами. В результате разработаны две технологии по обогащению золотосодержащих руд с помощью биоокисления и по биовыщелачиванию золота из руд и концентратов с заменой цианидов новыми относительно недорогими экологически безопасными биореагентами.

Результаты наших совместных исследований позволили практически вплотную подойти к внедрению в производство эффективных и экологически безопасных методик обогащения золотосодержащих руд как в Украине, так и в Китае.