

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ЛАТЕРИТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НИКЕЛЕВЫХ РУД

Садыхов Г.Б.

*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН,
119334, Москва, Ленинский проспект 49,
E-mail: Sadykhov@imet.ac.ru*

В последние годы из-за высокой себестоимости получаемых продукций и экологических проблем производство никеля и кобальта из латеритных руд во многих заводах стало нерентабельным и было прекращено. Эффективность производства может быть обеспечена только при концептуальном комплексном подходе к использованию всех типов латеритных никелевых руд (сапролитовых, лимонитовых, смешанных и гематитовых) разрабатываемого месторождения с внедрением новых технологий.

В связи с этим, в период 2012-2018 г.г. в ИМЕТ РАН проводился комплекс исследований по разработке новых пирро- и гидрометаллургических процессов переработки разных типов латеритных никелевых руд с высокими технико-экономическими показателями. Разработан усовершенствованный вариант кричной технологии для переработки сапролитовых и смешанных руд, который проверен промышленными испытаниями. Получаемая крица в зависимости от состава руды содержит 10-20% Ni при степени извлечения его - 90-98%. Разработан процесс селективного извлечения Ni и Co из лимонитовых руд по схеме «восстановительный обжиг - слабокислотное выщелачивание». В сравнении с промышленным Карон процессом он отличается в 2 раза меньшими удельными материальными потоками по растворам и в 1,5 раза большими показателями по извлечению металлов (до 87-99% Ni и 80-91% Co). В качестве альтернативы предложен процесс металлургического обогащения лимонитовых руд по схеме «восстановительный обжиг-магнитная сепарация». Магнитный концентрат содержит до 8,3-10% Ni и 0,4-1,0% Co, при их степени извлечения 92% и 84%, соответственно. Для переработки гематитовых руд предлагается высокотемпературный восстановительный обжиг с прямым получением гранулированного никелевого чугуна (2,0-2,5% Ni) и алюмосиликатного шлака (40-42% Al₂O₃, 20-25% CaO, 25-27% SiO₂), пригодного для использования в качестве комплексной флюсовой добавки в кричном процессе получения ферроникеля из сапролитовых руд.

Работа проводилась по государственному заданию № 075-00746-19-00.