

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЕЛЕКТИВНОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ НИКЕЛЯ И КОБАЛЬТА ИЗ ЛИМОНИТОВЫХ РУД БУРУКТАЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Хасанов М.Ш., Садыхов Г.Б., Заблоцкая Ю.В., Анисонян К.Г., Олюнина Т.В., Смирнова В.Б.

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

Более 70% мирового никеля (160 млн.тонн) сосредоточено в окисленных рудах¹, переработка которых в настоящее время является низкорентабельной. По химическому составу окисленные никелевые руды в основном разделяют на магнезиальные силикатные (сапролитовые) и железистые (лимонитовые). В лимонитовой руде содержится: 35-47% Fe_{общ}, 0,8-1,3% Ni и 0,04-0,2% Co. Из-за высокого содержания железа, технология переработки сапролитовых руд не подходит к лимонитовым рудам, к ним в промышленности применяют автоклавное (HPAL) и аммиачно-карбонатное выщелачивание (Caron-process). Эти способы обладают рядом серьезных недостатков².

В связи с этим, нами в ИМЕТ РАН проводятся исследования по разработке нового процесса селективного извлечения никеля и кобальта из лимонитовых руд на примере руд Буруктальского месторождения. Суть данного процесса заключается в применении обжига в температурной области 400-900°C в восстановительной атмосфере, и последующее атмосферное выщелачивание огарка в области температур 60-95оС слабым раствором серной кислоты для селективного извлечения никеля и кобальта в раствор.

Проведение обжига должно обеспечивать перевод никеля и кобальта из оксидов в металлическое состояние и восстановление оксидов железа до труднорастворимого в слабых растворах серной кислоты магнетита Fe₃O₄. В оптимальных условиях обжига руды и выщелачивания огарка степень извлечения никеля в раствор достигает 87-99%, а кобальта - 80-91%. Удельный расход серной кислоты составляет 100-140 кг/т руды.

Литература

1. Аленичев В.М., Уманский А.Б., Ключников А.М. Гидрометаллургическая технология переработки окисленных никелевых руд Урала // Вестник Томского Государственного Университета. 2013. №5. С. 170-177
2. Заблоцкая Ю.В., Садыхов Г.Б., Хасанов М.Ш., Смирнова В.Б. Кинетика выщелачивания никеля серной кислотой из восстановленной лимонитовой руды Буруктальского месторождения // Цветные металлы. 2018. № 12. С. 27-31