

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ТЯЖЕЛЫХ ВОЛЬФРАМОВЫХ СПЛАВОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ

Кузнецова О.Г., Левин А.М., Севостьянов М.А., Больших А.О., Цыбин О.И.

*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской Академии Наук,
Москва, Ленинский пр-т 49,
e-mail: olyakolya@mail.ru*

Рециркуляция вольфрама из отходов является в настоящее время важной научной задачей, при этом особый интерес представляют отходы тяжелых вольфрамовых сплавов, широко применяющихся в производстве подкалиберных бронебойных снарядов¹.

При электрохимическом выщелачивании вольфрама из тяжелого вольфрамового сплава типа ВНЖ (90% W, 7% Ni, 3% Fe) под действием постоянного тока в щелочных растворах наблюдается снижение скорости процесса во времени и возникает необходимость обновления поверхности растворяемого сплава, обогащенной никелем и железом². Перспективным методом депассивации поверхности растворяемого сплава может служить применение переменного электрического тока, чье воздействие на никелевый и железный электроды в щелочных растворах приводит к образованию ультрамикродисперсных порошков указанных металлов³.

Исследован экологически безопасный гидрометаллургический процесс регенерации ценных компонентов из отходов тяжелых вольфрамовых сплавов на примере сплава ВНЖ в щелочных растворах под воздействием постоянного и переменного электрических токов. При поляризации сплава постоянным током достигается высокое извлечение вольфрама в электролит с выходом по току, близким к 100%; поляризация переменным током сопровождается депассивацией поверхности сплава и концентрированием никеля и железа в электролизном шламе в виде мелкодисперсного порошка. Из вольфрамового электролита получают товарную продукцию (паравольфрамат аммония, вольфрамовую кислоту и др.), электролизный шлам после водородного восстановления может быть применен в качестве катализатора для получения углеродных наноструктурированных материалов.

Литература

1. Черняк Г.В., Поварова К.В. Вольфрам в боеприпасах. -М.: ФГУП «ЦНИИХМ», 2014. -360с.
2. Кузнецова О.Г., Левин А.М., Севостьянов М.А. и др. Металлы, 2019, 3, 26-30.
3. Климник А.Б. Никифорова Е.Ю. Электрохимия, 2013, 49, 1251-1255.

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