

процессов стеклования и релаксации закаленных из него аморфных лент. Показано, что при кристаллизации гомогенизированного в жидком состоянии аморфного сплава увеличивается температура образования второй метастабильной фазы, которая сопровождается полной кристаллизацией образцов. В целом гомогенизация исходного расплава способствует повышению термической стабильности аморфных лент.

Литература.

1. Сивков Г. М., Ягодин Д. А., Попель П. С. и др. // Перспективные материалы. 2006. № 3. С. 52.
2. Мирошниченко И.В. Закалка из жидкого состояния / М.: Металлургия, 1982. 168 с.

3.73. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЯНОКИСЛЫХ СРЕД ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПЛАТИНЫ И РЕНИЯ ИЗ ОТРАБОТАВШИХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Сидоренко Ю.А., Герасимова Л.К.

ОАО «Красцветмет», 660027, РФ, г. Красноярск, Транспортный проезд, дом 1, info@knfmp.ru

Извлечение металлов платиновой группы (МПГ) из отработанных катализаторов (ОК) сопряжено с необходимостью выделять алюминий в отгружаемые продукты (отходы) аффинажного производства. Чем меньше переход в них благородных металлов, тем – при прочих равных условиях – выше эффективность переработки ОК. В действующих схемах переработки ОК наиболее «бедными» по содержанию платины отходами аффинажного производства являются кеки нейтрализации алюминийсодержащих растворов и условно-отвальные шлаки передела пирометаллургического обогащения побочных продуктов аффинажа. Использование шлаков и кеков для выведения алюминия из циклов аффинажа имеет определенные недостатки.

В настоящей работе предпринята попытка определить возможные показатели извлечения платины и рения из ОК по схеме с последовательным прокаливанием и хлорированием прокаленных гранул при перемешивании реакционной массы в солянокислой среде. В этой схеме прокалывание необходимо для превращения Al_2O_3 в

кислотоупорную α -модификацию. Предполагаемый отгружаемый продукт этой схемы - нерастворившиеся остатки (н.о.) гранул ОК.

Проведена серия из ~30 опытов с использованием одного и двух циклов прокаливания – выщелачивания ОК. Масса исходных навесок ОК, содержащих в среднем, %: платины- 0.23, рения- 0.38, составляла 50 – 100 г. Концентрация HCl в выщелачивающей среде принималась равной ~150 г/л. В качестве окислителей использовали азотную кислоту, хлорат и нитрит натрия, а также некоторые из растворов – промежуточных продуктов аффинажного производства. Продолжительность контакта ОК с окислительно- хлорирующими средами составляла около одного часа. Остатки гранул ОК анализировали на содержание платины и рения методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой.

Остаточная концентрация платины в н.о. пяти опытов находилась в пределах 0.0043 - 0.0060; концентрация платины в основном растворе $300 \div 400$ мг/л, в промывных водах- $10 \div 20$ мг/л. Наименьшее остаточное содержание платины в конечном н.о. ОК составило 0.0027 %. В этом самом удачном опыте извлечение платины в хлоридные растворы составило 99.18 % при сохранении ~70% нерастворившейся основы.

В процессе контакта ОК с окислительно-хлорирующей средой и с промывными водами происходит пропитывание его большим количеством жидкой фазы. Влажность н.о. ОК сразу после извлечения его из раствора промывки раствором соляной кислоты была от 40 до 60%.

По результатам исследований сделан вывод, что остаточный рений содержится в н.о. ОК практически полностью в отмываемой форме, тогда как значительная часть остаточной платины (38 - 88%) оставалась неокисленной.

В лабораторных условиях принципиально оценены условия отмывки н.о., обеспечивающие возможность извлекать в раствор до 99.56 - 99.96% платины: увеличение объема промывных вод до 11 - 23 и 230 - 460 см³/ г ОК - до получения содержания платины в промводах 1 - 0.1 мг/л, соответственно. Технологически это выполнять не эффективно.