

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОЛЬФРАМА В РАФИНАТАХ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕГО ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ МЕТОДОМ ЭКСТРАКЦИИ

А. С. Юдакова, В. А. Карелин

Научный руководитель – д.т.н., профессор ОЯТЦ ТПУ В. А. Карелин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, asy15@tpu.ru

При переработке вольфрамовых концентратов, например шеелитового концентрата, щелочными методами получают вольфрамат натрия, загрязненный различными примесями. Для получения различных вольфрамсодержащих соединений и металлического вольфрама вольфрамат натрия необходимо очистить от примесей. Экстракционная очистка является одним из наиболее перспективных способов очистки вольфрама от примесей. В процессе экстракции чаще всего используют плохо растворимые в воде органические основания, например триоктиламин (ТОА) или аламин-336, а также соли третичных аминов – аликват 336 [1]. Важным недостатком такого экстракционного процесса является необходимость применения в качестве разбавителя аминов ароматических углеводородов – бензола и толуола, имеющих очень низкие предельно допустимые концентрации (ПДК) как в водных растворах, так и в воздухе. В результате влияние Эти реагенты катастрофически сильно влияют на экологию и окружающую среду.

Для проведения экстракционной очистки вольфрама из щелочных растворов нами предложена принципиально другая система, в которой в качестве экстрагента используется трибутиловый эфир фосфорной кислоты (ТБФ), а в ка-

честве разбавителя – бензин галоша (БГ). ПДК этих соединений гораздо больше, чем ароматических углеводородов.

В процессе экстракции необходимо определять концентрацию вольфрама в образующихся растворах. Для этого использован спектрофотометрический метод. В качестве исходного вещества использовали WO_3 , который переводили в Na_2WO_4 растворением в $NaOH$. Для приготовления калибровочных растворов в качестве исходного использован раствор Na_2WO_4 с концентрацией 0,0001 г/л. Из полученного раствора приготавливали серию калибровочных растворов и измеряли их оптическую плотность D . Зависимость изменения оптической плотности D от c_w калибровочных растворов показана на рис. 1. В результате изучения особенностей экстракционного выделения W из модельных растворов с разным количеством высаливателя было получено 4 реэкстракта и 4 рафината.

Фотометрирование проводили через 45 минут при длине волны $\lambda = 400$ нм. При проведе-

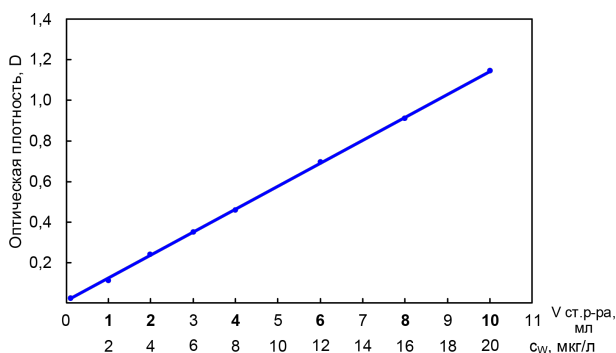


Рис. 1. Зависимость D от c_w в стандартных растворах при $\lambda = 400$ нм



Рис. 2. Растворы с различным количеством высаливателя

нии экстракции получали модельные растворы желто-оранжевого цвета (рис. 2).

Показано, что при добавлении высаливателя количество W, переходящего в органическую

фазу увеличивается, поэтому высаливатели улучшают степень экстракции W из растворов.

Список литературы

1. *Иванов И. М., Зайцев В. П. Безотходная экстракционная технология переработки вольфрамовых руд и концентратов // Цветные металлы, 1995. – № 7. – С. 47.*