

Ванадіймісні шлами як сировина для одержання сполук ванадію

Гринь Г.І., Дейнека Д.М., Адаменко С.Ю., Сінькевич І.Д., Бондаренко Л.М.,
Панасенко В.В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м.
Харків*

Ванадій є дорогим і в той же час токсичним металом, тому регенерація його з промислових відходів є однією із важливіших задач, яка одночасно вирішує проблему залучення до сфери виробництва дефіцитного ванадію і захист навколишнього середовища.

Сировиною для одержання ванадієвої продукції у промислових масштабах можуть бути зольні відходи і шлами теплових електростанцій, що спалюють високосірчані мазути; шлаки металургійного виробництва, які одержані при виплавці сталі і чавуну; відходи титанового і алюмінієвого виробництва; каталізатори, що застосовуються в основному у виробництві сірчаної кислоти і формальдегіду [1].

Для України перспективним є одержання ванадію із чорного шламу – відходу виробництва титан (IV)оксиду пігментного (ПАТ «Суміхімпром») – з вмістом ванадію 0,21 мас.%. Окрім ванадію відходи титанового виробництва вміщують велику кількість компонентів, що ускладнює процес вилучення [2]. Тому для подальших досліджень і вибору оптимального методу вилучення ванадію із шламу, розглядалися прості двокомпонентні системи сульфатів і оксидів елементів, яких вміст у шламі найбільший.

Було досліджено вплив концентрації реагентів, температури і часу проведення експерименту на ступінь вилучення компонентів і визначені оптимальні параметри у наступних системах: $V_2O_5 - CaSO_4$; $V_2O_5 - Fe_2(SO_4)_3$; $V_2O_5 - MgSO_4$; $CaSO_4 - Fe_2(SO_4)_3$; $CaSO_4 - MgSO_4$; $MgSO_4 - Fe_2(SO_4)_3$. Концентрацію ванадію у системах після розділення визначали колориметричним шляхом – перекісним методом – із застосуванням фотоелектричного колориметра [3]. Ступінь вилучення ванадію досягає 80 %, тому ціль подальших досліджень – підвищення ступеня вилучення і вивчення більш складних систем – трьох - і чотирьохкомпонентних.

Література:

1. Ванадий в черной металлургии / [Н.П. Лякишев, Н.П. Слотвинский-Сидак, Ю.Л. Плинер, С.И. Лаппо]. – под. ред. Э.М. Щербины. – «Металлургия», 1983. – 192 с.
2. Производство двуокиси титана пигментной сульфатным способом / [В.Н. Скомороха, В.Г. Зареченный, И.П. Воробьева, С.В. Вакал]: под ред. В.Н. Скоморохи. – Сумы: АТЗТ «Арсенал – Пресс», 2002. – 204 с.
3. Анализ минерального сырья: [изд. второе / под. общ. ред. Ю.Н. Книпович, Ю.В. Морачевского]. – Ленинград: Государственное научно – техническое издательство химической литературы, 1956. – 1055.