

технологічні властивості фарфорового шлікеру. З використанням ПФЕ типу 2² встановлено оптимальний склад комплексної добавки, позитивний вплив якої обумовлений зменшенням подвійного електричного шару гідратованих глинистих часток та реалізацією стеричного ефекту завдяки одночасній присутності неорганічних та органічних дефлокулянтів у оптимальному співвідношенні: «сода : рідке скло : гідроксид барію : Dolapix ДН6» як 2 : 1 : 2,5 : 2,5.

Використання розроблених шлікерів, які відрізняються низькою в'язкістю при високому вмісті твердої фази та малому вологовмісті, у виробництві санітарного фарфору дозволить зменшити виробничі витрати та сприятиме економії паливно-енергетичних ресурсів, що є однією з пріоритетних задач промислової політики України.

УДК 669.054:669.293

А.В. ЮДИНА, Л.В. ЛЯШОК, канд. техн. наук, ***І.А. ТОКАРЄВА,***
І.А. ДМИТРОВСЬКА, канд. техн. наук

ОДЕРЖАННЯ ЧИСТОГО НІОБІУ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Проблема створення та освоєння технологій переробки вторинної сировини рідких розсіяних металів в Україні являється актуальною не тільки з екологічної, а й з економічної точки зору. Необхідність переробки відходів ніобію, який відноситься до групи тугоплавких рідкісних металів і являється досить дорогим, не визиває сумнівів, однак вибір оптимального та економічно доцільного способу залежить від ряду факторів.

Для рафінування відходів ніобію та його сплавів, які утворюються у виробників і споживачів продукції хімічної, електронної та інших областей машинобудування, а також відходів ніобієвих конденсаторів, що містять 60-80% ніобію, найбільшого поширення набули методи: хлорування, гідрометалургійний і рафінування в іонних розплавах.

Уніфікованої схеми переробки для вторинної сировини не існує. В роботі були розглянуті декілька основних схем. Вибір ефективних методів рафінування визначається складом сировини та вимогою до кінцевого продукту. Для рафінування ніобію найбільш поширеним є електрохімічний метод з використанням іонних розплавів. Одержання чистого ніобію даним методом включає наступні стадії: кислотне вилуговування, екстракцію, реекстракцію та власне електроліз іонних розплавів.

Результати термодинамічного розрахунку процесу розчинення ніобієвої

сировини в суміші HF і HNO₃ свідчать про те, що даний процес екзотермічний, супроводжується виділенням тепла ($\Delta U < 0$); реакції перебігають у прямому напрямку ($\Delta F < 0$); константи рівноваги реакцій достатньо великі, це підтверджує, що процес є практично незворотнім.

Для екстракційного вилучення ніобію доцільно використовувати нейтральний екстрагент трибутилфосфат (ТБФ). Ніобій екстрагується при концентрації HF > 4 моль/дм³ так як він в слабкокислих розчинах знаходиться у вигляді оксіфторидних іонів. Наступною стадією є реекстракція – вибіркоче вилучення ніобію водою.

Електрохімічний процес при вилученні ніобію з вторинної сировини складається з анодного розчинення вихідного матеріалу з утворенням іонів ніобію і розряду їх на катоді. При рафінуванні ніобію в якості електролітів використовують розплавлені солі: хлоридні, фторидні і хлоридно-фторидні, які містять комплексні сполуки ніобію вищої валентності.

Таким чином, проаналізувавши різні методи переробки вторинної сировини, яка містить ніобій, було визначено та експериментально обґрунтовано, що найбільш прийнятним та економічно доцільним є електрохімічний метод вилучення ніобію з використанням іонних розплавів, який забезпечує чистоту металу 99,98%.

УДК 631.893

Я.В. ЮРКОВА, Д.Н. ДЕЙНЕКА, канд. техн. наук,
А.А. ЛАВРЕНКО, канд. техн. наук, Бондаренко Л.Н.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ АММОФОСА

Фосфор играет важную роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных культурных растений и в усвоении других элементов необходимых для их роста и размножения. Поэтому, несмотря на высокие валовые запасы данного элемента, большинство сельскохозяйственных культур испытывает потребность в первоочередном внесении фосфорных удобрений.

Эффективным видом фосфорсодержащих удобрений является – аммофос. Это высококонцентрированное комплексное азотно-фосфорное удобрение, общее содержание действующих веществ в котором достигает 64 %, в том числе на долю азота приходится 12 %, фосфора – 52 %. Фосфор в нем