

## ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ВИДІЛЕННЯ ВОЛЬФРАМУ З ІОННИХ РОЗПЛАВІВ

Сьомкіна О.В., Байрачний Б.І., Ляшок Л.В., Токарєва І.А., Орехова Т.В.

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

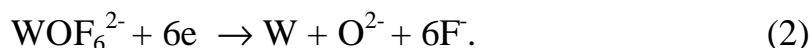
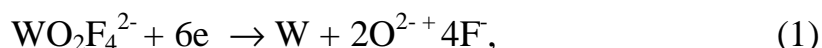
Швидкі темпи розвитку різних галузей техніки вимагають вдосконалення технологічних процесів отримання конструкційних матеріалів, що працюють при високих температурах в корозійно-активних середовищах. Таким вимогам відповідають рідкісні тугоплавкі метали, до яких відноситься вольфрам, що застосовується в авіа-, ракетобудуванні, напівпровідниковій електроніці. У зв'язку з обмеженістю сировинної бази актуальною проблемою є переробка вторинної сировини, що містить вольфрам.

Для переділу сировини, що містить вольфрам, використовують різні технологічні схеми, завершальною операцією яких є отримання вольфрамового ангідриду високого ступеня чистоти.

У зв'язку з неможливістю виділення вольфраму з водних розчинів використовують електроліз іонних розплавів різного складу – хлоридних, оксидних, хлоридно-фосфатних і ін.

Найбільше поширення набули галогенідно-оксидні розплави. При електролізі розплавів на основі  $KCl-NaCl$  і  $WO_3$  залежно від складу частинок, що утворюються, нами були одержані компактні вольфрамові покриття і порошки. Як матеріал катода використовували неіржавіючу сталь, мідь, ніобій.

Застосування методу стаціонарної вольт-амперометрії дозволило встановити кінетичні закономірності розряду комплексів вольфраму, що утворюються в розплаві. На поляризаційній залежності спостерігається два катодні піки, що відповідають відновленню металу з двох комплексів:



Електроліз при потенціалах, що відповідають як першому, так і другому піку, приводить до осадження на катоді осадів металевого вольфраму: порошкоподібного (реакція 1), міцно зчепленого з основою покриття (реакція 2). При додаванні в електроліт  $NaF$  на поляризаційній кривій залишається тільки один пік, що відповідає розряду комплексу  $WOF_6^{2-}$ . Таким чином, використання іонного хлоридно-оксидного розплавів дозволяє модифікувати електродну поверхню вольфрамом, який характеризується високим ступенем чистоти або його сплавами, для реалізації заданих функціональних властивостей.