

НОВІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Президія НАН України на своєму засіданні заслухала доповідь доктора хімічних наук А.О. Омельчука «Сучасні мікророзмірні електрохімічні процеси та технології в іонних розплавах», присвячену такій актуальній проблемі, як утилізація та переробка відходів, передусім промислових.

Сучасні підходи до переробки вторинної сировини дали змогу отримати в Інституті загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України принципово нові результати фундаментальних досліджень у галузі електрохімії іонних розплавів, які стали основою для розробки високоефективних технологій рафінування та вилучення з відходів кольорових і рідкісних металів.

Розроблено теоретичні основи масообміну між електродами через тонкі (порядку 0,5—1,0 мм) пористі діелектричні матеріали з розплавленим електролітом, що дає змогу прогнозувати склад продуктів на електродах залежно від умов електролізу, властивостей розпавленого електроліту та пористого матеріалу, природи металів на електродах.

Виявлено ефект елімінації масообміну між електродами при електролізі в тонких шарах розпавлених електролітів та оборотної зміни поверхневого натягу деяких металів у розпавленому стані.

Вчені інституту розробили принцип реалізації рідкого біполярного електроду в мікропросторових електрохімічних процесах та використання мембран з модифікованого в-глинозему з метою зменшення перенесення домішкових металів з аноду на катод. Створено нові типи електрохімічних реакторів.

За умови практичної реалізації досягнутих результатів частково буде розв'язана проблема забезпечення різних галузей нашої економіки необхідними кольоровими і рідкісними металами. Крім того, нові технології здатні забезпечити не тільки істотне скорочення енерго- і матеріалоємності, а й високу якість очищення металів.

Ці розробки вже впроваджені у виробництво на Челябінському електролітному цинковому заводі, Новосибірському оловокомбінаті, Усть-Кам'яногорському свинцево-цинковому комбінаті та на Донецькому заводі «Укрцинк».

Технологічні новації захищені 24-а авторськими свідоцтвами і патентами, серед яких патенти Японії, Канади, Німеччини, Австралії, Мексики.

Наукові досягнення вчених інституту висвітлювалися в провідних вітчизняних і зарубіжних виданнях, про них неодноразово доповідалося на міжнародних конференціях.

Роботи здійснювалися за підтримки Мінпромполітики та Міністерства освіти і науки України, міжнародних фондів і програм (CRDF, УНТЦ).

В обговоренні доповіді А.О. Омельчука взяли участь декан хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка член-кореспондент НАН

України М.С. Слободяник; заступник начальника управління, завідувач сектора стратегії розвитку базових галузей промисловості Кабінету Міністрів України кандидат хімічних наук Г.Г. Власенко; начальник департаменту розвитку та організації виробництва Державної акціонерної компанії «Українські поліметали» кандидат хімічних наук В.Т. Мельохін.

Підсумував обговорення президент НАН України академік НАН України Б.Є. Патон.

У виступах йшлося, зокрема, про численні невирішені питання, які стоять на заваді широкому впровадженню готових розробок у промисловість. Є певні недоліки і в організації досліджень з проблем електрохімії іонних розплавів. Зокрема, потребують розширення і поглиблення дослідження за такими напрямками, як піроелектрометалургія в іонних розплавах, піроелектрохімія ядерної енергетики, створення нових електрохімічних реакторів з використанням нетрадиційних конструкційних матеріалів та розробка основ масообміну в таких пристроях тощо.

Недостатнім є рівень координації досліджень із зацікавленими організаціями та установами щодо використання результатів наукових розробок і наявних можливостей для створення нових технологічних процесів, зокрема спільно з Мінпромполітики України.

Значно скоротилася кількість провідних фахівців у цій галузі, а середній вік працівників близький до пенсійного. Більшої уваги потребує і матеріально-технічне забезпечення досліджень із цього напрямку.

Президія НАН України прийняла постанову, в якій зазначається, що Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, згідно з пріоритетними напрямками наукових досліджень, має зосередити увагу в даній галузі на виконанні таких завдань:

— розробка наукових основ та створення нових технологічних процесів вилучення і очищення кольорових металів з багатокomпонентних сплавів та інших видів техногенної сировини (піроелектрометалургія в іонних розплавах);

— розробка та дослідження хімічних і електрохімічних процесів в іонних розплавах для потреб ядерної енергетики, нових трансмутаційних технологій (піроелектрохімія ядерної енергетики).

Установі доручено протягом 2002—2003 рр. забезпечити необхідну координацію робіт за даними напрямками з Українським науково-дослідним та проектним інститутом титану, Державною акціонерною компанією «Українські поліметали», Національним науковим центром «Харківський фізико-технічний інститут».

Поставлено також завдання розробити і подати до Міністерства промислової політики України, а також до підприємств кольорової металургії України пропозиції щодо використання створених розробок.