

«Електрохімічний пристрій для визначення вмісту діоксиду сульфуру в повітрі та технологічному газовому середовищі» (хіміко-технологічний факультет, керівник Лінючева О.В.)

Проведено дослідження поведінки робочих електродів в потенціостатичному режимі при значенні потенціалу, яке відповідало значенню безструмового потенціалу в повітряному середовищі, що дало змогу мінімізувати значення фонових струмів в присутності SO₂. Встановлено, що для Ti/Pt електроду зростання струмового сигналу закінчується при вмісті платини 50 мг/1г Ti, що вказує на формування на поверхні титанового зерна суцільного шару каталізатору, а подальше збільшення його вмісту приводить тільки до зростання товщини покриття, не міняючи значно його питому поверхню. Для Ti/MnO₂ електродів величина вихідних сигналів проходить через максимум, який відповідає закладці оксиду мангану (IV) 200 мг/г Ti, що обумовлено дією двох протилежно направлених факторів: збільшення питомої поверхні каталізатора і зростання електричного опору в шарі каталізатора, викликаного низькою питомою електропровідністю оксиду мангану (IV). Для Ti/RuO₂-електродів зафіксовано зростання струму окиснення SO₂ при збільшенні закладки активної речовини від 0,5 до 150 мг/г Ti, що вказує властивості тривимірного електрода.

Результати роботи впроваджено у навчальний процес: розроблено один нових розділ з дисципліни «Теоретична електрохімія напівпровідників», підготовлено лекцію до курсу «Електрохімічні методи аналізу». Захищено 2 кандидатські дисертації. Подано заявку на винахід. Опубліковано 2 статті, тези 4 доповідей. До виконання НДР залучено 2 студенти, захищено 2 магістерських дисертації.

Робота відповідає світовому рівню. Її результати дозволять розробити вітчизняні газоаналізатори для обліку та контролю шкідливих викидів об'єктами паливно-енергетичного комплексу, управлінню процесами очищення викидів теплових установок.