

## Рентгенограми катоду при розряді електрохімічної комірки Li/LiClO<sub>4</sub> в ПК/InSe

Гаврилук С.В.<sup>1</sup>, доц.; Ковалюк З.Д.<sup>2</sup>, проф.; Мінтянський І.В.<sup>2</sup>, старш. наук. співроб.; Савицький П.І.2, старш. наук. співроб.

<sup>1</sup>Чернівецький державний університет, м. Чернівці

<sup>2</sup>Інституту проблем матеріалознавства НАН України,  
Чернівецьке відділення, м. Чернівці

Дифракція рентгенівських променів (CuK<sub>α</sub> випромінювання) вивчалася *in-situ* для електрохімічної комірки з берилієвим вікном. Анодом служив металічний літій, а катод формувався на нікелевій сітці з монокристалічного InSe по порошковій технології (розмір часток -  $\leq 75$  мкм) з додаванням зв'язуючої та провідної речовин. Як електроліт використовувався 1М розчин перхлорату літію LiClO<sub>4</sub> в пропіленкарбонаті. Реєстрація дифрактограм на різних стадіях розряду проводилася при рівноважних значеннях електродного потенціалу, що досягалося витримкою комірки при розімкнутому колі на протязі 50 годин.

Дифракційний профіль вихідного катоду містить інтенсивні піки від  $\gamma$ -3R політипу InSe, а визначені параметри кристалічної ґратки складають:  $a = 4,003 \pm 0,010$  та  $c = 24,9553 \pm 0,0006$  Å. При розряді інтенсивність дифракційних відбивань від кристалічної ґратки InSe зменшується. На початковій стадії збільшується величина параметра ґратки впоперек шарів та виявлено новий пік при куті  $2\Theta = 32,93^\circ$ , інтенсивність якого зростає до  $x \approx 0,5$  (в перерахунку на Li<sub>x</sub>InSe).

При подальшому розряді появляються й інші відбивання, а їх інтенсивність збільшується аж до  $x \leq 2$ . Надалі рентгенівські дифрактограми вже не містять відбивання від структури InSe. Проведений аналіз показав, що взаємодія літію з моноселенідом індію включає дві стадії. При  $x \leq 0,5$  формується інтеркалятна сполука Li<sub>x</sub>InSe і можлива деінтеркаляція іонів літію. Пізніше має місце реакція диспропорціонування вихідного шаруватого матеріалу з утворенням індію та селеніду літію Li<sub>2</sub>Se.