

## РЕФЕРАТ

**Зінчук О.В. Електрохімічний шум титанових електродів хемотронних пристроїв та методи його зниження / Дисертація на здобуття ОКР “магістр” (на правах рукопису). – Київ: НТУУ “КПІ ім. Ігоря Сікорського”, 2017. – 102 с., 29 рис., 35 посилань.**

**Об’єкт дослідження** – комплекс самовільних (у т.ч. корозійних) та викликаних зовнішньою поляризацією процесів у системі “титан – водний розчин електролітів” (переважно хлориди лужних металів), що супроводжуються кількісно-якісними і структурними змінами напівпровідникових оксидних шарів на межі поділу фаз.

**Предмет дослідження** – механізм, кінетика та стеричні фактори розподілу електрохімічних процесів, які обумовлюють появу та зниження електрохімічного шуму системи “титан – напівпровідникові оксиди – водний розчин” без суттєвого впливу на її цільові характеристики.

**Мета дослідження** - розробка метода обробки титанових електродів готових електрохімічних систем придатного для зниження електрохімічного шуму без погіршення цільових технічних характеристик, що у випадку амперометричних сенсорів означає пригнічення фонового сигналу без помітного зменшення коефіцієнту перетворення сенсора.

Розроблено метод зниження електрохімічного шуму титанових електродів без суттєвого зниження цільових характеристик шляхом імпульсно-реверсної поляризації при чергуванні катодних (-0.05 В) і анодних (+0.3 В) імпульсів тривалістю  $1 \cdot 10^{-5}$  с протягом 2 с з обов’язковим завершенням на анодному імпульсі. Метод придатний для підвищення корозійної стійкості титану за умови збільшення тривалості обробки до 1 хв. Показано, що збереження цільових характеристик електрода пов’язане з поведінкою метатитанової кислоти у порах пробоїв шару  $TiO_2$ : одразу після обробки об’єм метатитанової кислоти переважає об’єм пори пробую й надмірно збільшує гідрофільність поверхні, що супроводжується затопленням пор  $Ti$ -електрода; протягом доби метатитанова кислота втрачає воду, зменшується в об’ємі й повертає попередні властивості  $Ti$ -електрода без поновлення високого фонового струму. Розроблено метод маркування метатитанової кислоти на фоні  $TiO_2$  контрастною для СЕМ речовиною – продуктами сорбції іонів  $Fe^{3+}$  і  $Pb^{2+}$ .

ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ ШУМ, ЗНИЖЕННЯ, ТИТАНОВИЙ ЕЛЕКТРОД, ІМПУЛЬСНО-РЕВЕРСНА ОБРОБКА, ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ, МЕТАТИТАНОВА КИСЛОТА, МАРКУВАННЯ КОНТРАСТНОЮ РЕЧОВИНОЮ, ЕЛЕКТРОННА МІКРОСКОПІЯ