

## РОЗРОБЛЕННЯ ОРГАНІЧНОГО МІКРОЕЛЕКТРОННОГО СЕНСОРА pH

<sup>1</sup>D. Proszak, <sup>1</sup>M. Skoczylas, <sup>2</sup>Н. Костів, <sup>2</sup>І.Гельжинський

<sup>1</sup>Жешувська політехніка, Жешув, Польща,

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, 79013  
пл.Св.Юра, 1, тел.: 258-21-57,

В багатьох галузях людської діяльності важливим є визначення рівня рН, від якого залежить велика кількість хімічних та біохімічних процесів. В даний час для визначення рівня рН використовують колориметричний та потенціометричний методи, які характеризуються низькою точністю та складністю проведення вимірювань. Розроблені також товстоплівкові сенсори на основі іонно чутливих польових транзисторів, що характеризується дуже малими розмірами і високою чутливістю при високій вартості [1]. Постійно зростаючий попит на рН сенсори і швидкі темпи розвитку електронної техніки на основі провідних органічних матеріалів в значній мірі стимулюють розробку та модифікацію нових сенсорів на основі нанорозмірних органічних структур.

Серед широкого класу органічних напівпровідників перспективним є низькомолекулярний органічний напівпровідник фталоціанін нікелю (NiPc), що володіє високою чутливістю до газового середовища [2].

Для контролю рівня рН нами розроблено сенсорну структуру ІТО/NiPc/Al. Дослідження проводились при зміні рівня рН при таких умовах: 7,0 → 8,0; 7,0 → 9,0; 7,0 → 10,0; 7,0 → 6,0; 7,0 → 5,0; 7,0 → 4,0. Хімічні реакції взаємодії іонів водню в парах та молекул кисню в плівці NiPc приводять до зменшення опору структури ІТО/NiPc/Al зі збільшенням рівня рН. Дослідження температурних залежностей розробленої структури показало, що температура має досить істотний вплив на опір сенсора. В заданому діапазоні температур (20-95<sup>0</sup>С) опір структури збільшився в межах 15,5-20 МОм. Виявлений вплив необхідно враховувати при розробці сенсорів такого типу з метою його компенсації.

[1]. T.Hornbek, M.Jakobsen, J.Dynesen, A. Nielsen, *Global transcription profiles and intracellular pH regulation measured in Bacillus licheniformis upon external pH upshifts. Archives of Microbiology.* – 2004. – 182 (6). – pp.467-474.

[2]. Готра З.Ю., Черпак В.В., Стахіра П.Й., Кунтий О.І., Закутаєв А.А., Волинюк Д.Ю., Цимбалістий В.М., *Вивчення бар'єрних структур на основі тонких плівок фталоціаніну нікелю при взаємодії з газовим середовищем аміаку // Вісник НУ «Львівська політехніка», «Електроніка».* – 2008. – № 619. – сс.16-19.