

# КОМПОЗИТНИЙ ПА<sub>n</sub>-Pd ЕЛЕКТРОД ЯК ІНДИКАТОРНИЙ ЕЛЕКТРОД ДЛЯ ДЕТЕКТУВАННЯ ВОДНЮ В СЕНСОРАХ АМПЕРОМЕТРИЧНОГО ТИПУ

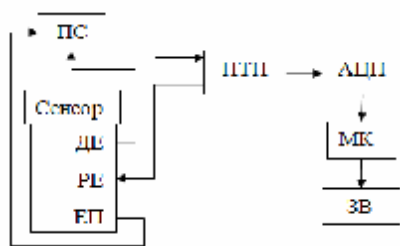
Афоніна І.О., Ляшок Л.В., Орехова Т.В., Скобліков С.Ю.,  
Масовець Я.М.

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Розвиток водневої енергетики потребує нових типів електродних матеріалів для газових сенсорів. Відомо, що сучасні промислові датчики водню мають обмеження щодо широкого використання як контролюючі пристрої у паливних елементах і в системах пожежобезпеки через великі габарити та високу вартість. Вирішити цю проблему можна завдяки застосуванню електрохімічних сенсорних систем на основі модифікованих полімерних електродів з розвиненою робочою поверхнею, яка являє собою порувату матрицю з іммобілізованим нанорозмірним металом-катализатором. Як метал-катализатор доцільно використовувати паладій, який відносно водню проявляє унікальні властивості.

Перевага ПА<sub>n</sub>-Pd-електрода полягає в тому, що пориста структура полімерної матриці забезпечує вільний доступ водню до паладію, не взаємодіючи при цьому з газом. Завдяки пластичності поліаніліну не відбувається руйнування матриці за рахунок зміни її об'єму під час поглинання водню паладієм.

Композитний ПА<sub>n</sub>-Pd-електрод застосовували як датчик при створенні макету сенсора амперметричного типу у вибухобезпечному корпусі. Для вимірювання концентрації водню розроблений операційний підсилювач, підключений по схемі зображеної на схемі.



Принципіальна схема детектування водню

ПС – потенціостат; ПТН – перетворювач струм-напруга; АЦП – аналогово-цифровий перетворювач; МК – мікроконтролер; ЗВ – засоби відображення; ДЕ, РЕ, ЕП – допоміжний, робочий електроди та електрод порівняння.

Мікроконтролер виконує ініціалізацію периферії при включенні приладу, знімає дані з АЦП, виконує їх обробку на виводить на засоби відображення.