

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Нанопористі вуглецеві матеріали для суперконденсаторів

Семенчук І. І., *аспірант*

Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича,
НАН України, Чернівецьке відділення, м. Чернівці

Нанопористі вуглецеві матеріали з органічної сировини рослинного походження набувають широкого застосування в якості електродних матеріалів для суперконденсаторів (СК). Використання таких матеріалів може здешевити СК, крім того матеріали володіють великими значеннями площі внутрішньої поверхні та питомих характеристик, а також є сировина широкодоступною та різноманітною.

В якості вихідної сировини була взята апельсинова шкірка, яка піддавалась високотемпературним процесам карбонізації та активації. Карбонізація проводилась при температурі 650 °С в трубчатій печі та при постійній відкачці протягом 60 хв. Активація відбувалась з додаванням активуючого реагента 30 % водного розчину КОН в карбонізований матеріал, а також витримувалась при високій температурі 850-900 °С в печі на протязі 40 хв. З отриманого нанопористого вуглецевого матеріалу збирався дослідний макет та вимірювались ємнісні питомі характеристики.

На рисунку 1 показано зміну питомої ємності від струму заряду та розряду, де видно значну зміну ємності при збільшенні заряд-розрядного струму. Кулонівська ефективність C_p/C_s при циклюванні зразка становила $\approx 0,98$.

Отриманий результат вказує на перспективність використання піролізного вуглецю, отриманого з рослинної сировини, в якості електродного матеріалу суперконденсаторів.

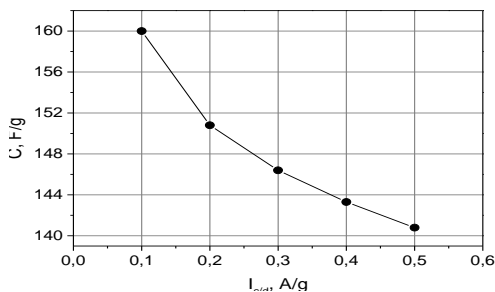


Рисунок 1– Залежність питомої ємності C (F/g) від питомої густини струму $I_{c/d}$ (A)