

Dispozitive funcționale bazate pe grafenă

Drd. Ing. Mariana Mihaela Apostol

Conducător de Doctorat Prof. Ecaterina Andronescu

Rezumat

Teza de doctorat **Dispozitive funcționale bazate pe grafenă** are ca scop creșterea grafenei cu caracteristici controlate prin metoda depunerii chimice din stare de vapori (CVD) pe substrat catalizator de cupru. În cadrul procesului, metanul a fost folosit ca sursă de carbon, grafena obținută fiind utilizată în vederea dezvoltării unor dispozitive inclusiv pentru a detecta molecule de interes biologic. Astfel, în concordanță cu obiectivul principal, teza de doctorat aduce contribuții originale în ceea ce privește: (i) optimizarea parametrilor în procesul de creștere al grafenei prin metoda CVD pentru a determina condițiile optime în vederea obținerii unei grafene de înaltă calitate cu grosime controlată; (ii) prepararea și caracterizarea heterostructurii de nanofire de ZnO/grafenă, combinând metoda CVD cu electrodepunerea și transferul electrochimic, heterostructură care este o combinație interesantă de materiale datorită faptului că ambele componente prezintă proprietăți excelente electronice și optoelectronice, deschizând astfel calea către o varietate de aplicații, incluzând fotocataliza, supercondensatorii, senzori și celulele solare; (iii) obținerea grafenei dublu și multi strat prin CVD pentru a fi folosită ca substrat pentru adeziunea și diferențierea celulelor fibroblaste cu scopul de a evalua posibilitatea utilizării acesteia ca electrod în dispozitive electronice medicale, ca interfață conductivă între fazele sintetice și biologice; (iv) dezvoltarea unor dispozitive pe bază de grafenă ce pot fi folosite în aplicații biomedicale precum imunosenzorii electrochimici pentru detecția de antigen specific prostatic (PSA).