

SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **ŚRODĘ**

15 lutego 2012 r., o godz. 10:00

w sali 203 (bud. 1) odbędzie się seminarium, na którym

Dr inż. Ludwika Lipińska

Institut Technologii Materiałów Elektronicznych

wygłosi referat na temat:

„Otrzymywanie i zastosowanie grafenu płatkowego”

Chemiczne metody są uważane za najbardziej perspektywiczne dla masowej produkcji grafenu przeznaczonego do bardzo szerokiego spektrum zastosowań, w tym kompozytów. Jest wiele sposobów na uzyskanie skutecznej, „mokrej” eksfoliacji grafitu. Spośród nich metoda utleniania–redukcji jest najbliższa skali technicznej. Poza tym, produkt pośredni tlenek grafenu ma bardzo interesujące właściwości i wiele potencjalnych zastosowań. Wykazuje silną luminescencję, po dekorowaniu nanocząstkami metali zyskuje właściwości katalityczne. Jest znakomitym materiałem do konstrukcji różnego typu sensorów. Drugą metodą, przedstawioną w prezentacji, jest metoda bezpośredniej eksfoliacji grafitu w rozpuszczalnikach organicznych za pomocą ultradźwięków.

Obie metody mają swoje zalety i ograniczenia. Metoda bezpośredniej eksfoliacji daje płatki o bardzo małej liczbie defektów, ale grubsze składające się z kilku warstw węgla. Ponadto wydajność tej metody jest niewielka, bazuje ona na bardzo kosztownych odczynnikach chemicznych.

Metoda utleniania–redukcji jest bardzo wydajna i pozwala otrzymywać jednoatomowe warstwy węgla, które charakteryzują się bardzo dużą transparentnością. Jej mankamentem jest trudność w uzyskaniu całkowitej redukcji, co skutkuje zdefektowaniem struktury i pogorszeniem przewodnictwa elektrycznego zredukowanego tlenku grafenu.

Mokre metody są idealne do otrzymywania cienkich filmów grafenowych na różnych podłożach oraz papieru grafenowego.

Obie metody zostały wybrane jako najbardziej perspektywiczne w oparciu o doświadczenia autorów zdobyte podczas trzyletniej pracy nad grafenem chemicznym. Otrzymane dotychczas za pomocą obu metod wyniki są bardzo obiecujące. Autorzy są przekonani, że w metodzie bezpośredniej eksfoliacji można uzyskać znaczne pocienienie płatków grafenowych poprzez odpowiednie przygotowanie surowca wyjściowego – węgla, dobór rozpuszczalników i związków funkcjonalizujących. Z kolei w metodzie utleniania–redukcji poprawę parametrów elektrycznych grafenu można uzyskać poprzez wieloetapową redukcję i rekonstrukcję wiązań podwójnych.

Serdecznie zapraszamy

Roman Puźniak
Henryk Szymczak
Andrzej Wiśniewski