



Pozvánka na seminár

Ústavu experimentálnej fyziky

SAV, v. v. i.



utorok, 24. február 2026 o 11:00

Budova PROMATECH m. č. 108, Watsonova 47A, Košice

„Grafén ako šablóna pre syntézu 2D materiálov“

Doc. Ing. Viera Skákalová, DrSc.

Elektrotechnický ústav SAV, v. v. i., Bratislava
elekskak@savba.sk

Anotácia:

Nedávno sme vyvinuli jednoduchú metódu syntézy (SinGO), ktorá vedie k tvorbe 2D materiálov priamo v medzivrstvovom priestore oxidu grafénu za bežných podmienok a v makroskopickom množstve [1]. Táto nová trieda 2D štruktúr zapuzdrených medzi vrstvami grafénu môže mať magnetické, kovové alebo polovodivé vlastnosti a môže slúžiť ako platforma pre nové nanotechnologické zariadenia, v ktorých 2D magnety udržiavajú spin, zatiaľ čo grafén ako vodivý kanál Diracových elektrónov môže viesť zakódované relevantné informácie. Vývoj nových 2D materiálov, návrh a výroba elektronických zariadení a skúmanie ich fyzikálnych vlastností je cieľom nášho súčasného spoločného projektu GEM2SPIN riešeného v spolupráci EIÚ SAV a ÚEF SAV.

Ako „vedľajší produkt“ dostupnosti kovalentných 2D štruktúr zapuzdrených medzi vrstvami grafénu sme demonštrovali, že mechanizmus fázového prechodu tuhá látka-kvapalina v 2D systémoch predpovedaný teóriou Kosterlitz-Thouless-Halperin-Nelson-Young (KTHNY) (Nobelova cena 2016) prebieha cez orientačne usporiadanú hexatickú fázu podobnú kvapaline. Pozorovanie takejto hexatickej fázy v jodide striebornom (AgI) zabudovanom do grafénu bolo pozorované pomocou časovo a teplotne rozlíšenej in-situ atómovej skenovacej transmisnej mikroskopie (STEM) a elektrónovej difrakcie v spolupráci s Viedenskou univerzitou. Poskytnuté dôkazy podporujú scenár zmiešaného tavenia a boli publikované v časopise Science [2].

[1] K. Mustonen, et al., *Toward Exotic Layered Materials: 2D Cuprous Iodide*, **Advanced Materials** 34, 2106922 (2022)

[2] Thuy An Bui, et al., *Hexatic phase in covalent two-dimensional silver iodide*, **Science** 390, 1033 (2025)

