

# Rezultatele cercetărilor UTM – pe coperta revistei „Advanced Functional Materials”

*O echipă de doctoranzi din cadrul Departamentului Microelectronică și inginerie biomedicală, FCIM-UTM, au realizat o vastă lucrare colectivă: „Multifunctional Materials: A Case Study of the Effects of Metal Doping on ZnO Tetrapods with Bismuth and Tin Oxides”, cu un volum de 46 pagini, prim autor fiind drd. Vasile POSTICA. Lucrarea a fost publicată în una din cele mai prestigioase reviste științifice de specialitate – „Advanced Functional Materials”, cu factor de impact 12 și selectată pentru coperta acesteia (volumul 27, ediția 6 din 10 februarie 2017).*

Autorii lucrării menționează că gazul de hidrogen este folosit tot mai frecvent în calitate de sursă regenerabilă de energie. Însă, din cauza că devine exploziv în amestec cu oxigenul din atmosferă, monitorizarea scurgerilor de hidrogen are o importanță majoră. Un alt gaz foarte des întâlnit este monoxidul de carbon – foarte toxic, de altfel, care poate cauza decesul prin asfixiere din cauza legăturii permanente cu hemoglobina din sânge. Astfel, pentru asigurarea sănătății și securității, este importantă monitorizarea continuă și depistarea rapidă a concentrațiilor înalte de gaze nocive în încăperile industriale, publice, casnice. Pentru fabricarea senzorilor de gaze se folosește de regulă oxidul de zinc (ZnO), acesta însă, fiind sensibil la o varietate largă de gaze, pot produce date eronate sau false. Apare necesitatea îmbunătățirii selectivității senzorilor pe baza acestui material la anumite tipuri de gaze prin doparea ZnO cu Bi, Sn și hibridizare pentru a evita semnalizările nedorite, ceea ce a constituit unul din obiectivele principale ale lucrării.

Datorită eforturilor depuse în laboratoarele UTM, a cunoștințelor și experiențelor acumulate, a fost posibilă integrarea atât a rețelelor hibride pe bază de tetrapozi de ZnO:Bi, SnO:Sn, cât și a tetrapozilor hibridi individuali în structuri de micro-dispozitive multifuncționale. Rezultatele obținute au demonstrat posibilitatea îmbunătățirii proprietăților senzoriale prin doparea și hibridizarea rețelelor date cu alți semiconductori oxidici (de Bi și Sn) pentru a obține senzori mult mai selectivi de gaz de hidrogen și monoxid de carbon, respectiv.

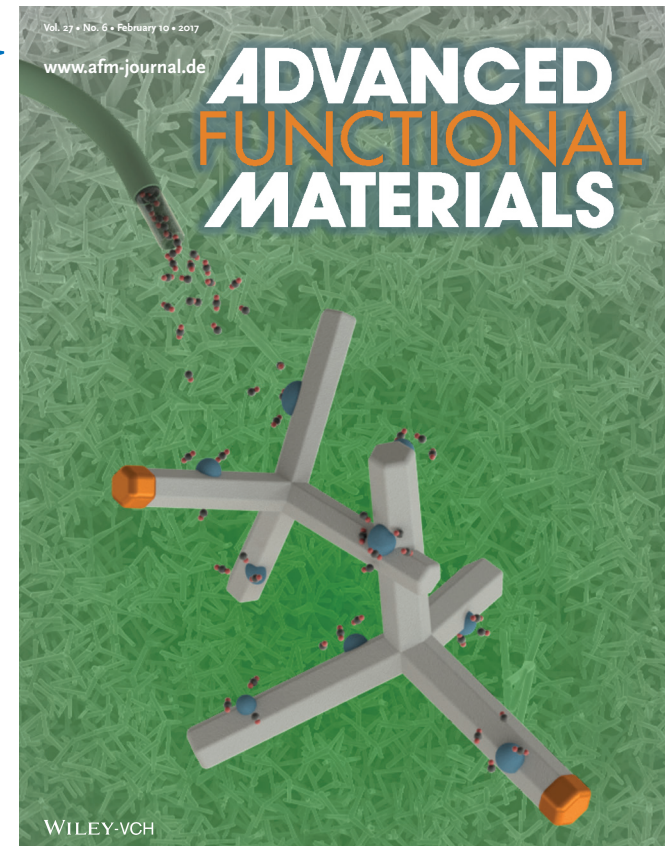
Lucrarea face parte dintr-o cercetare mai amplă cu tema „Nanotehnologii pentru dispozitive nanosenzorice”, realizată sub conducerea științifică a dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN. Echipa de cercetare a lucrării colective este constituită din doctoranzii Vasile POSTICA și Nicolai ABABII, dr., prof. univ. Victor ȘONTEA și dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN și alți 10 cercetători de la Universitatea din Londra, Marea Britanie (TOP mondial 7), Universitatea din Kiel, Germania (TOP mondial 200) și Universitatea din Aveiro, Portugalia (TOP mondial 500), care au realizat în colaborare internațională investigații științifice de anvergură în tema „Hibridizarea microstructurilor și nanostructurilor de ZnO, CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> și integrarea individuală a lor în microsenzori și nanosenzori”.

În calitatea sa de conducător științific, dr. hab., prof. univ. Oleg LUPAN a menționat că se bucură de succesele echipei, în particular ale doctoranzilor UTM, care pe parcursul a doi ani au lucrat intens, inclusiv noaptea, asupra acestor cercetări științifice avansate, analizei datelor experimentale, perfectării lucrării, fiind totalmente absorbiți de noutățile științifice relevante.

UTM încurajează implicarea tinerilor în cercetare, oferindu-le suport, ghidare și acces la toate resursele disponibile și necesare activității desfășurate.

Aceste cercetări apreciate la nivel internațional au fost susținute parțial de Proiectul instituțional 45inst-15.817.02.29A, subvenționat de Guvernul Republicii Moldova și de STCU prin Proiectul 5989 la UTM.

*„Advanced Functional Materials” publică lucrări complete (full-paper), fiind revista-soră a celei mai prestigioase reviste de specialitate – „Advanced Materials” (Factor de impact 19), care publică scurte comunicări de top în domeniul materialelor avansate și implementarea acestora. În semn de înaltă apreciere, revista și-a ilustrat coperta cu o imagine reprezentativă a acestei lucrări de anvergură.*



**Un interviu cu doctoranzii noștri urmăriți pe <http://protv.md/stiri/actualitate/lucrarea-unor-cercetatori-de-la-utm-a-ajuns-pe-coperta-unei-prestigioase-1801011.html>**

#### Referințe online:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201604676/abstract>  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201770036/full>  
<http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1002/adfm.201604676/asset/supinfo/adfm201604676-sup-0001-S1.pdf?v=1&s=3027c9a04475618a59a5491f957be272ab0b0846>  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201770036/pdf>