

UTM: realizări științifico-tehnice de pionierat

Satelitul „Republica Moldova”

RM devine țară afiliată la comunitatea internațională preocupată de tehnologii spațiale grație cercetărilor promovate de UTM în cadrul Centrului Național de Tehnologii Spațiale. Al 5-lea an aici se derulează lucrări de cercetare-proiectare-dezvoltare dedicate edificării primului satelit artificial al Pământului – „Republica Moldova”. Satelitul are dimensiunile de 250x250x250 mm și cuprinde o gamă largă de investigații științifice: scanarea teritoriului RM sub aspect cartografic; monitorizarea evoluției stării hidrologice a râurilor Prut și Nistru și a stării ecologice a pădurilor și suprafețelor agricole; cercetarea influenței radiației cosmice asupra memoriei circuitelor interne instalate la bordul satelitului. A fost creată infrastructura terestră de monitorizare a zborului satelitului: *Stația terestră* de recepționare a semnalelor de la satelit și *Telescopul „Celestron”*, ambele obiective fiind amplasate în parcul-muzeu din campusul Râșcani. Au fost făcute primele demersuri privind asocierea cu drept de observator a RM la Agenția Spațială Europeană (pentru obținerea coridorului orbitei de lansare a satelitului) și la ONU (pentru aderarea la comunitatea țărilor preocupate de tehnologii spațiale).



Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional

Pendulul Foucault – Orologiu Gravitațional cu cinematică interactivă, elaborat și realizat la UTM reprezintă o dezvoltare conceptuală a sistemului clasic și permite înregistrarea cu precizie a mișcării de rotație a Pământului și poziției geografice a RM într-un sistem fix de coordonate astronomice. Amplasat în blocul central al UTM (latitudoinea 47°01'45”), Pendulul permite înregistrarea cu precizie a mișcării de rotație a Pământului și poziției geografice a RM într-un sistem fix de coordonate astronomice. Datorită cinematicii interactive, Pendulul indică încontinuu atât mișcarea de rotație a Pământului marcată prin rotirea aparentă a planului de oscilație cu viteza unghiulară 10°58'31”/oră, cât și ora locală generată de rotirea Pământului.



Nanostructuri tridimensionale

Cercetătorii Centrului de Studiu și Testare a Materialelor al UTM au demonstrat în premieră posibilitatea creării unor nanoarhitecturi tridimensionale după un design original ce constă în prelucrarea suprafeței unui material semiconductor cu un fascicul focalizat de ioni. Este o nouă metodă de fabricare a nanostructurilor în 3D din nitrură de galiu (GaN) cu ajutorul unui fascicul focalizat de ioni (FIB). Tehnica presupune aplicarea directă a unei sarcini negative pe suprafața GaN cu FIB, după care proba este preluată fotoelectrochimic. Procedura permite modelarea controlată a membranei ultrasubțiri și nanocoloanei purtătoare. Grosimea nanomembranelor este de cca 15 nm, aproximativ egală cu distanța (de 30 keV GA+) la care poate pătrunde un fascicul de ioni în matricea GaN.

Lucrările cercetătorilor UTM în domeniul nanotehnologiilor sunt citate permanent în literatura de specialitate, inclusiv în prestigioasa revistă științifică *Advanced Materials* cu factorul de impact 15 și bazele de date SCOPUS, ceea ce contribuie substanțial la formarea indicelui Hirsch al țării noastre.

