

Podeljena prva Kanskyeva nagrada

V spomin na prof.dr. Evgena Kanskega, priznanega znanstvenika in učitelja na področju vakuumске znanosti in tehnike je Zveza društev za vakuumsko tehniko Jugoslavije (JUVAK) na pobudo Društva za vakuumsko tehniko Slovenije v letu 1989 ustanovila Kanskyevo nagrado. Namen nagrade, ki bo podeljena ob vsakokratnem jugoslovanskem vakuumskem kongresu je, da vzpodbudi delo mladih jugoslovanskih vakuumistov, ki so aktivni na enem od naslednjih področij: vakuumška znanost, tanke plasti, površine trdnih snovi in preiskovalne metode, vakuumška metalurgija in materiali za elektroniko. Komisijo za podelitev Kanskyeve nagrade imenuje Izvršni odbor JUVAK-a, ta pa v prvi vrsti upošteva originalnost dela, ki mora biti predstavljeno na jugoslovanskem vakuumskem kongresu in njegov prispevek k znanstvenemu in razvojno-raziskovalnemu delu na vakuumskem področju v Jugoslaviji. Drugi kriteriji so razvidni iz pravilnika za Kanskyevo nagrado. S pravilnikom je določeno, da sredstva za nagrado preskrbi vsakokratni organizator jugoslovanskega vakuumskega kongresa.

Prva Kanskyeva nagrada je bila podeljena na XI. jugoslovanskem vakuumskem kongresu, ki je bil od 17. do 20. aprila 1990 v Gozd Martuljku. Komisija za oceno prijavljenih del so sestavljali štiri člani: prof.dr. V. Marinković (Univerza v Ljubljani), ing. Z. Šternberg (Rudjer Bošković Zagreb), prof.dr. B. Perović (IBK, Vinča) in dr. A. Zalar (IEVT, Ljubljana).

Komisija, ki je upoštevala pravilnik in kriterije za Kanskyevo nagrado, je v ožji izbor za nagrajence uvrstila štiri dela. Na osnovi predstavitve del na samem kongresu sta bila nato izbrana dva nagrajenca, ki sta si nagrado razdelila. Prva Kanskyeva nagrajenca, ki sta prejela nagrado 20. aprila 1990 v Gozd Martuljku sta Peter Panjan, dipl.fiz. iz Inštituta Jožef Stefan v Ljubljani in Hrvoje Zorc, dipl.fiz. iz Inštituta Rudjer Bošković iz Zagreba. Oba nagrajenca delata na področju vakuumskih tankih plasti, njuna dejavnost pa je razvidna iz kratkega opisa nagrajenih prispevkov.

P. Panjan je bil nagrajen za prispevek Karakterizacija TiN in ZrN tankih plasti, v katerem je skupaj s soavtorji predstavil rezultate meritev električnih, optičnih in mehanskih lastnosti tankih plasti TiN in ZrN, ki jih je pripravil z reaktivnim naprševanjem v napravi Sputron in v cilindričnem magnetronu, ter z ionskim prekrivanjem v napravi BAI 730. Z rentgenskimi metodami je preiskal tudi strukturo, sestavo, velikost zrn in mikrodeformacijo kristalne strukture. V uvodu prispevka so navedene fizikalno kemijske lastnosti tankih plasti TiN in ZrN, za katere je značilno, da imajo zelo visoko trdoto, nizko električno

prevodnost, hkrati pa so odporne na obrabo in so kemijsko inertne. V eksperimentalnem delu so predstavljene meritve specifične električne upornosti in temperaturnega koeficienta upornosti. Iz meritev je razvidno, kako sta odvisna od parametrov priprave plasti; od delnega tlaka dušika med naprševanjem, temperature in električne napetosti na podlagi. Odbojnost in presojnost tankih plasti TiN_x in ZrN_x, sta bili izmerjeni s svetlobo z valovno dolžino od 0,3 do 2 μm in pokazalo se je, kako sta odvisni od debeline in sestave plasti. Z meritvami mikrotrdote tankih plasti TiN in ZrN pa je bilo ugotovljeno, kako le-ta zavisi od stehiometrične sestave, vrste podlage, načina priprave plasti in od obremenitve merilne konice. Zanimiv prispevek k preiskavam so tudi rentgenske analize plasti, s katerimi so preiskali strukturo in sestavo plasti, njihovo teksturo ter velikost zrn in mikrodeformacijo.

Drugi nagrajenec Hrvoje Zorc, dipl.fiz. je v svojem delu obravnaval pojav optične bistabilnosti v tankih plasteh ZnSe-ZnS. Optična bistabilnost v tankih plasteh je bila odkrita leta 1978 na tankih plasteh ZnS. Pojav je pojasnjen z realno absorpcijo v tanki plasti; del energije vpadne svetlobe se porabi za spremembo lomnega količnika (disperzivna bistabilnost), del pa za spremembo absorpcije v bližini absorpcijskega roba polprevodnika (absorptivna bistabilnost). Te lastnosti tankoplastnega polprevodnika se lahko ojačajo v večslojni strukturi, ki ima izrazito nelinearno karakteristiko prepustnosti ali odbojnosti v odvisnosti od vpadne intenzitete svetlobe. Poleg tega se pojavlja značilna histereza, ki je odvisna od gostote vpadne energije svetlobe, poznani pa sta dve stabilni stanji sistema, zato govorimo o bistabilnosti. Mag. Zorc je v delu preiskal večslojni sistem z aktivnim bistabilnim materialom, ki vpliva na delovanje bistabilnega optičnega elementa. Raziskana sta bila dva različna ozkopasovna filtra Fabry-Perot-ovega tipa. Prvi je filter z vmesnim slojem ZnSe, ki absorbira svetlobno energijo in se mu zaradi segrevanja spremeni realni del lomnega količnika (pojav bistabilnosti). Drugi filter ima vmesni sloj ZnS, medtem ko se absorpcijska plast ZnSe nahaja v reflektorjih. Meritve so bile narejene z Ar-laserjem $\lambda = 541,5$ m. Prvi filter ima nižji prag bistabilnosti in je v skladu s pričakovanji, ker se absorptivna plast nahaja v resonančni strukturi.

Obema nagrajencema, dipl.fiz. Petru Panjanu in mag. Hrvoje Zorc, iskreno čestitamo, Kanskyeva nagrada pa naj bo v bodoče čast in vzpodbuda za mlade jugoslovanske vakuumiste.

A. Zalar