



Centrum vedecko-technických informácií SR

Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava



VEDECKÁ KAVIAREŇ - FYZIKA A BEZPEČNOSŤ

(31.01.2013; Rozhlasová stanica Regina; Vedecká kaviareň; 07.20; 4 min.; BABINSKÁ Mária)

Moderátor: "V počasí s meteorológom Petrom JURČOVIČOM sme hovorili o rozkolísanej zime, chlad strieda nezvyčajné teplo a to je dôsledok klimatických zmien. A práve v čase týchto výrazných zmien ale aj prírodných katastrof, nedostatku potravín a pitnej vody sa prejavuje rastúca kriminalita, násilie či terorizmus. K obranným štítom voči týmto nebezpečenstvám patrí aj výskum na tému bezpečnosť. Hostom dnešnej Vedeckej kaviarne o 17. hodine v Centre vedecko-technických informácií na bratislavskej Patrône bude profesor Štefan LUBY, ktorý sa podieľa na výskume nanočasticových senzorov plynov. O čo ide? Povedal viac redaktorke Márii BABINSKEJ."

Štefan LUBY: "Jednou z oblastí, ktorá v tomto smere môže pomôcť sú nanotechnológie. Nanotechnológie nie sú iste liek na všetko, ale predpokladá sa, že ak ten vývoj pôjde tak rýchlo ako doteraz, tak poskytnú pre oblasť bezpečnosti mnohé zariadenia, prístroje, detektory, ochranné odevy, ktoré umožnia bezpečnosť civilného obyvateľstva zvýšiť."

Mária BABINSKÁ: "Na čom je založený ten nanosvet? Na akom princípe fungujú nanočastice?"

Štefan LUBY: "Nanotechnológie využívajú nanočastice, nanoštruktúry. Nie je to uzavretá úzka vedná oblasť. Je to skôr hnutie, ktoré zasahuje fyziku, chémiu, biológiu, kde je snaha zo znižovania rozmerov vyťažiť novú kvalitu. My využívame nanočastice polovodičových materiálov, oxidov kovov a tie vzhľadom na to, že sú veľmi malé majú v porovnaní s rovinným povrchom veľmi veľký efektívny povrch. Keď umiestnime nanočastice na rovný povrch, tak efektívny povrch tých nanočastíc je omnoho väčší a keď my zhotovíme z takýchto nanočastíc senzor, napríklad senzor prítomnosti nejakého plynu alebo pary, tak v dôsledku toho veľkého povrchu je reakčná schopnosť toho nanočasticového aglomerátu veľmi vysoká, v dôsledku absorpcie tých plynov nanočastice menia svoju vodivosť a my môžeme s vysokou citlivosťou zaznamenať prítomnosť takého plynu. Poviem príklady takých plynov, ktoré nás osobne zaujímajú, ale ktoré sú dnes predovšetkým predmetom záujmu, napríklad plyny, ktoré nám znečisťujú životné prostredie, z nich predovšetkým kyslíčnik dusíka, potom jedovatý kyslíčnik uhoľnatý, ale môže to byť napríklad aj acetón, ktorý vydychujú ľudia, ktorí trpia hyperglykémiou - cukrovkári a môžu to byť napríklad aj pary, ktoré sa odparujú z výbušnín, napríklad trinitrotoluénu, pretože tie molekuly tiež obsahujú NO₂ skupiny, tak je to podobný systém ako reakcia na NO₂. Čiže keď máme veľmi citlivý senzor my môžeme pomocou neho zistiť aj prítomnosť takejto výbušniny."

Mária BABINSKÁ: "Pán profesor, a na čo sa zameriate v dnešnej Vedeckej kaviarni o 17. hodine v Centre vedecko-technických informácií?"

Štefan LUBY: "Vo Vedeckej kaviarni chcem pohovoriť jednak o svojich skúsenostiach, ktoré som získal svojim účinkovaním od roku 2000 v európskych štruktúrach, kde patríam do tej skupiny expertov, ktorí sa zapodieľajú otázkou bezpečnosti. Začalo to bezpečnosťou protiteroristickou, teraz sa to už rozširuje aj na tú bezpečnosť, ktorá súvisí s ohrozeniami prírodnými. Na rozdiel od terorizmu príroda nie je zákerná a zlomyseľná ale je tiež veľmi nebezpečná. Čiže výskum Európskej únie sa týmto otázkam veľmi venuje a máme špeciálny program na bezpečnosť, ktorý prejde aj do budúceho sedemročného obdobia. Ale okrem toho, že sa zaoberám touto záležitosťou v takejto organizačnej rovine, zapodieľame sa ňou vo Fyzikálnom ústave Slovenskej akadémie vied aj v rovine fyzikálnej a v Centre excelentnosti Slovenskej akadémie vied CESTA z hľadiska zase prognózovania strategických vývojových krokov v tejto oblasti."

Publikované z monitoringu STORIN, s. r. o. (prepis vysielania)
(VF)