



Konference NANOCON´16 ve znamení uhlíkových nanostruktur

Možnost seznámit se s výsledky výzkumu a vývoje nanomateriálů v ČR a zahraničí i s konkrétními aplikacemi a osobně poznat přední světové vědce zabývajícími se nanotechnologiemi měli účastníci VIII. ročníku mezinárodní konference NANOCON´16. Tuto akci pořádala Česká společnost pro nové materiály a technologie ve dnech 19. -21. října 2016 v Brně ve spolupráci s Regionálním centrem pokročilých technologií a materiálů (RCPTM) při Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a společností TANGER.

Pro 350 účastníků z 23 zemí bylo na konferenci předneseno 80 odborných přednášek a představeno dvě stě posterů. Skončená konference NANOCON tak potvrdila, že je největší akcí svého druhu pořádanou v České republice a že patří mezi největší konference v oboru nanotechnologií ve střeoevropském regionu. Ze zahraničí letos přijelo na NANOCON téměř 40% účastníků. Nejpočetnější zahraniční zastoupení mělo na konferenci Rusko, Polsko a Německo. Výsledky svého bádání v Brně představili též vědci ze vzdálenějších zemí, například USA, Japonska, Indie nebo Jižní Koreje.

S úvodní plenární přednáškou nazvanou „Elementární elektronické procesy v uhlíkových materiálech, aneb co se učíme z teorie?“, vystoupil David Beljonne z Univerzity v belgickém Monsu. Tento uznávaný odborník na molekulární dynamické simulace nechal přítomné nahlédnout do tajů supramolekulární organizace a optoelektronických vlastností materiálů užívaných v solárních článcích, světelných diodách nebo tranzistorech řízených polem. Další plenární řečník, Thomas Michely z Univerzity v Kolíně nad Rýnem (Německo), ve své přednášce nastínil široké možnosti dvourozměrných vrstev, například grafenu nebo hexagonálního nitridu bóru, k vytváření nových lehkých materiálů s pevností 300 krát vyšší než ocel, a přitom mechanicky odolných a výborně elektricky vodivých.

Obě plenární přednášky předznamenaly hlavní téma letošního ročníku konference, jímž byly uhlíkové nanostruktury. Jejich unikátní vlastnosti dávají tušit slibný aplikační potenciál, hlavně v polovodičích, elektronice, optických, medicínských nebo energetických technologiích. Držitel prestižního pětiletého grantu Evropské výzkumné rady Michal Otyepka z Univerzity Palackého v Olomouci, který se podílel na objevu fluorografenu, představil vlastnosti derivátů tohoto nejtenčího izolantu na světě i možnosti jeho chemických přeměn směrem k novým dvoudimenzionálním vodičům a polovodičům. Další přednášky v celkem pěti tematických sekcích se týkaly přípravy, popisu vlastností, aplikací i toxicity nanomateriálů a jejího monitorování. Účastníci vyslechli příspěvky o široké škále nanomateriálů vyvinutých například na bázi nulmocného železa, titanu nebo stříbra, ale také o nanomateriálech pro elektroniku a optiku, čištění vod, o nanoelektrodách pro lithiové iontové baterie nebo o dalších pokrocích ve vývoji nanovláken.

Zaslouženou pozornost vzbudily přednášky týkající se využití nanomateriálů v medicíně. František Štěpánek z VŠCHT v Praze nadchl přítomné výsledky výzkumu v oblasti na dálku ovládaných chemických robotů. Jejich vlastnosti budí velké naděje na úspěšné využití pro cílený transport léčiv na určité místo v lidském těle nebo pro léčbu vrozených chorob opravou poškozených genů. V programu konference nezůstal stranou pozornosti ani vliv nanomateriálů na životní prostředí a zdraví obyvatel. Velký zájem účastníků vzbudilo například vystoupení Andrew Collinse z Ústavu základních lékařských věd v norském Oslu věnované novým rychlejšími a levnějšími metodami testování případné genotoxicity různých nanomateriálů.

Zprávu vydala: Česká společnost pro nové materiály a technologie, Novotného lávka 5,116 68, Praha 1

Další informace: Jiřina Shrbená, předsedkyně programového výboru konference, jirina.shrbena@csnmt.cz, tel. +420777863262,

www.nanocon.eu

Cenu Dr. Tasila Prnky, zakladatele konference a propagátora nanotechnologií v ČR, pro nejlepší přednášku mladého vědce mladšího 33 let získal španělský vědec Torres Mendieta Rafael Omar z Jaume I. univerzity ve valencijském Castellón de la Plana za přednášku, v níž popsal syntézu a vlastností zajímavých nanostruktur složených z oxidu grafenu a nanočástic zlata prostřednictvím pulzní laserové ablace v kapalinách.

V posterové sekci představili autoři dvě stovky prací. Svým věcným obsahem a grafickým zpracováním odbornou porotu nejvíce zaujal poster Mariana Vargy z Fyzikálního ústavu AV ČR v Praze znázorňující výrobu polykrystalických diamantů na bázi fotonických krystalů. Mezi třemi nejlepšími byl vyhodnocen plakát Frederika Vreyse z Hasselt Univerzity v belgickém Diepenbeeku, na kterém autor představil nový termální biosensor využívající techniku TPS (Transient Plane Source), a poster Tomáše Pejchala z výzkumného centra CEITEC v Brně věnovaný synergickému efektu atomárního vodíku a katalyzátoru na růst a zlom nanodráty z germania.

Právě skončený ročník konference NANOCON'16 potvrdil, že tato akce je vyhledávaným místem setkání české nanotechnologické komunity. Výsledky svého snažení na poli nanomateriálů v Brně představilo 14 univerzit a vysokých škol z ČR, 9 výzkumných ústavů Akademie věd ČR a další výzkumné instituce, např. Ústav pro kontrolu léčiv, Český metrologický institut nebo Státní zdravotní ústav. „Letošní NANOCON byl poprvé spojen s vyzdvižením jednoho výzkumného tématu – tentokrát grafenu a dvoudimenzionálních materiálů. Byla to určitě dobrá volba. Podařilo se nám synergicky propojit přednášky týkající se nových metod syntézy, unikátních vlastností, ale už i velmi pokročilých aplikací 2D nanostruktur. Přitom kvalita přednášek v jiných sekcích rozhodně neutrpěla a přednáškové sály byly zcela zaplněny. Hodláme v tomto trendu pokračovat a příští ročník věnovat nanomateriálům pro lékařské a biomedicinální aplikace,“ uvádí profesor Radek Zbořil, ředitel výzkumného centra RCPTM. Jako odborného garanta konference ho těší stále vzrůstající zájem odborníků ze zahraničí o navázání spolupráce s českými pracovišti.

A účast dvaceti subjektů soukromého sektoru, zpravidla výrobních podniků se silným výzkumným zázemím potvrdily, že nanotechnologie už dávno nelákají jen akademický sektor. Například odborníci z německé firmy Coatema Coating Machinery GmbH z Dormagenu v Brně prezentovali své pokroky ve velkoprostorové tištěné elektronice a nanolitografii. Výzkumníci ze společnosti Contipro a.s. představili způsob výroby nanovlákných vrstev pomocí jejich patentované 4SPIN technologie z chemicky upravené kyseliny hyaluronové, kterou tato biotechnologická firma z Dolní Dobruče ve východních Čechách průmyslově vyrábí. Zájem podnikatelské sféry o nanomateriály dokládá fakt, že na konferenci v doprovodném programu vystavilo své výrobky a předvedlo laboratorní a měřicí techniku, laboratorní chemikálie, nanočástice a další materiály, celkem dvanáct firem působících na českém i globálním trhu. Byly mezi nimi například Sigma-Aldrich, Raith Nanofabrication, SCIENION, Tescan, nebo Pragolab.