

Centrum nanotechnologií udělalo velký pokrok, říká jeho někdejší ředitelka

23.5.2023 - Martina Šaradínová | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Paní profesorko, čemu se ve svém výzkumu věnujete?

V posledních asi 20 letech jsou to nanotechnologie a vývoj nanomateriálů pro řadu aplikací. Škála využití nanomateriálů je opravdu velmi široká, od optoelektroniky, biomedicíny přes ochranu životního prostředí až po například konstrukční nanokompozity. Hlavním předmětem mého zájmu jsou ale nanovláknenné membrány pro separace plynů. Souvisí to s velkým tématem, jímž je recyklace. Pyrolýzou se recyklují plasty, odpadní biomasa a další hmoty a během tohoto procesu vzniká řada pevných, kapalných i plyných vedlejších produktů. My se s kolegy na UJEP zaměřujeme na záchyt a zpětné využití odpadních plynů z pyrolýzních procesů při recyklaci. K tomu nám slouží materiály dvojího typu. Jednak katalyzátory, které zajišťují co nejvyšší výtěžnost a efektivitu pyrolýzních procesů. A pak jsou to membrány, které plyné produkty selektivně zachycují a umožňují jejich další využití. V minulých letech jsme vyvinuli a patentovali antimikrobiální nanovláknenné membrány pro čističky vzduchu, nyní se zaměřujeme především na selektivní záchyt plynů, především oxidu uhličitého a vodíku a jejich zpětné využití.

Vraťme se nyní k vašemu působení na VŠB-TUO, kde jste v letech 2005 až 2010 vedla Centrum nanotechnologií. Jak jste se do Ostravy z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy dostala?

V té době jsem se zabývala strukturou a vlastnostmi nanomateriálů. S ostravskými kolegy jsme měli v této oblasti řadu společných projektů. Předchůdce dnešního Centra nanotechnologií se jmenoval Vysokoškolský ústav chemie materiálů a vedl ho profesor Weiss, který se na VŠB nanomateriály začal zabývat. Po jeho náhlém úmrtí jsem byla požádána, abych se vedení ústavu ujala. A i když se mi to tehdy z rodinných důvodů moc nehodilo, nabídku jsem přijala.

Za vašeho vedení ústav také získal současný název, že?

Bylo to období, kdy právě začínal opravdu bouřlivý rozvoj nanomateriálů a nanotechnologií. Tehdejší pan rektor Tomáš Čermák chtěl mít z ústavu centrum nanotechnologií. Tak jsme se přejmenovali a problematice se začali věnovat intenzivněji a v širším měřítku. Před tím jsem dost dlouho pobývala na Univerzitě v Amsterdamu, kde tehdy začínalo molekulární modelování, tedy počítačový design nanostruktur. Na základě těchto zkušeností jsem tu založila laboratoř pro počítačový design nanomateriálů, která zde funguje dodnes. Modelování je velkou podporou pro technologie a společně s rozvojem pokročilých zobrazovacích technik s vysokým rozlišením významně podnítilo rozvoj nanotechnologií obecně a přirozeně taky na VŠB-TUO. S pomocí počítačového designu dokážete vyloučit slepé cesty předem, ukáže vám, že komplex nebo struktura nebude stabilní. Je to, jako když stavíte molekulární lego. Technologům to ušetří čas, materiál i energii. Když zde vznikalo IT4Innovations národní superpočítačové centrum, stal se počítačový design jednou ze součástí tohoto velkého projektu.

V době, kdy jste stála v čele Centra nanotechnologií, zde byl také akreditován - jako první v tuzemsku - studijní program Nanotechnologie.

Ano. Já nevím určitě, zda jsme byli první v ČR, to by musel ověřit národní akreditační úřad, ale je

pravda, že od samého začátku tohoto studijního programu o něj byl veliký zájem a určitě to přispělo ke zvýšení prestiže a atraktivity VŠB-TUO. A to nejen pokud jde o studium, ale také pokud jde o výzkumné projekty a lidské zdroje pro výzkum.

Po pěti letech jste odešla zpět do Čech, konkrétně na UJEP v Ústí nad Labem. Trvá spolupráce s Centrem nanotechnologií i nadále? Sledujete jeho aktivity?

Ano, stále máme společné publikace. A z Centra nanotechnologií mám radost, udělali velký kus práce. Dnešní paní profesorky byly v době, kdy jsem tu působila, čerstvé postdoktorandky plné elánu a byla radost s nimi pracovat. Moc jim přeju dnešní úspěchy a mám velkou radost, že se jim daří.

Přijela jste i na konferenci NanoOstrava 2023. Jak ji hodnotíte?

Jsem pravidelná účastnice této konference, jezdím na každý ročník. Ten letošní byl opravdu velmi úspěšný, bylo zde hodně inspirativních přednášek a zajímavých nápadů. Za sebe bych vyzdvihla profesora Prause, profesorku Martynkovou a Plachou. To jsou tři jména, která mají velkou zásluhu na úrovni zdejšího výzkumu. A ráda bych zmínila i docenta Tokarského, mého někdejšího doktoranda, který zde stále udržuje počítačový design nanomateriálů a laboratoř počítačového modelování nanostruktur a simulaci technologických procesů. Na konferenci jsem do Ostravy doprovodila své nynější doktorandy z Ústí, kteří sem také rádi jezdí.

Změnila se věda od vašeho působení v Ostravě?

Věda jde velmi rychle dopředu. Jsou tady nové efektivnější materiály s novými funkcemi. Věda je rychlejší a analytická technika se stále zdokonaluje. Ale pořád platí, že věda je dobrodružství. Už Albert Einstein napsal knihu Fyzika jako dobrodružství poznání. Já bych k tomu dodala, že i chemie je velké dobrodružství. Skoro bych řekla, že i větší.

<https://www.vsb.cz/magazin/cs/detail-novinky?reportId=45457>