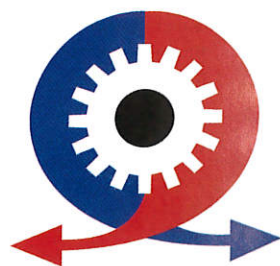


61. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH

7.-11.10.2019 BRNO



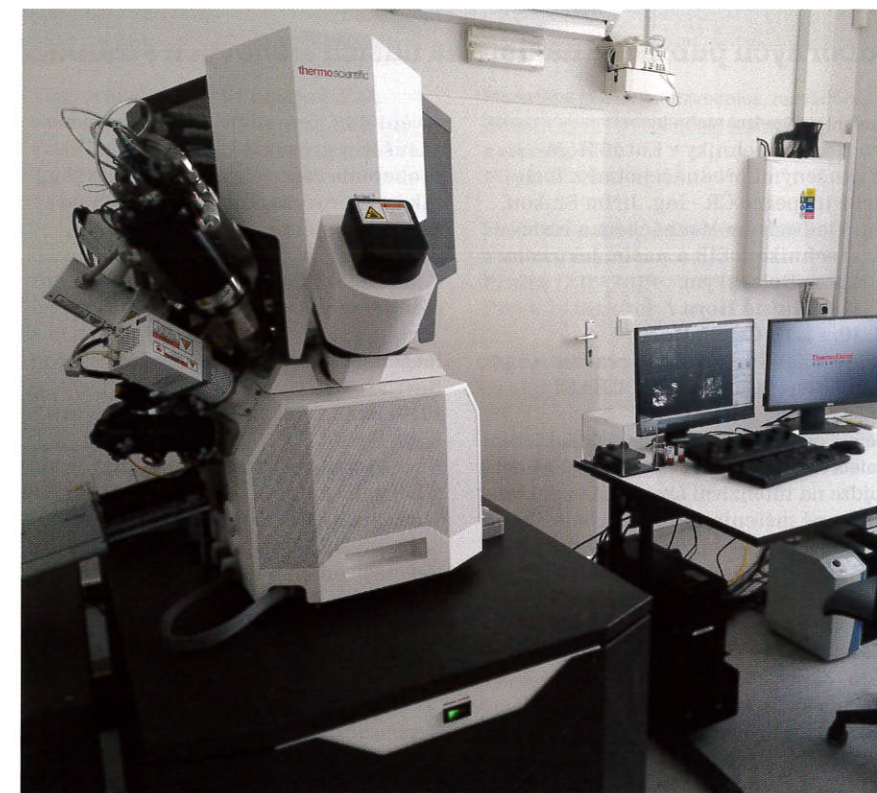
Nový mikroskop posouvá RCPTM mezi světovou špičku

Lepší a rychlejší přípravu a analýzu vzorků umožní nový skenovací elektronový mikroskop (SEM) kombinovaný s fokusovaným iontovým svazkem (FIB), který nedávno rozšířil „přístrojový park“ Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů (RCPTM) Univerzity Palackého v Olomouci. Vědci díky němu budou moci studovat na vysoké úrovni jevy, které v minulosti nemohli probádat, přestože vědecké centrum disponuje špičkovými TEM a HRTEM mikroskopy. Ve spojení s dosud využívanými technikami tak nový přístroj z instrumentálního hlediska posouvá RCPTM mezi nejprestižnější světová vědecká pracoviště.

Zařízení umožní kromě zobrazení struktur v mikro- a nano- rozměrech především „obrábění“ vzorků v nano-měřítku. Metoda dovoluje získávat informace nejen o povrchu materiálů (2D zobrazení), ale i konkrétních hloubkových (3D) profilech. Pomocí SEM/FIB lze vytvářet ze vzorků, které vzhledem k jejich tloušťce nelze primárně analyzovat transmisní elektronovou mikroskopii (TEM, HRTEM), tzv. lamely, jež jsou pro TEM zobrazení a analýzu vhodné a současně je zcela zachována oblast vzorku pro požadovanou informaci. „Cílem přípravy těchto lamel je nahlédnout do nitra studovaných materiálů a zobrazit tak jejich vnitřní strukturu. Kombinace SEM/FIB umožní přesnou lokalizaci požadovaného studovaného místa či oblasti, ze které má být daná lamela vyrobena,“ objasnil Štěpán Kment z výzkumné skupiny Fotoelektrochemie RCPTM.

Velkou část výzkumných aktivit RCPTM představuje vývoj nových materiálů, často ve formě složitých hybridních nanostrukturovaných systémů. Požadované funkční vlastnosti těchto pokročilých systémů obvykle přímo souvisí s lokalizovanými jevy a interakcemi (např. struktura rozhraní mezi vrstvami, hranice heterogenních krystalických zrn, forma navázání a interakce nanočástic). Strukturní a do jisté míry i chemickou povahu těchto lokalizovaných jevů lze studovat metodami TEM a zejména HRTEM.

„Ačkoliv naše vědecké centrum má k dispozici špičkové TEM a HRTEM mikroskopy, vzhledem k výše uvedeným požadavkům na velikost analyzovaného vzorku nebylo v minulosti možné pozorovat vnitřní strukturu materiálů na takto vysoké úrovni. Nový SEM/FIB systém bude tento



nedostatek zcela eliminovat a zvýší konkurenceschopnost našeho vědeckého centra v celosvětovém měřítku,“ řekl Kment.

Ředitel RCPTM Radek Zbořil připomněl další z přínosů: „Komplexní systém elektronových mikroskopů v kombinaci s technikami UHV STM (rastrovací tunelové mikroskopie v režimu vysokého vakua) dává našemu centru ojedinělou možnost detailního studia atomární struktury nanomateriálů, stejně jako struktury, vlastností a reakcí molekul.“

RCPTM mikroskop pořídilo za 19,6 milionu korun v rámci projektu

Nanotechnologie pro budoucnost (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000754) realizovaného ve výzvě Excelentní výzkum Operačního programu Věda, výzkum a vzdělávání.



Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů

Šlechtitelů 27

783 71 Olomouc

Tel.: (+420) 585 634 973

Email: rcptm@upol.cz

www.rcptm.com

Facebook: <https://www.facebook.com/rcptmcz>