

Inovatívny posun v komerčných spektrometroch



Spoločnosť SPECTRO v Nemecku, ktorú na Slovensku zastupuje Spectro APS, získala za produkt SPECTRO MS ICP preslávnu striebornú medailu technických novinárov na najväčšom veľtrhu analytickej chémie a aplikovanej spektroskopie na svete Pittcon 2009 v USA. Viac informácií poskytol Ing. Michal Lomen, konateľ SPECTRO APS.

Mohli by ste pár slovami priblížiť veľtrh a získané ocenenie?

Cena je pre spoločnosť SPECTRO určite významná, pretože oceňuje nielen samotný výrobok SPECTRO MS, ale aj dlhoročný inovatívny prístup firmy v oblasti optickej emisnej, röntgenovej a MS spektrometrie. Inovácií, ktoré firma SPECTRO zaviedla vo výrobe komerčných spektrometrov je veľa a boli by predmetom veľmi dlhého rozhovoru.

Manfred Bergsch, generálny riaditeľ Spectro hovorí v súvislosti s produktom SPECTRO MS ICP o revolúcii na trhu analytických prístrojov hmotnostnej spektrometrie s induktívne viazanou plazmou. V čom spočíva inovácia a aké sú jej hlavné technologické aspekty?

Prístroje ICP-MS sú na trhu už dostatočne dlhú dobu aj keď ide o relatívne novú techniku. Konštrukcia prístroje radí medzi tzv. High Tech výrobky. Doteraz sa v prístrojoch používal princíp sekvenčného merania hmotového spektra, ktoré je časovo náročnejšie, hlavne pri úplne neznámych vzorkách, pretože je potrebné prejsť celý meraný rozsah spektra. Prístroj SPECTRO MS je prvý komerčný prístroj, ktorý meria hmotové spektrum simultánne v rozsahu od 5 do 240 amu, čo sa odráža v rýchlosti merania, ktoré je oproti sekvenčnému podstatne kratšie. Meranie umožňuje polovodičový detektor s priamym čítaním signálu v ohniskovej rovine spektrometra.

Mohli by ste objasniť princíp technológie merania pomocou hmotnostnej spektrometrie s induktívne viazanou plazmou? Aké výhody prináša nová možnosť simultánneho merania v porovnaní s tradičným sekvenčným meraním?

Hmotová spektrometria využíva princíp merania v tom, že dráha elektricky nabitého iónu, ktorý sa pohybuje v magnetickom poli je zakrivená. Zakrivenie tejto dráhy je závislé od veľkosti mag-

netického poľa a hmotnosti pohybujúcej sa častice. V sekvenčných MS prístrojoch sa plynule mení veľkosť magnetického poľa a tým sa na detektor dostávajú rôzne veľké hmoty. V spektrometrii ICP-MS je využívaná tá vlastnosť plazmy, že priamo v nej sa nachádzajú elektricky nabitú častice, ktoré sú potom nasávané do hmotového spektrometra. Simultánne meranie hmotového spektra prináša dve veľmi dôležité výhody. Prvá je v tom, že meranie prebieha oveľa rýchlejšie, takže kapacita takéhoto prístroja sa oproti sekvenčným prístrojom podstatne zvyšuje. Druhá výhoda spočíva v tom, že pri každej analýze vidíme celé spektrum, takže je možné analyzovať všetky častice spektra a nie len tie, ktorých analýzu sme dopredu určili. Týmto spôsobom nám nemôže uniknúť pri analýze zložka, ktorú sme v analyzovanej vzorke neočakávali.

Pre ktoré priemyselné odvetvia bude nový prístroj najväčším prínosom?

Prístroj určite privítajú pracovníci, ktorí potrebujú analyzovať veľmi nízke koncentrácie rôznych prvkov vo vzorkách. Potenciálni zákazníci ocenia rýchlosť merania, limity detekcie, možnosť analyzovať celé spektrum, robustnosť generátora plazmy, funkciu ICAL, umožňujúcu rýchle a jednoduché nastavenie prístroja na meracie podmienky.

Môžete prezradiť, čím sa spoločnosť SPECTRO chystá zaujať odbornú verejnosť v roku 2010?

Tak ako v spoločnosti ľudí sa revolúcie neodohrávajú každý deň, to isté platí aj o firmách. Napriek tomu, ani jedna firma, tj. ani SPECTRO nemôže zastať vo vývoji a musí pripravovať stále nové technické riešenia. Čo môžeme povedať je to, že vo firme SPECTRO je veľmi silný tím vývojových pracovníkov, ktorí pripravujú drobné, ale veľmi dôležité zmeny v konštrukcii prístrojov, ale aj také zásadné novinky, akou je prístroj SPECTRO MS

-red-