
Český objev změny ekologické motory

Český objev změny ekologické motory

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

20.2.2013, Rubrika: Česko, Strana: 4, Téma: Matematicko fyzikální fakulta

Věda

Profesor Matolín objevil, jak vyrobit katalyzátor s minimem platiny Nová nanotechnologie může výrazně pomoci i v rozvoji IT

Když chce dnes automobilka vyvinout vůz poháněný vodíkem, potýká se s vážným problémem: v katalyzátoru musí být poměrně velké množství platiny. Ta je však tak drahá, že se velkovýroba takových vozidel často ani nevyplatí. Proto nakonec celý projekt skončí jen u několika prototypů.

Prozatím nikdo nepřišel na to, jak výrobu alternativních motorů (a obecně všech nekonvenčních zdrojů energie) zlevnit natolik, aby se vyplatilo je vyrábět, i když se tímhle rébusem zabývají špičkoví vědci po celém světě.

Velice blízko k řešení je tým Vladimíra Matolína z Matematickofyzikální fakulty Univerzity Karlovy. Po osmiletém bádání přišel se svými spolupracovníky na to, jak vyrobit katalyzátor, který by byl stejně výkonný jako ty dosavadní s poměrně vysokým obsahem platiny, ale potřeboval by tohoto velmi vzácného kovu zhruba stokrát méně. Což znamená, že by byl také stokrát levnější.

Méně platiny, lepší vlastnosti „Podařilo se nám nahradit běžný platinový katalyzátor speciálně vyvinutou tenkou vrstvou z oxidu ceru, která obsahuje jen mikrogram platiny na centimetr čtvereční, což je zlomek oproti normálnímu množství. Přitom výkon obou katalyzátorů je srovnatelný,“ říká Matolín a ve své laboratoři ukazuje na malou krabičku nazlátlé barvy. Navíc je nový typ katalyzátoru nejen levnější, ale i odolnější než nyní používaný. Vodík vyráběný ze zemního plynu proto nebude nutné tak nákladně čistit jako doposud, takže se zlevní i jeho výroba.

Přestože je Matolínův nízkoplatinový katalyzátor jen prototyp, má hodně šancí, že se ujme. Jeho tým totiž před dvěma měsíci získal evropský grant – v přepočtu sto milionů korun –, pomocí něhož mají objev dostat do podoby, která by byla použitelná ve výrobě.

Budou na tom spolupracovat se špičkovými univerzitami z dalších pěti evropských zemí. „To, že nám Evropská komise grant dala, je pro nás velká motivace. Protože je vidět, že tomu věří a projekt pokládají za důležitý,“ říká Matolín, který si už speciální nanopovrch z ceru nechal patentovat v Americe a Japonsku.

Spouští se první testování Do projektu se už zapojují české i světové firmy. „Německá společnost Umicore, což je významný výrobce inovativních materiálů, už náš katalyzátor testuje. Na vývoji spolupracuje i italská firma ThunderNil, která testuje možnost, jak vrstvy ceru využívat v nanoměřítku, například pro mikročipy,“ dodává Matolín.

Připojila se i česká firma LET Optomechanika, která se zabývá výrobou různých kalibračních pomůcek nebo příslušenstvím k mikroskopům. „Zabýváme se podobným oborem jako pan Matolín a jeho tým, ale my se zaměřujeme přímo na průmyslovou výrobu. Naším úkolem teď je postavit zařízení, kde budeme testovat rovnoměrnost nanosení těch nanovrstev a kde budeme moci napravit i větší vzorky. Právě ty pak budou potřeba k průmyslovému testování,“ vysvětluje Tomáš Fejt z firmy LET Optomechanika.

Využití v IT Pokud se podaří slibně nastartovaný projekt dotáhnout do konce, znamenalo by to převrat v mnoha průmyslových odvětvích: od aut přes notebooky až po mobilní telefony, ale například i pro výrobce vytápění na alternativní paliva.

Nová nanotechnologie by totiž mohla vést i k výrobě mikročlánků na křemíkových čípech, což by pomohlo v rozvoji informačních technologií. „Nejedná se zatím o průmyslový výzkum. Je to krok, který by ukázal, že taková technologie

je možná. Pokud se náš plán vydaří, tak bychom mohli k budoucímu rozvoji mikročlánků přispět. Nutno ale přiznat, že se jedná a hodně obtížný úkol," dodává profesor Matolín.

Katalyzátory v autech

Na výfukové plyny

Běžně se katalyzátory (snímek vlevo) používají v autech. Slouží pouze k vyčištění výfukových plynů od kyslíčnicku uhelnatého. Jako zdroj energie

Méně používané typy katalyzátorů slouží k výrobě elektřiny v palivovém článku – jsou alternativním zdrojem energie.

Obsahují však větší množství platiny, která je drahá. Proto se většinou používají jen v prototypch aut nebo ve vesmírném programu.

Katalyzátory (snímek vpravo) z dílny týmu Vladimíra Matolína potřebují stokrát méně platiny, proto jsou mnohem levnější. Jejich sériové využití se nyní zkoumá.