



národní  
úložiště  
šedé  
literatury

## **Procesy vzniku nanočástic v proudu nízkoteplotního plazmatu**

Brožek, V.  
2011

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-71577>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 19.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní [nusl.cz](http://nusl.cz) .

## Procesy vzniku nanočástic v proudu nízkoteplotního plazmatu

V. Brožek, L. Mastný, <sup>1</sup>P. Moravec, <sup>2</sup>K. Neufuss, <sup>1</sup>J. Ondráček, <sup>1</sup>V. Ždímal

VŠCHT Praha, Ústav anorganické chemie, Technická 5, 166 28 Praha 6, E-mail:

vlastimil.brozek@vscht.cz; <sup>1</sup>Oddělení aerosolových a laserových studií, Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Rozvojová 135, 165 02, Praha, E-mail: zdimal@icpf.cas.cz

<sup>2</sup> Ústav fyziky plazmatu AV ČR v.v.i., Za Slovankou 3, 182 00 Praha, E-mail: neufuss@ipp.cas.cz

Při každé přípravě nebo výrobě práškových látek vznikají produkty, jejichž zrnitost může začínat v oblasti nanometrických rozměrů. Je jen otázkou dostupné moderní analytické techniky, především elektronové mikroskopie a laserové granulometrie, u kterých výrobních postupů dokážeme zjistit efektivní množství produkovaných nanometrických částic a otázkou moderní separační techniky, jak tyto podíly efektivně využít. Nejjednodušší rozdělení látek na molekulovou či nanometrickou rozměrovou úroveň představuje plynný stav. Body varu vysokotavitelných látek jsou sledovány do cca 5000 K, dosáhnout tuto teplotu je možné jen v generátorech plazmatu. V příspěvku je popsána příprava nanoprášků oxidů titanu, oxidů chromu a elementárního stříbra interakcí titanových, chromitých a stříbných prekurzorů v proudu kyslíko-vodíkového plazmatu při teplotách nad 25000 K. Produkty velikosti 25 – 100 nm jsou zachycovány ve vodních filtrech a separovány v ultra-odstředivkách. Pro detailní studium rozdělení velikosti aerosolových nanočástic byl v této práci nasazen nejmodernější aerosolový spektrometr SMPS 3936, tedy Skenovací třídič pohyblivosti částic v elektrostatickém poli, pracující v rozsahu velikostí 14 - 700 nm. Abychom pokryli co nejširší rozsah velikostí, byl tento spektrometr doplněn o Aerodynamický třídič částic APS 3321, pracující ve velikostním rozmezí 500 – 20000 nm. Oba spektrometry vzorkovaly aerosol paralelně s frekvencí 3 minuty. V práci jsou diskutovány procesní podmínky produkce anorganických nanočástic definovaného složení pomocí plazmových generátorů.

Autoři této práce děkují za podporu grantu MPO-TIP č. FR – TII/548.