

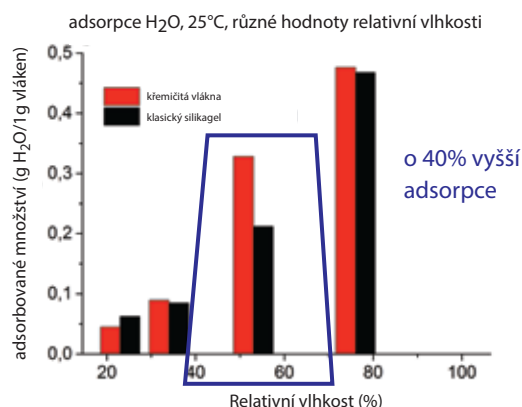


Univerzita
Pardubice
Fakulta
chemicko-technologická

VLÁKNA AMORFNÍHO OXIDU KŘEMIČITÉHO JAKO MATERIÁL PRO SORPCI, SEPARACI, KATALÝZU A SOUČÁST BATERIÍ

PŘEDSTAVENÍ MATEIÁLU

Vlákna oxidu křemičitého (SiO_2) představují speciální funkční materiál s jedinečnými vlastnostmi. Materiál je vyráběn technologií odstředivého zvláknování, která umožňuje vyrábět vlákna o průměru 800-1500 nm. Vlákna SiO_2 mají velkou chemickou a tepelnou odolnost, vysoký měrný povrch ($800 \text{ m}^2/\text{g}$) a vykazují mezoporézní vlastnosti. SiO_2 vlákna jsou díky těmto vlastnostem schopna adsorbovat výrazně více vody než komerčně dostupný silikagel stejného mezoporézního charakteru. Hlavními výhodami tohoto materiálu jsou vysoký měrný povrch a vynikající chemická a mechanická stabilita.



struktura SiO_2 mikrovláken
zobrazeno pomocí SEM

MOŽNOSTI VYUŽITÍ

Díky výše uvedeným parametrům představují vlákna vynikající sorbenty, např. pro absorbování nežádoucí vlhkosti vzduchu, což je důležitý proces v mnoha odvětvích (elektrotechnika, zpracování potravin, chemie). Adsorpce dosahuje nejvyššího účinku v rozmezí relativní vlhkosti vzduchu 30-70%, což je průmyslově nejdůležitější rozmezí. Díky své poréznosti může být vláknitý sorbent desorbován pro další použití při výrazně nižší teplotě (minimálně o 20 °C nižší), což snižuje procesní náklady. Současně je možné jej opakovaně používat bez významného snížení sorpční kapacity. Mimo jiné vlákna SiO_2 dokáží adsorbovat různé těkavé organické látky, těžké kovy a další sloučeniny. Materiál již nalezl uplatnění pro katalytické aplikace jako vysoce odolný separátor v bateriích nebo jako speciální chemicky a tepelně odolný filtrační materiál. Vlákna je možno dodávat v různých modifikacích, buď ve formě vaty, nebo prášku (rozemletím, díky kterému vlákna získají délku několik mikrometrů).

PŘÍNOS PRO ZÁKAZNÍKA

Ve srovnání s ostatními sorbenty na trhu, patří mezi hlavní výhody SiO_2 vláken velký měrný povrch ($600-900 \text{ m}^2/\text{g}$) a mezoporozita. Tento materiál dokáže zachytit o 40% více vlhkosti než klasický silikagel a lze jej snadno a levně desorbovat pro další použití při nižších teplotách.

PŮVODCI

Dr.-Ing. Jan Macák
Ing. Luděk Hromádka
prof. Ing. Roman Bulánek,
Ph.D.
In. Eva Koudelková

Pardam s.r.o.:

Mgr. Jan Buk
Ing. Miroslav Tejkl, Ph.D.

PRŮMYSLOVĚ PRÁVNÍ OCHRANA

Udelen český patent

FÁZE VÝVOJE

Proces byl převeden do výrobního měřítka (objem výroby v kilogramech). Technologii je možno nabídnout pro další vývoj se silným partnerem nebo pro licencování. výrobek je v současné době vyráběn v omezeném množství českou společností Pardam s.r.o.

KONTAKTNÍ OSOBA

Karolina Kašparová
karolina.kasparova@upce.cz

Manažer komercializace
Centrum transferu
technologií a znalostí



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání