

Posudok habilitačnej práce

Habilitačná práca : Selektivní odstraňování oxoaniontů z vod

Autor: Dr. Ing. Helena Parschová

Práca sa zaoberá odstraňovaním oxoanionov (dusičnany, arzeničnany, vanadičnany, boritany, chrómany, molybdénany, ako aj oxoaniony germánia, wolfrámu, antimonu a selénu) z vodných roztokov pomocou vybraných sorbentov a iónexov. Z hľadiska zdravotného, ekologického i ekonomického je tento výskum veľmi dôležitý. S neustále sa zvyšujúcimi požiadavkami na kvalitu pitnej vody, ako aj úpravy znečistených vôd z priemyslových technológií, je potrebné hľadať ďalšie možnosti a metódy úpravy vôd umožňujúce splnenie týchto kritérií.

Pri odstraňovaní dusičnanov z vôd je výskum zameraný na výber vhodného aneksu a problematiku využitia kombinovaného procesu iónová výmena – elektrochemická redukcia regeneračného činidla. V prípade odstraňovania kovov a polokovov vo forme oxoanionov sú študované nielen štandardné ionexy, ale aj sorbenty (selektívne, polymérne, anorganické a kompozitné) vo forme perličiek, vlákien a textílií.

Štúdium efektívneho odstraňovania nežiaducich oxoanionov je zamerané nielen na možnosť stanovenia vhodného iónexu alebo sorbentu, ale tiež na sledovanie faktorov ovplyvňujúcich účinnosť daného postupu (napr. pH, vplyv kvality vody, koncentrácie oxoanionu, špecifického zaťaženia) a možnosť opätovného použitia iónexov (sorbentov) sledovaním účinnosti desorpcie adsorbovaných látok.

Okrem použitia komerčných sorbentov sa habilitačná práca zaoberá i možnosťou laboratórnej prípravy kompozitných sorbentov, ktoré boli ďalej použité pri odstraňovaní spomínaných oxoanionov nielen z vôd, ale aj z bimetalických roztokov.

Cela habilitačná práca je súhrnom doterajšieho výskumu v oblasti odstraňovania oxoanionov z vôd Dr. Parschovej. Práca je prehľadne spracovaná na 69 stranách, je rozdelená na 5 kapitol a literatúru, ktorá obsahuje 63 citácií. Habilitačný spis obsahuje aj zoznam príloh (kapitola 7) s priloženými článkami. Ide o 13 významných prác autorky, ktoré dokumentujú vedecko-výskumné zameranie Dr. Parschovej. Priložené články sú publikované v karentovaných časopisoch s vysokým Impact faktorom (spolu 7), napr. v časopisoch Water Environment Research, Separation Science and Technology, Environmental Geochemistry and Health, Reactive and Functional Polymers, všetky články prešli posudkovou činnosťou min. 3 oponentov, čo svedčí o význame, aktuálnosti a kvalite publikovaných výsledkov z medzinárodného hľadiska. Okrem karentovaných článkov spis uvádza ďalšiu publikačnú činnosť autorky, dve samostatné práce v zahraničných knižných vydavateľstvách, napr. článok Selective Uptake and Separation of (Mo, V, W, Ge)-oxoanions by Synthetic Sorbents having Polyol-

Moieties and by Polysacharide-based Biosorbents, uverejnený v publikácii Fundamentals and Applications of Anion Separations, ide o zborník prác vydaných vydavateľstvom Springer, samostatnú kapitolu Polymeric sorbents for selective chromium removal, uverejnenú v zahraničnej publikácii Innovative Materials and Methods for Water Treatment: Solutions for Arsenic and Chromium Removal, vydané vo vydavateľstve CRC Press, ktoré sú dielom výskumnej činnosti Dr. Parschovej a ďalších členov riešiteľského kolektívu, a 3 publikácie v časopise Ion Exchange Letters.

Osobitne by som chcel vyzdvihnúť Prílohu 6, Patent CZ 305 682, ktorý sa zaoberá Spôsobom výroby kompozitného sorbentu na bázi hydratovaného oxidu železitého. Jeho využitie bolo odskúšané pri odstraňovaní arzeničnanov z vodných roztokov. V oblasti odstraňovania arzénu boli po roku 1998 vyvíjané a komerčne dodávané rôzne nové sorbenty (sorbenty na báze železa, aktivovaná alumina, aktívne uhlie, materiály s vrstvou CeO_2 , TiO_2 atď.), veľké množstvo publikácií sa zaoberalo sledovaním separačnej účinnosti a stanovením sorpčnej kapacity týchto materiálov na arzén, celosvetovo je problematika odstraňovania arzénu veľmi aktuálna a dôležitá.

Habilitačný spis dokumentuje vytvorenie vlastnej vedeckej školy v oblasti kompozitných sorbentov, ako aj v oblasti odstraňovania oxoanionov z vôd. Predkladaná práca je veľmi zaujímavá, spracovaná na vysokej úrovni, doložená množstvom výsledkov, obrázkov a tabuliek. Autorka habilitačnej práce preukázala vysokú odbornosť v riešenej problematike.

Po preštudovaní habilitačnej práce s plnou zodpovednosťou **odporúčam prácu prijať a pripustiť** Dr. Parschovú k pokračovaniu habilitačného konania a k samotnej habilitačnej prednáške. Po splnení kritérií z hľadiska vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti a úspešnej obhajobe predkladanej práce dať návrh na udelenie titulu docent Dr. Parschovej.

V Bratislave 16.9.2017

.....
doc. Ing. Ján Ilavský, PhD.