

Posudek oponenta

Diplomová práce Bc. Jany Martínkové pod názvem „**Odstraňování azobarviv obsahujících sulfoskupiny z modelových odpadních vod**“ je zaměřena na studium odstraňování rozpustných azobarviv z modelových odpadních vod pomocí kationaktivních tenzidů a sorbentů. Do experimentálních zkoušek byly zahrnuty především reaktivní barviva, která obsahují organicky vázané halogeny, vnášejí do odpadních vod zbytkové sloučeniny charakteru adsorbovatelných organických halogenů (dále AOX). Vedle závazných limitů na obsah AOX v odpadních vodách musí Synthesia splňovat celou řadu dalších parametrů (obsah těžkých kovů, obsah celkového dusíku, obsah fosforu, aciditu, CHSK, atd.). Snižování hodnoty AOX a znečištění organickými sloučeninami ve vypouštěných odpadních vodách patří nadále ke stěžejním cílům Synthesie.

Vysoké znečištění odpadních vod z výroby barviv se odráží v kritériích, která musí barviva splňovat při následném uplatnění jako barvicí komponenta. Rozpustnost barviv ve vodě je vedle odstínu, vydatnosti a dalších stálostí obarvené textilie důležitým parametrem pro barvicí procesy. Požadavek na vysokou rozpustnost barviv ve vodě se však negativně promítá do vysoké barevnosti, CHSK a dalších faktorů přispívajících ke znečištění odpadních vod. V teoretické části se nejprve autorka zaměřila na chemické složení barviv jako možné příčiny znečištění odpadních vod, včetně zhodnocení dopadů jejich výroby na životní prostředí. K řešení problému barevnosti byla zvolena metoda separace zbytkových barviv po jejich vysrážení z roztoku přídatkem kationaktivního tenzidu. Podstatou procesu je interakce kvarterní sloučeniny s barvivem obsahujícím sulfoskupinu na vzniku méně rozpustné sloučeniny. Interakce barviva s kationaktivními tenzidy se využívá v textilním oboru k procesu dodatečného ustalování již provedeného vybarvení s cílem zvýšení aplikačních stálostí. Dalšího snížení znečištění lze dosáhnout dodatečnou sorpcí na vhodném činidle. Testování účinnosti čištění barevných vod byly ověřeno na třech značkách reaktivních barviv a jednom mořidlovém barvivu. Hodnocení účinnosti odstraňování vybraných azobarviv bylo sledováno spektrofotometricky měřením absorbancí, stanovením hodnot AOX a CHSK. Z naměřených hodnot srážení kationaktivními tenzidy vyplynulo, že některá činidla dosahují účinnosti až 97 %. Nevýhodou přídatku kationaktivního prostředku je jeho zbytkový obsah ve vodách po filtraci, který se však eliminuje dodatečnou sorpcí. Pro provozní realizaci je doba srážení v hodinách neakceptovatelná i pro diskontinuální proces. Kombinace srážení kationaktivním prostředkem s následnou sorpcí aktivním uhlím je zajímavým řešením, které by dále získalo na významu, kdyby se podařila odstranit první separaci po vysrážení a převést technologii do jedné finální filtrace bez vlivu na účinnost procesu. Modelování odpadních vod komerčními barvivami má charakter textilních odpadů, kde by také vypracovaná vysoceúčinná metoda byla rychle využitelná k čištění zabarvených zbytkových lázní před vypouštěním do vodních toků. Doporučuji vypracovanou metodiku čištění barevných odpadních vod patentově ochránit.

Diplomová práce je zpracována přehledně, úkoly stanovené zadáním byly splněny. Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm

výborně.

V Pardubicích dne 25.5. 2010



.....
podpis oponenta