

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Lucie Joskové
„Problematika snižování obsahu AOX v průmyslových odpadních vodách
z výroby pigmentů“

Oponent: Ing. Jaroslav Velinský
VUOS, a.s.
č. p. 296
533 54 Rybitví

Předložená diplomová práce je sepsána přehledně a obsahuje všechny náležitosti, které diplomová práce má obsahovat. V textu nebyly nalezeny žádné gramatické chyby, které se běžně v těchto pracích vyskytují.

V úvodu je krátce popsáno zaměření diplomové práce a nastínění později provedených experimentálních pokusů.

Teoretická část diplomové práce obsahuje literární rešerši, která se zabývá problematikou stanovování obsahu adsorbovatelných organických halogenderivátů (AOX) ve vodách dle platné normy a problematikou odstraňování látek zvyšujících parametr AOX z odpadních vod adsorcí. Ta se ukazuje jako ekonomicky velmi zajímavá a v průmyslovém měřítku použitelná technika čištění.

V experimentální části a diskusi jsou podrobně popsány a diskutovány naměřené výsledky AOX u reálných i modelových odpadních vod s použitím komerčně dostupných květových testů a tyto hodnoty jsou srovnávány s výsledky naměřenými akreditovanými laboratořemi. Vedle toho se autorka práce pokoušela najít vztah mezi zabarvením odpadních vod a obsahem AOX.

V další části této kapitoly jsou popsány laboratorní experimenty ověřující sorpční schopnost tří různých druhů práškového aktivního uhlí na dvou rozdílných typech odpadních vod odebraných na dvou různých výroбах barviv a pigmentů. Charakteristickým znakem těchto vod byla neobvykle vysoká hodnota pH, zasolení a organické znečištění včetně přítomnosti látek zvyšujících hodnotu parametru AOX. Autorka práce experimentálně prokázala, že pro snížení AOX v jednom typu vod na polovinu původního obsahu je minimální doba působení práškového uhlí 1 hodina při násadě 0,1 g aktivního uhlí na daný objem odpadní vody za podmínek účinného míchání. U druhého typu vod je situace zcela odlišná, pro snížení AOX na polovinu původního obsahu je spotřeba sorbentu 0,5 g na daný

objem vod při době působení nejméně 1 hodina za podmínek účinného míchání. Účinnost sorpce AOX je navíc závislá na druhu použitého typu aktivního uhlí.

V kapitole „Závěr“ autorka na základě získaných výsledků konstatuje, že kyvetové testy nejsou vhodnou alternativou k AOX analyzátorům využívajících při mineralizaci procesu řízeného spalování. Autorka dále vytipovala nejvhodnější práškové aktivní uhlí aplikovatelné pro snižování AOX znečištění u provozních odpadních vod. Autorka na základě dosažených měření navrhuje ověřovat aplikovatelnost aktivního uhlí na základě měření sorpce barviva methylenová modř.

Souhrnně lze konstatovat, že bylo dosaženo velmi zajímavých výsledků, které mohou sloužit jako dobrý základ pro snižování obsahu AOX decentralizovaným procesem čištění s použitím práškového aktivního uhlí.

K diplomové práci mám následující připomínky a otázky:

- V závěru navrhuje aplikaci suspenze hydroxidu vápenatého pro neutralizaci odpadních vod s obsahem kyseliny sírové a zmiňujete jak vliv pH na účinnost adsorpce, tak i schopnost vznikajícího sádrovce vázat organické nečistoty z vod. Mohla byste navrhnout sadu experimentů, které by jednoznačně prokázaly efekt spolusrážení na snižování AOX a dále experimenty prokazující efekt hodnoty pH na účinnost snižování AOX s použitím aktivního uhlí?
- Jaký vliv bude mít pH na účinnost sorpce halogenovaných anilinů z vod a proč?

Závěrem lze konstatovat, že diplomantka předkládá práci, která je zajímavá a dobře vypracovaná. Dokazuje, že má dobré schopnosti samostatně řešit zadané práce a hlavně provést vyhodnocení s výstižnou diskusí a závěrem.

Doporučuji předloženou diplomovou práci přijmout a hodnotím ji výborně.

V Pardubicích 29. 5. 2013


Ing. Jaroslav Velínský