

## Posudek vedoucího bakalářské práce

Student: Jan Kroupa  
Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství  
Téma práce: Využití membránových separací při čištění odpadních vod z povrchových úprav kovů

Bakalářská práce Jana Kroupy je zaměřena na aplikační využití membránových separačních procesů při řešení ekologických problémů; v tomto případě při čištění odpadních vod z povrchových úprav kovů. Téma práce je vysoce aktuální. V literatuře jsou publikovány zejména výsledky teoretických rozborů a modelů, laboratorních experimentů nebo ověřovacích (pilotních) studií. Dobré zvládnutí této problematiky vyžaduje studium výrazně převyšující rozsah základního bakalářského studia.

Student přistoupil ke zpracování práce samostatně. Zvládl v odpovídajícím rozsahu teoretické základy týkající se jak principů membránových separací, tak i specifík povrchových úprav kovů. Vytvořil si tak dobrý základ pro interpretaci výsledků rešeršní části i pro následné výpočty. Bez větších problémů zvládl i studium anglicky psaných odborných textů. Pro orientační výpočty výtěžnosti a dalších provozních parametrů typické reverzně osmotické jednotky použité pro čištění odpadních vod využil tabulkový kalkulátor EXCEL.

Vlastní text bakalářské práce má standardní a logickou strukturu. Autor přehledně a srozumitelně zpracoval rozsáhlý teoretický rozbor a rešerši dostupné literatury, v nichž cituje téměř 50 zdrojů. V závěru pak uvádí postup a výsledky orientačních výpočtů. Základní data jsou na přiloženém CD disku. Formální úprava textu, grafů i tabulek je na vcelku dobré úrovni.


Do diskuze při obhajobě práce mám následující dotazy a připomínky:

- V práci je zmiňována řada případů, kdy dochází k zanášení separačních membrán. Můžete uvést některé metody, jak toto zanášení minimalizovat, popřípadě jak již zanešenou membránu regenerovat?
- V kapitole 4.1 uvádíte, že návratnost investice do materiálově uzavřeného okruhu s využitím RO jednotky je ve sledovaném případě cca 2 roky. Tato studie byla publikována v roce 2002. Co může být dle Vašeho názoru příčinou toho, že po téměř deseti letech není tento postup v technické praxi běžně používán?

S ohledem na výše uvedené skutečnosti doporučuji bakalářskou práci Jana Kroupy k obhajobě a hodnotím ji známkou

v ý b o r n ě

V Pardubicích dne 4. 7. 2011

  
doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.  
vedoucí práce