

## Oponentský posudek práce

### **BUBBLE PARTICLE INTERACTIONS DURING THE FLTATION OF PLASTICS**

kterou předkládá  
**Dr. Ing. Pavlína BASAŘOVÁ**

**pro habilitační řízení v oboru „Chemické inženýrství“ na VŠCHT Praha**

Předložená práce se zabývá analýzou chování bublin a jejich interakcí s pevnými částicemi při procesu flotace a to zejména plastů. Práce je pojata jako komentář k dvanácti původním časopiseckým článkům a na třiatřiceti stranách je členěna do pěti číslovaných kapitol.

Po obecném úvodu zahrnujícím ekonomické ukazatele aktuálního stavu výskytu směsného plastového odpadu, následuje vysvětlení základních principů flotace. Speciální péče je věnována kolizi a adhezi bubliny s pevnou částicí a vlivu povrchově aktivních látek na tyto děje. Následuje popis chování bublin vyplouvajících v jednoduchých alkoholech a shrnutí práce.

Přestože cíl práce není explicitně vytyčen, čtenář nemá potíže s rozlišením obecného pojednání a vlastním přínosem autorkou publikovaných prací k řešené problematice. Zde je potřeba vyzdvihnout originalitu prezentovaných výsledků.

#### K aktuálnosti tématu:

Téma je jak z hlediska technického, tak z hlediska vědeckého atraktivní. Poskytuje dostatečně široký prostor k bádání, neboť proces flotace závisí na řadě vlivů, z nichž některé nejsou dosud spolehlivě kvantifikovatelné. Výzkum se tedy musí zakládat na cílených modelových experimentech, což je metoda v předkládané práci přijatá.

#### K původnosti a vědecké hodnotě práce:

Práce shrnuje výsledky dlouhodobého výzkumu, který je průběžně publikován již od roku 2005. V jeho rámci bylo vypracováno 13 bakalářských, 21 diplomových prací, včetně 4 prací zahraničních studentů a 2 doktorských prací a dvě další doktorské práce aktuálně probíhají. O vědecké hodnotě práce svědčí i 155 citací autorčiných prací evidovaných v databázi WOS.

#### K didaktické hodnotě práce:

Práce uvádí čtivou, avšak nikoliv triviální formou čtenáře do problematiky flotace, a pečlivě poukazuje detaily vzájemných interakcí částic a bublin. Oceňuji názorné vysvětlení modelu kolize malé vyplouvající bublinky s velkou padající částicí detailně rozvedené v příloze č. 3.

#### Připomínky a dotazy:

- Většina experimentální práce je založena na analýze obrazu pořízeného vysokorychlostním snímáním. V práci však není uvedeno, s jakou experimentální chybou jsou stanoveny kontury bublin a částic, ze kterých následná analýza kolizí, případně vyplouvání bublinek vychází.
- Z technologického hlediska je dělení směsi odpadních plastů velmi aktuální. Existuje odhad dopadu použitých povrchově aktivních látek na následnou technologii recyklace vyčištěných plastů a na ekonomiku provozu zpracovatelské technologie?

Závěr:

Předložená práce dokumentuje velké množství činností a úctyhodný objem výsledků, získaných za použití řady experimentů i využitím originálních technik. Přitom zpracování těchto materiálů je dobře integrované, práce je psána s porozuměním problému, v některých pasážích zbytečně skromně. Téma umožnilo Dr. Ing. Pavlíně Basařové prokázat schopnosti v oblasti experimentální, teoretické i organizační a těchto úkolů se úspěšně zhostila.

Práce byla úspěšně publikačně konfrontována s vědeckou veřejností časopisecky i při konferenčních prezentacích na národním a mezinárodním fóru.

**Práci jsem prostudoval a shledal jsem, že splňuje podmínky §72 zákona 111/1998 sb. a proto ji doporučuji přijmout jako základ habilitačního řízení.**

V Ostravě dne 12. února 2019

  
doc. Ing. Marek Večeř, Ph.D.