

Stanovisko habilitační komise

ke jmenování

Dr. Ing. Pavlína Basařové

docentem pro obor **Chemické inženýrství**

Složení komise:

Děkankou Fakulty chemicko-inženýrské Vysoké školy chemicko-technologické v Praze byla dne 18. 12. 2018 (č.j. 453-J/ 488/2017) ustavena hodnotící komise pro habilitační řízení Dr. Ing. Pavlína Basařové v oboru Chemické inženýrství ve složení schváleném vědeckou radou FCHI VŠCHT Praha na jejím zasedání dne 30. 11. 2018:

předseda: **prof. Ing. Pavel Hasal, CSc.**

Ústav chemického inženýrství, FCHI VŠCHT Praha

členové: **prof. Ing. Tomáš Jirout, Ph.D.**

Fakulta strojní, ČVUT v Praze

doc. Ing. Zdeněk Palatý, CSc.

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc.

Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Praha

doc. Ing. Karel Friess, Ph.D.

Fakulta chemicko-inženýrská, VŠCHT Praha

Podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, § 72. odst. 7 a 8, jmenovala komise následující **tři oponenty**:

1. **doc. Ing. Marek Večeř, Ph.D.**, Katedra chemie, Fakulta materiálově-technologická, VŠB – TUO,
2. **doc. Ing. Jaromír Havlica, Ph.D.**, Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Praha/Katedra chemie, Přírodovědecká fakulta UJEP, Ústí n. Labem,
3. **Prof. dr hab. Kazimierz Małyś**, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni Polskiej Akademii Nauk, Kraków, Polsko.

Oponentům byla předložena k posouzení **habilitační práce** Dr. Basařové s názvem: *Bubble-particle interactions during the flotation of plastics*.

Odůvodnění návrhu:

Habilitační komise konstatovala, že Dr. Ing. Pavlína Basařová předložila habilitační práci a po obdržení oponentních posudků přistoupila k hodnocení, jehož výsledek je uveden níže.

Základní životopisné údaje

Dr. Pavlína Basařová se narodila v roce 1965 v Praze. Střední vzdělání získala na Gymnáziu v Praze 9, nám. Lidových milicí. Po absolvování gymnázia studovala od r. 1984 na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kterou absolvovala v roce 1989 na Fakultě chemicko-inženýrské v oboru Technická fyzikální a analytická chemie. Na magisterské studium navázala v letech 1989 - 1995 postgraduálním studiem v oboru Fyzikální chemie. Toto studium přerušila mateřskou dovolenou v období 1992 – 1994. V roce 1995 obhájila disertační práci nazvanou *Problematika výpočtu výparných tepel pomocí strukturně příspěvkových metod* a získala akademicko-vědecký titul „Doktor“ (Dr.).

Od roku 1996 (od ukončení druhé mateřské dovolené) na částečný úvazek a od roku 2005 na plný úvazek působí Ing. Basařová na Ústavu chemického inženýrství VŠCHT Praha jako odborný asistent.

Pedagogické působení

Dr. Basařová vyučovala a vyučuje na VŠCHT Praha předměty pro bakalářský a magisterský stupeň studia. Jedná se o předměty Bilanční výpočty, Chemické inženýrství I, II a III (cvičení), Laboratoř z chemického inženýrství, Chemicko-inženýrský projekt a Technická termodynamika (přednášky a cvičení). Tvůrčím způsobem se aktivně se podílela na vytváření koncepcí a náplní uvedených předmětů i na tvorbě dlouhé řady studijních materiálů a pomůcek.

Dr. Basařová byla vedoucí 13 obhájených bakalářských prací, 21 diplomových prací (z toho 4 práce zahraničních studentů), byla školitelem-specialistou 2 obhájených doktorských disertačních prací a je školitelkou 2 probíhajících doktorských disertačních prací.

Výuku předmětu Technická termodynamika (N409023) v navazujícím magisterském studiu převzala Ing. Basařová v roce 2010. Byla ustavena garantem tohoto předmětu a v zásadní míře inovovala podklady k přednáškám a vytvořila novou koncepci předmětu, která především zohledňuje obsah navazujících předmětů vyučovaných na Ústavu chemického inženýrství, především Hydromechanických procesů (N409065), Základů sdílení hmoty (N409066) a Základů procesního inženýrství (N409084). Obsah předmětu rozšířila o metodiku odhadu hodnot fyzikálně-chemických veličin a tematiku fázových rovnováh kapalina-pára a kapalina-plyn ve vícesložkových soustavách. V rámci tohoto předmětu rovněž zavedla řešení příkladů s využitím programu Maple. Vytvořila i učební text, který je studentům k dispozici na e-learningových webových stránkách.

Autorství učebních textů a pomůcek, další pedagogické aktivity:

Dr. Basařová je garantem předmětu Chemické inženýrství III, jehož obsah byl v roce 2010 zcela inovován. Ve spolupráci s Ing. Grofem vytvořila soubor nových příkladů pro cvičení a soubor zadání pro písemnou zkoušku a zavedli řešení příkladů v prostředí Maple a Matlab. Rovněž připravili překlad cvičení do angličtiny.

Dr. Basařová spravuje na ÚCHI soubor příkladů pro zápočtové a zkouškové testy

z Chemického inženýrství I a II a v každém semestru organizuje testy a koordinuje vedení písemek. Je garantem okruhu „entalpické bilance“.

Od roku 2008 organizuje Studentskou vědeckou konferenci na Ústavu chemického inženýrství.

Učební texty a pomůcky:

Dr. Basařová se podílela na přípravě těchto učebních textů:

- Basařová P., Haidl J. – Technická termodynamika, učební text pro předmět Technická termodynamika (N409023) v elektronické podobě (E-learning), 60 stran;
- Kapitola 2: „Fyzikálně-chemické modely a metody pro procesní inženýrství“ (32 stran) ve skriptu "Chemické procesní inženýrství a simulační metody I - Teoretické podklady" (T. Vaněk, P. Basařová, M. Kohout) – v tisku;
- Dostálek P., Basařová P.: Hvozdní zeleného sladu a pražení sladu. V knize: Sladařství. Teorie a praxe výroby sladu (Basařová G. a kol.), str. 305-352, Praha 2015. ISBN 978-80-87109-47-2.

Pedagogický projekt Ing. Basařové je zaměřen na další rozvoj předmětu Technická termodynamika, kdy hodlá využít zkušenosti získané při téměř desetileté výuce a vedení tohoto předmětu a chce dále využít i hodnocení vyučujícími souvisejících předmětů a odezvy ze strany studentů. Do přednášek připravuje zařazení podrobného popisu řešení vzorového procesního projektu s použitím softwaru HYSYS Aspen, který je na Ústavu chemického inženýrství dostupný všem studentům, kteří tak mohou zpracovávat reálný procesní projekt.

Z nové akreditace navazujícího magisterského studijního programu Chemické inženýrství a bioinženýrství v roce 2018 vyplynuly, z důvodu změny kreditové dotace předmětu, požadavky na úpravy předmětu Technická termodynamika, který začal být vyučován v zúženém rozsahu 2/1. Proto Dr. Basařová formuluje úkoly a cíle přestavby předmětu: úpravy studijních materiálů do podoby vyhovující zkrácené hodinové dotaci předmětu, využití specializovaných programů pro zintenzivnění výuky, např. Simulis Thermodynamics – Thermo-dynamic properties server, ProPhyPlus - Thermodynamic properties and fluid phase equilibrium calculations od firmy Prosim příprava exkurzí pro studenty (Český metrologický institut, vybraná pracoviště Akademie věd).

V rámci nově připravovaného magisterského studijního programu Chemical Engineering and Bioengineering Dr. Basařová připravuje a bude garantovat předmět Technical Thermodynamics. V současné době připravuje studijní materiály pro přednášky i cvičení v anglickém jazyce. Nadále se bude věnovat výuce předmětů Chemické inženýrství I, II a III, při čemž chce využít zkušenosti získané při dosavadní výuce studentů a přispět k zajištění kontinuity vzdělávání studentů v oboru Chemické inženýrství. V rámci nově připravovaného studijního programu magisterského studia Chemical Engineering and Bioengineering připravuje spolu

s prof. Štěpánkem a Ing. Grofem předmět Unit Operations of Chemical Engineering III.

Vědecká a výzkumná činnost

Vědecko-výzkumnou činnost zahájila Dr. Basařová studiemi věnovanými problematice odhadových metod pro výpočet výparných enthalpií, později se začala věnovat soustavám kapalina-plyn a kapalina-plyn-pevná látka. Zabývala se interakcemi bublin s pevnými částicemi, smáčivostí pevných povrchů, vlastnostmi a ději na dvou- a třífázových rozhraních s možným uplatněním získaných poznatků pro popis flotace plastových částic.

Dr. Basařová se podílela v průběhu jejího působení na Ústavu chemického inženýrství s cílevědomým úsilím a vytrvalostí na vybudování nového laboratorního pracoviště zaměřeného na studium povrchových a mezifázových jevů, které vybavila i potřebným novým experimentálním zařízením a přispěla tak k rozšíření spektra problematik řešených na ÚCHI. K jí studované problematice dokázala přivést i řadu studentů od bakalářského k doktorskému stupni studia a je zapotřebí ocenit její schopnost shromáždit okolo sebe studenty, předat jim zaujetí pro výzkumnou práci, předávat jim zkušenosti a vychovávat z nich cílevědomé a oboru znalé odborníky.

Dr. Basařová je autorkou či spoluautorkou více než 100 vědeckých a odborných sdělení: článků v impaktovaných časopisech (24 položek v databázi WOS, H-index: 7 (leden 2019)), článků v neimpaktovaných časopisech a textů ve sbornících (78), příspěvků na konferencích (89). Osobně prezentovala 17 přednášek na mezinárodních konferencích a v zahraničí a 8 přednášek na národních konferencích. Je spoluautorkou 10 dalších konferenčních příspěvků. Práce zveřejněné v impaktovaných časopisech dosáhly součtu impaktních faktorů 47 a 171/152 citací podle Science Citation Index.

Dr. Basařová byla spoluřešitelkou 2 vědeckých a výzkumných projektů (1x COST, 1x GAČR) a 1 projektu MŠMT. Je spoluautorkou 1 ověřené technologie (výroba složí), která však je předmětem utajení a nelze ji zde proto blíže popsat.

Celkově lze konstatovat, že vědecko-výzkumná práce Dr. Basařové představuje významný a cenný příspěvek ke studiu chování třífázových soustav kapalina-plyn-pevná fáze, zejména pak z hlediska detailního poznání dějů na třífázových rozhraních a z hlediska využití pokročilých experimentálních technik.

Habilitační práce

Dr. Basařová předložila habilitační práci s názvem: *Bubble-particle interactions during the flotation of plastics* v podobě komentovaného souboru dvanácti časopiseckých prací s cca 25 stránkovým komentářem. Práce byla všemi třemi výše uvedenými oponenty, tj. prof. Mařysou, doc. Havlicou a doc. Večeřem, hodnocena kladně a doporučena k přijetí pro habilitační řízení.

- Prof. K. Mařysa k práci uvedl, že odbornou činnost dr. Basařové sleduje již cca 15 - 20 roků a že téma její habilitační práce se vztahuje k velmi aktuální problematice plastového odpadu, který představuje velmi vážné ohrožení

životního prostředí a potravního řetězce. Konstatuje, že technika flotace a související problematika, kterou se dr. Basařová zabývá, představuje velmi slibnou metodu separace a třídění plastového odpadu. Habilitační práci oceňuje jako velmi přínosnou, přinášející množství původních dat a poznatků a vyzdvihuje, že habilitantka použila techniku vysokorychlostního snímání obrazových dat, která poskytla detailní vhled do průběhu velmi rychlých dějů probíhajících na rozhraní pevné, kapalně a plynné fáze. Oponent nevznnesl žádný dotaz ani kritickou připomínku.

- Doc. J. Havlica konstatuje, že habilitační práce je hutným odborným textem, oceňuje, že je velmi cenným příspěvkem ke studiu třífázových soustav. Obzvláště zdůrazňuje, že habilitantka se věnovala zkoumání základních principů formou fyzikálního popisu chování bublin a jejich interakcí s kapalinou a pevnou fází. Konstatuje několik drobných formálních nedostatků. Jako námět k diskusi oponent vznesl dotaz, zda autorka habilitační práce hodlá v budoucnu rozšířit oblast jejího zájmu i do větších prostorových měřítek (tj. na meso- až makroměřítko), která zahrnují vyšší počet vzájemně interagujících objektů a zda považuje poznatky získané při studiu v mikroměřítku za přenositelné do uvedených větších měřítek?
- Doc. M. Večeř vyzdvihuje originalitu výsledků prezentovaných v habilitační práci, konstatuje aktuálnost tématiky habilitační práce a oceňuje i její didaktickou hodnotu. Vznáší dva dotazy: i) s jakou chybou byly stanoveny kontury bublin a částic na snímcích, které jsou zásadní při sledování mezifázových interakcí, ii) zda lze odhadnout vliv použitých povrchově aktivních látek na technologii recyklace vytríděných plastů a na ekonomické ukazatele jejich zpracování.

Závěr

Na základě předložených podkladů posoudila hodnotící komise pro habilitační řízení paní Dr. Ing. Pavlína Basařové její dosavadní pedagogickou práci a její vědeckou kvalifikaci. Konstatovala, že uchazečka má akademicko-vědeckou hodnost Doktor (Dr.), téměř 20 let trvající pedagogickou praxi, vykazuje odpovídající publikační činnost na mezinárodní úrovni, jejímiž výsledky splňuje požadavky rámcových kritérií pro jmenování docentů na VŠCHT Praha. Je v zájmu Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, aby tato pracovnice s kvalitním vědeckým i pedagogickým profilem byla habilitována. Tajné hlasování proběhlo s následujícím výsledkem:

Počet členů komise:	5
Počet kladných hlasů:	5
Počet záporných hlasů:	0
Počet neplatných hlasů:	0

V souladu s § 72 zákona 111/1998 Sb., zákon o vysokých školách ve znění pozdějších

předpisů, doporučuje hodnotící komise s ohledem na kladné posudky všech oponentů, předložené materiály, morální bezúhonnost uchazečky a jednoznačný výsledek tajného hlasování komise Vědecké radě FCHI VŠCHT Praha jmenování paní Dr. Ing. Pavlína Basařové docentem pro obor Chemické inženýrství.

Podpisy členů komise:

prof. Ing. Pavel Hasal, CSc.

prof. Ing. Tomáš Jirout, Ph.D.

doc. Ing. Zdeněk Palatý, CSc.

doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc.

doc. Ing. Karel Friess, Ph.D.

V Praze dne 18. 2. 2019