

Stanovisko habilitační komise

ke jmenování

Ing. Jitky Čejkové, Ph.D.

docentkou pro obor **Chemické inženýrství**

Složení komise:

Děkanem Fakulty chemicko-inženýrské Vysoké školy chemicko-technologické v Praze byla dne 3. 12. 2019 (č.j. 453-J/467/2019) ustanovena hodnotící komise pro habilitační řízení Ing. Jitky Čejkové, Ph.D. v oboru Chemické inženýrství ve složení schváleném vědeckou radou FCHI VŠCHT Praha na jejím zasedání dne 1. 11. 2019:

předseda: **prof. Ing. Igor Schreiber, CSc.**
Ústav chemického inženýrství, FCHI VŠCHT Praha

členové: **doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc.**
Ústav chemických procesů AV ČR

doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství,
FCHT, Univerzita Pardubice

doc. Dr. Ing. Petr Klusoň, DSc.
Ústav chemických procesů AV ČR

doc. RNDr. Ing. Pavel Řezanka, Ph.D.
Ústav analytické chemie, FCHI VŠCHT Praha

Podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách, § 72. odst. 7 a 8 jmenovala komise následující **tři oponenty**:

1. doc. RNDr. Pavel Matějček, Ph.D., Katedra fyzikální a makromolekulární chemie, Přírodovědecká fakulta UK

2. Julyan Cartwright, Ph.D., Senior Research Scientist, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra & CSIC, Universidad de Granada

3. prof. dr. hab. Jerzy Gorecki, Ph.D., Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences

Oponentům byla předložena k posouzení **habilitační práce:** *Chemical Engineering Contribution to Artificial Life Research*

Odůvodnění návrhu:

Habilitační komise pro obor *Chemické inženýrství* jmenovaná vědeckou radou FCHI VŠCHT Praha konstatovala, že Ing. Jitka Čejková, Ph.D. předložila habilitační práci a po obdržení oponentních posudků přistoupila k níže uvedenému hodnocení.

Základní životopisné údaje

Dr. Jitka Čejková se narodila r. 1982 v Jičíně, základní a střední školní vzdělání získala v rodném městě. Po maturitě na gymnáziu studovala v letech 2001-2006 na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze v nestrukturovaném studiu a v roce 2006 na Fakultě chemicko-inženýrské v oboru Chemické inženýrství obdržela titul Ing. Na inženýrské studium navázala v letech 2006-2010 doktorským studiem v oboru Chemické inženýrství na Ústavu chemického inženýrství VŠCHT Praha (školitel prof. Štěpánek). V roce 2010 získala obhajobou disertační práce *Návrh, příprava a studium strukturovaných částic pro chemické roboty* vědecký titul Ph.D. V letech 2010-2014 pracovala jako výzkumný pracovník v Laboratoři chemické robotiky, VŠCHT Praha, v roce 2014 přešla na místo odborného asistenta na Ústavu chemického inženýrství VŠCHT Praha. V období únor 2015 až leden 2016 působila na postdoktorském místě v Laboratoři umělé biologie na Tridentské univerzitě, Itálie. Byla rovněž na kratších a střednědobých pobytech na Tokijské univerzitě (3 měsíce v r. 2017), univerzitě v Odense (3 měsíce v r. 2013), a univerzitě v Magdeburgu (5 měsíců v l. 2005/2006).

Pedagogická práce

Dr. Čejková vyučuje na VŠCHT předměty bakalářského a magisterského studijního programu. Mezi nimi jsou *Chemické inženýrství I (cvičení)*, *Disperzní systémy I (cvičení)*, *Chemický průmysl a životní prostředí (přednášky a cvičení)*, *Chemicko-inženýrský projekt*, *Laboratoř CHII*, *Laboratoř přípravy a charakterizace nano a mikrosystémů* v bakalářském studijním programu a *Mikrochemické inženýrství (laboratoř)* a *Odborná praxe* v magisterském studiu. Byla vedoucím 5 obhájených bakalářských prací (3 v době podání návrhu), 3 obhájených diplomových prací, je školitelem specialistou jedné běžící doktorské dizertační práce.

Ve srovnání s rámcovými kritérii na VŠCHT jsou uvedené počty v mírném nesouladu, je požadováno 5 obhájených diplomových prací, avšak upřesnění platné pro FCHI VŠCHT započítává obhájené práce ve všech stupních studia, tj. 6 v době podání a 8 v současné době.

Inovační pedagogická činnost uchazečky spočívá v podílu na přípravě předmětů *Laboratoř přípravy a charakterizace nano a mikromateriálů*, *Disperzní systémy I (cvičení)*, v garantování a výuce předmětu *Chemický průmysl a životní prostředí*, a také spolugarantování předmětu *Odborná praxe*, v jehož rámci spolupracuje při přípravě exkurzí do chemických průmyslových podniků. K předmětům, ve kterých cvičí/přednáší, připravila elektronické pomůcky k procvičování výukových materiálů s využitím e-learningového systému na VŠCHT.

Předložený pedagogický projekt je zaměřen na inovaci studijních materiálů výše uvedeného předmětu *Chemický průmysl a životní prostředí* a dokončení připravovaných skript k předmětu *Disperzní systémy I* (ve spolupráci s prof. Štěpánkem a prof. Šoóšem). Dále plánuje podíl na přípravě anglické verze výukových materiálů pro některé magisterské předměty (zejména *Separační procesy v biotechnologiích*). Poslední položkou v plánu pedagogických aktivit je příprava volitelného předmětu *Umělý život* pro bakaláře všech fakult.

Mezi nejvýznamnější tvůrčí počiny uchazečka uvádí: 1) kapky jako tekutí roboti, 2) biologicky řízené vylučování (v souvislosti s tématem habilitace jsou takové mikročástice uchazečkou nazývány umělé spory), 3) využití zapouzdřených kapek jako mikrobioreaktorů-nosičů léčiv, 4) inovace SVK a 5) popularizace a

propagace vědy. Zatímco první tři témata jsou ve své podstatě vědecko-výzkumná, poslední dvě jsou edukační, uchazečka uvádí bohatý výčet svých aktivit v tomto směru.

Vědecká a výzkumná činnost

Dr. Čejková uvádí autorství nebo spoluautorství 54 vědeckých a odborných sdělení, z toho 18 článků v časopisech s IF, 3 kapitoly v monografiích a 44 článků ve sbornících. Téměř všechny práce byly publikovány ve světovém jazyce, se součtem impaktních faktorů 41 a s 186 citacemi (191 k datu tohoto stanoviska) podle Science Citation Index. Její H-index je roven 9. Je autorkou či spoluautorkou 72 příspěvků (přednášek a plakátových sdělení) na mezinárodních konferencích a 17 příspěvků na národních konferencích. Osobně prezentovala 33 přednášek na mezinárodních konferencích a v zahraničí a 11 přednášek na národních konferencích. V tomto výčtu je zřejmá zejména bohatá přednášková činnost, ostatní uvedené počty splňují rámcová kritéria stanovená na VŠCHT, tj. za požadovaných 20+1 výstupů vědecko-výzkumného charakteru (jedna publikace za 9. rok po obdržení titulu Ph.D. podle upřesnění pro FCHI VŠCHT) lze považovat 18 článků v časopisech s IF spolu s 3 (recenzovanými) kapitolami v monografiích. Počet citačních ohlasů 191 značně překračuje požadovaných 30.

Dr. Čejková je či byla odpovědným (spolu)řešitelem 2 projektů: 1) Studium tvorby obrazců kapek dekanolu vyvolané odpařováním, GAČR, 2017-2019, (řešitel) a 2) Chemobryonics, COST, 2018-2022 (spoluřešitel za ČR). Dále byla či je členem řešitelského kolektivu několika dalších projektů, 3 podporované z fondu EC/ERC a několik projektů IGA VŠCHT.

Zahraniční spolupráce je významnou složkou vědecké práce uchazečky a zahrnuje různá pracoviště na univerzitách ve Velké Británii, Španělsku, Itálii, Japonsku, Německu a Dánsku.

Organizační a odborně-společenská činnost

Habilitantka je členkou České společnosti chemického inženýrství, International Society for Artificial Life, European Colloid and Interface Society a International Centre of Unconventional Computing. Organizovala či podílela se na organizaci konferencí Chobotix 2012, CHISA 2017 a 2019, CHEMALIFORMS, Chemobryonics 2020 a ALIFE 2021 (v přípravě). Získala několik ocenění, např. cena ISAL za nejvýznamnější článek v oblasti umělého života v roce 2017, Cenu Rhodia (4. místo), cenu rektora 2014 a 2016, dvakrát cenu za vedení nejlepší diplomové práce, aj. Kromě ohlasu na její vědecké práce lze i z tohoto výčtu konstatovat, že dr. Čejková je mezinárodně respektovanou osobností.

Habilitační práce

Dr. Čejková předložila habilitační práci na téma: *Chemical Engineering Contribution to Artificial Life Research*. Tato práce byla posouzena třemi výše uvedenými oponenty (doc. Matějček, Dr. Cartwright, prof. Gorecki) a všemi hodnocena kladně.

Doc. Matějček zdůrazňuje, že obor zabývající se umělým životem (artificial life) je nový, výrazně multidisciplinární a vzhledem k těmto atributům není ještě zcela etablovanou vědní disciplínou, zatím je ve fázi hledání praktických možností metod výzkumu, které by vedly k tvorbě objektů, které mají alespoň některé příznaky podobné těm, kterými disponují živé objekty a které by mohly být

potenciálně uplatněny v praktických aplikacích. Všimá si autorčiny zjevné fascinace konceptem umělého života a má řadu dotazů, kterými poukazuje jak na obecnější problémy nevyhraněnosti některých pojmů (např. robot) tak i na podrobnosti konkrétního výzkumu habilitantky (např. kolektivní chování mikročástic označovaných jako kapalní roboti). Oceňuje originalitu autorčina přístupu.

Dr. Cartwright uvádí, že práce dr. Čejkové poskytuje jasný a dobře rozmyšlený výčet toho, jak chemické inženýrství jako obor může přispět k výzkumu o umělém životě. Na základě této habilitační práce usuzuje, že uchazečka je dobře připravena pokračovat a tvůrčím způsobem rozvíjet výzkum v tomto oboru. Jeho dotazy k práci jsou konceptuálního charakteru a jsou zaměřeny na výhledy výzkumu umělého života v budoucí dekadě a jeho potenciál v medicínské a klinické praxi. Bez výhrad doporučuje práci k dalšímu řízení.

Prof. Gorecki konstatuje, že ve výzkumu uvedeném v předložené habilitační práci hrála autorka bezpochyby dominantní roli. Dále uvádí, že její práce je výhradně experimentální a jako nejvíce inspirující se mu jeví kolektivní chování mikročástic. Komentuje také autorčino srovnání mezi pojmem robot vymezeným Karlem Čapkem a stejným pojmem užitým pro kapalnou mikročástici, kterou označuje jako měkkého robota a domnívá se, že toto srovnání je poněkud předčasné vzhledem k omezené funkčnosti kapalných mikročástic. Rovněž ho zajímá uplatnění konvenčního oboru robotiky a umělé inteligence ve výzkumu měkkých robotů. Oponent vyzdvihuje některé publikace uchazečky (např. v časopise Langmuir z r. 2014) a na závěr uvádí, že práce splňuje podmínky k habilitaci a doporučuje habilitaci k dalšímu řízení.

Závěr

Na základě předložených podkladů hodnotící komise pro habilitační řízení Ing. Jitky Čejkové, Ph.D. posoudila její dosavadní pedagogickou práci a vědeckou kvalifikaci. Konstatovala, že uchazečka má akademicko/vědeckou hodnost doktor (Ph.D.), víceletou, různorodou a dostačující pedagogickou praxi a vyvíjí originální publikační činnost na mezinárodní úrovni. Těmito výsledky prakticky splňuje rámcová kritéria pro jmenování docentů na VŠCHT Praha s přihlédnutím k upřesněným požadavkům platným pro FCHI VŠCHT Praha. Je tedy v zájmu domovské školy, aby pracovník s výše představeným a diskutovaným profilem byl habilitován. 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. hodnotící komise doporučuje s ohledem na kladné posudky všech oponentů, předložené materiály, morální bezúhonnost uchazečky a kladný výsledek tajného hlasování Vědecké radě FCHI VŠCHT Praha jmenování Ing. Jitky Čejkové, Ph.D. docentkou pro obor Chemické inženýrství.

Podpisy členů komise:

prof. Ing. Igor Schreiber, CSc.	
doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc.	
doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.	
doc. Dr. Ing. Petr Klusoň, DSc.	
doc. RNDr. Ing. Pavel Řezanka, Ph.D.	

V Praze dne 14. 4. 2020