

Stanovisko hodnotící komise

k návrhu na habilitaci uchazeče: **Ing. Pavel Izák, PhD. DSc.**
docentem pro obor: **Fyzikální chemie**

Složení komise

předseda: prof. RNDr. Jiří **Kolafa**, CSc.
Fakulta chemicko-inženýrská
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

členové: prof. Ing. Josef **Šedlbauer**, PhD.
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická
Technická univerzita Liberec

prof. RNDr. Jiří **Vohlídal**, CSc.
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Karlova v Praze

prof. Ing. Libor **Čapek**, PhD.
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice

doc. RNDr. Ing. Pavel **Řezanka**, PhD.
Fakulta chemicko-inženýrská
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Průběh habilitačního řízení

Habilitační řízení bylo zahájeno na návrh uchazeče pana Ing. Pavla Izáka, PhD. DSc., akademického pracovníka Ústavu fyzikální chemie Fakulty chemicko-inženýrské VŠCHT Praha. Habilitační komise, kterou na návrh děkana schválila vědecká rada FCHI dne 22.04.2022, jmenovala následující tři **oponenty** habilitační práce:

prof. Ing. Petr **Mikulášek**, CSc. (PM)
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice

prof. Ing. Zdeněk **Sofer**, PhD. (ZS)
Fakulta chemické technologie
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

doc. RNDr. Jan **Sedláček**, Dr. (JS)
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Karlova v Praze

Komise na základě předložených dokumentů a osobní znalosti výsledků činnosti uchazeče posoudila jeho vědeckou a pedagogickou kvalifikaci v oboru fyzikální chemie a na základě posudků oponentů zhodnotila úroveň jeho habilitační práce.

Vzdělání a profesní působení

Dr. Izák získal titul Ing. r. 1996 v oboru *Fyzikální a analytická chemie* na VŠCHT, kde pokračoval v postgraduálním studiu v oboru *Fyzikální chemie*. Titul PhD. obdržel r. 2001 ve specializaci *Membránové separace*. R. 2014 obdržel titul DSc. pro obor *Chemických věd*.

Dr. Izák má bohaté mezinárodní zkušenosti. První získal ještě za studentských let (University of Heidelberg, laborant v Tnuva-Dairy Production, Haifa), další po ukončení studia (The research center at the steel factory, Rautaruki Oy, Raahe, Finsko; Technion University, Haifa; University of Newcastle; Pacific Northwest National Laboratory – stipendium US Department of Energy). Po získání doktorátu působil jako postdoc na New University of Lisbon a později jako Marie Curie Intra-European Fellow na University of Rostock.

Kariéra Dr. Izáka v Česku je spojena s Ústavem chemických procesů, kde působil od r. 2002 jako vědecký pracovník, později ve vedoucích funkcích (Laboratoř separačních procesů E. Hály, Oddělení membránových separačních procesů).

Od r. 2019 pracuje též jako odborný asistent na Ústavu fyzikální chemie VŠCHT Praha.

Vědecká a odborná činnost

Vědecká činnost Dr. Izáka je zaměřena na především na membránové separační procesy a související obory a lze ji rozdělit na čtyři související oblasti:

- Separace a čištění plynů na polymerních membránách. Tato oblast zahrnuje prakticky významné směsi jako bioplyn nebo spaliny. Zkoumány jsou vlastnosti vhodných membrán i možnosti iontových kapalin.
- Separace enantiomerů na chirálních membránách v kapalně fázi.
- Odstranění těkavých složek z kapalně směsi pomocí pervaporace.
- Experimentální studium difuze a sorpce látek v polymerních membránách i jiných prostředích, teoretický popis a modelování.

Autor udává 91 publikací s IF a registrovaných ve WoS¹. Medián impaktních faktorů těchto publikací je 7.3. Celkem je publikací evidovaných ve WoS uvedeno 104; podle zjištění komise tento počet narostl na 107 ke dni 19.09.2022 s 1900 citacemi bez autocitací a s H-indexem 27. Autor uvádí 9 kapitol v monografiích, 16 osobně přednesených přednášek na mezinárodních konferencích a 150 spoluautorství přednášek a posterů. Tyto výsledky jsou excelentní.

O vynikajících vědecko-organizačních schopnostech svědčí, že Dr. Izák byl řešitelem nebo spoluřešitelem 14 domácích a dvou zahraničních grantů; nedávno rovněž obdržel Fullbrightovo stipendium. Dr. Izák je dále činný v odborných společnostech (např. viceprezident Evropské membránové společnosti, World Association of Membrane Society – Steering Committee member). Jako vědecký redaktor působil v *Chemical Papers* a nyní v časopise *Membranes*. Činný byl rovněž v organizačních výborech 8 konferencí a panelech GAČR a TAČR. Bohatá je rovněž zahraniční spolupráce habilitanta.

1 Záznam 17. nemá IF, proto odchylka od čísla 92 uvedeného v „Návrhu na zahájení habilitace“.

Působení Dr. Izáka má i průmyslově významné dopady: dva mezinárodní patenty, tři domácí, dvě ověřené poloprovozní technologie² (ocenění Česká hlava za jednokrokový postup pro čištění surového bioplynu).

Pedagogická činnost

Dr. Izák vedl cvičení z fyzikální chemie a laboratorní práce na VŠCHT ještě v době doktorského studia. Později přednášel specializační předměty jako *Fyzikální chemie pro technologickou praxi* a především *Transportní jevy a membránové separační procesy*, jimiž přinesl na VŠCHT nový obor. Nelze zapomenout na *Membrane separation processes* přednášené čtyři semestry v Rostocku.

Vedl dvě bakalářské práce, jednu magisterskou, dvě doktorské a navíc dvě doktorské práce jako školitel-specialista. Nyní je školitelem jedné doktorské práce.

Dr. Izák plánuje zavést na VŠCHT předmět *Průmyslové aplikace membránových separačních procesů*. Hodlá se v rámci VŠCHT zaměřit na témata udržitelné chemie a cirkulární ekonomiky. Nabízí využít své kontakty pro podporu studentů v rámci programu Erasmus+.

Habilitační práce

Habilitační práce „představuje komentovaný soubor tematicky kompaktní řady 41 publikací z posledních 20 let a 4 patentů (JS)“. Práce je dobře čitelná a kromě vlastních výsledků autora obsahuje i obecný úvod do problematiky. Z metodického hlediska můžeme v práci najít tři přístupy: (i) vývoj separačních polymerních membrán, (ii) jejich aplikaci a optimalizaci a (iii) teoretický popis a modelování procesů. Z hlediska typu membrán jsou to neporézní membrány pro dělení jak kapalných tak plyných směsí, jejich modifikace iontovými kapalinami, pro dělení plynů pak kompozitní membrány a vliv mikroporozity. Významnou oblastí je i dělení enantiomerů chirálními membránami. Recenzenti oceňují aplikační potenciál například pro čištění bioplynu nebo spalin, jak je reprezentováno poloprovozní jednotkou.

Všichni tři recenzenti považují habilitační práci za velmi kvalitní a doporučují ji k obhajobě. Citují: „práce přináší množství nových vědeckých poznatků a rozsáhlé aplikační výstupy s reálným průmyslovým uplatněním (ZS),“ „....svědčí o schopnosti habilitanta obsáhnout komplexní vědecký problém, formulovat cíle výzkumu, navrhovat racionální cesty k jejich dosažení a kriticky posoudit a interpretovat získané výsledky (JS)“, „...je zpracována na vysoké vědecké úrovni [a] přináší nové výsledky... (PM)“.

PM by uvítal, kdyby Dr. Izák „mohl vyjádřit ke svému autorskému podílu na publikacích, u kterých není korespondujícím autorem“.

Závěrečné stanovisko

Komise konstatuje, že habilitační řízení pana Ing. Pavla Izáka, PhD. DSc. bylo zahájeno v souladu s § 72 odst. 2 zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. na návrh uchazeče.

2 Omylem neuvedeny v části 4.5 „Návrhu na zahájení habilitace“.

Komise dále konstatuje, že Dr. Izák ve smyslu Rámcových kritérií pro habilitaci na VŠCHT i jejich upřesnění Vědeckou radou FCHI:

- prokázal pedagogickou způsobilost výukou přednášek, cvičení i laboratoří v předmětech bakalářského, magisterského i doktorského studia,
- prokázal excelentní vědeckou a odbornou způsobilost autorstvím a spolu-autorstvím prací založených na původních vědeckých výsledcích a prezentovaných na mezinárodních konferencích,
- prokázal aplikační potenciál svých výsledků pomocí patentů a realizací poloprovozů,
- prokázal vynikající organizační a řídicí schopnosti,
- prokázal schopnost vést studenty.

Komise proto v souladu s § 72 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách dospěla k závěru, že Dr. Izák nepochybně splňuje vědecká i pedagogická kvalifikační kritéria pro jmenování docentem. V tajném hlasování se proto členové komise usnesli navrhnout Vědecké radě Fakulty chemicko-inženýrské Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, aby pan **Ing. Pavel Izák, PhD. DSc., byl jmenován docentem pro obor Fyzikální chemie.**

prof. RNDr. Jiří **Kolafa**, CSc. (předseda komise):

prof. Ing. Josef **Šedlbauer**, PhD.:

prof. RNDr. Jiří **Vohlídal**, CSc.:

prof. Ing. Libor **Čapek**, PhD.:

doc. RNDr. Ing. Pavel **Řezanka**, PhD.: