

## Správa

habilitačnej komisie o príprave, priebehu a výsledkoch habilitačného konania

**RNDr. Zuzany Melichovej, PhD.**

---

### 1 Príprava habilitačného konania

Dňa 13.11.2015 predložila RNDr. Zuzana Melichová, PhD. dekanovi Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, žiadosť o habilitáciu spolu s habilitačnou prácou na tému „*Štúdium kontaminácie životného prostredia ťažkými kovmi a jeho ochrana*“ s ďalšími predpísanými dokladmi. Vedecká rada FEE TU vo Zvolene prerokovala túto žiadosť a plnenie kritérií žiadateľom na svojom zasadnutí dňa 19.11.2015, pričom dekan FEE vymenoval v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 6/2005 Z. z. a interných predpisov TU vo Zvolene habilitačnú komisiu v odbore **4.3.2 Environmentálne inžinierstvo** v tomto zložení:

**Predseda:**

**prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.** – Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU Zvolen

**Členovia:**

**prof. RNDr. Nadežda Številová, PhD.** – Stavebná fakulta, TU Košice

**prof. Ing. Eva Chmielewska, CSc.** – Prírodovedecká fakulta, UK Bratislava

Na tomto zasadnutí schválila VR FEE týchto **oponentov** habilitačnej práce:

**prof. Ing. Jaroslava Vrábliková, CSc.** – FŽP, Univerzita J.E.Purkyně, Ústí nad Labem

**prof. RNDr. Magdaléna Bálintová, PhD.** – Stavebná fakulta, TU Košice

**doc. Ing. Karol Kočík, CSc.** – Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU Zvolen.

VR FEE schválila tému habilitačnej prednášky „*Štúdium sorpčných vlastností slovenských bentonitov*“. Dekan FEE určil termín habilitačnej prednášky aj habilitačného konania na 31.marca 2016 v priestoroch Technickej Univerzity vo Zvolene.

Oznámenie o mieste a čase habilitačného konania bolo publikované v denníku SME 14. marca 2016, ako aj na webovej stránke [www.tuzvo.sk](http://www.tuzvo.sk).

### 2 Odborná charakteristika RNDr. Zuzany Melichovej, PhD.

RNDr. Zuzana Melichová, PhD. sa narodila 17. decembra 1966 v Hnúšti. V rokoch 1972–1981 získala základné vzdelanie na Základnej škole v Hnúšti. Stredoškolské štúdium s maturitou absolvovala na Gymnáziu v Hnúšti v rokoch 1981–1985. Je absolventkou Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, na ktorej promovala v r. 1991. V r. 1991 nastúpila na doktorandské štúdium v odbore fyzikálna chémia na Katedre fyzikálnej chémie, Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, ktoré úspešne ukončila v r. 1995. Vedecká hodnosť PhD. jej bola udelená v roku 1996 vo vednom odbore 14-04-9 Fyzikálna chémia obhájením dizertačnej práce „Chemické oscilátory založené na oxidácii manganatých iónov v CSTR“. V roku 2000 vykonala štátnu rigoróznú skúšku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave a získala titul RNDr.

Jej odborná prax sa v oblasti pedagogických a vedeckovýskumných aktivít uskutočňovala od roku 1995 na Katedre chémie, Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici.

Jej pedagogická činnosť od r. 1995, kedy nastúpila na Fakultu prírodných vied UMB v Banskej Bystrici, až dodnes pozostávala :

*z vedenia prednášok a laboratórnych cvičení z predmetov:*

- Environmentálna chémia vody,
- Kontaminácia ekosystémov,
- Procesy úpravy a čistenia vody,
- Chemická kinetika,
- Chémia koordinačných zlúčenín,
- Všeobecná chémia
- Chémia pre biológov a ekológov 1., 2.

*z vedenia laboratórnych cvičení z predmetov:*

- Metódy fyzikálnej chémie,
- Environmentálna analytická chémia,
- Laboratórna technika,
- Experimentálna anorganická chémia,
- Kvantitatívna chemická analýza,
- Kvalitatívna chemická analýza,

*a z vedenia seminárov z predmetov:*

- Vybrané kapitoly z environmentálnej chémie,
- Špeciálny seminár zo všeobecnej chémie.

RNDr. Zuzana Melichová, PhD. bola v rokoch 1998 až 2002 členkou komisií pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore Učiteľstvo všeobecnovzdelávacích predmetov, špecializácia chémia. Od r. 2008 do 2010 bola členkou komisií pre štátne záverečné skúšky v študijnom odbore 4.1.14 Chémia, program: Environmentálna chémia. Dosiaľ viedla 14 bakalárskych, 28 diplomových prác a 18 prác ŠVOČ.

Okrem pedagogickej a vedeckovýskumnej činnosti sa venuje aj popularizácii vedy. Od roku 2011 sa pravidelne zúčastňuje podujatí Noc výskumníkov v Banskej Bystrici, Dni Andreja Kmeťa v Banskej Štiavnici, Chemická show v Hnúšti a pod. Vyzdvihnúť možno aj jej prácu s nadanými študentmi stredných škôl.

V spolupráci s Ing. Ivetou Nagyovou, PhD. sa podieľala na zriadení laboratória ENVILAB na Katedre chémie FPV UMB v Banskej Bystrici.

Na základe dokladov o vedeckej a publikačnej činnosti, ktoré mali k dispozícii členovia habilitačnej komisie a po korekcii údajov v zmysle kritérií habilitačného konania a konania na vymenúvanie profesorov vydaných MŠVVaŠ SR, ako aj v zmysle Vedeckou radou FEE prijatých doplnkových kritérií pre habilitačné pokračovanie je možné konštatovať, že RNDr. Zuzana Melichová, PhD. je autorkou, resp. spoluautorkou:

- 1 vedeckej monografie vydanjej v domácom vydavateľstve
- 2 kapitol vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách
- 7 skrípt a učebných textov
- 9 vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch
- 1 vedecká práca v domácom karentovom časopise
- 2 vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch
- 1 vedecká práca v ostatných domácich časopisoch
- 1 vedecká práca v zahraničnom časopise registrovanom v databáze SCOPUS
- 2 vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, resp. monografiách
- 18 vedeckých prác v domácich recenzovaných zborníkoch, resp. monografiách
- 7 abstraktov vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch

- 6 publikovaných príspevkov na zahraničných vedeckých konferenciách
- 27 publikovaných príspevkov na domácich vedeckých konferenciách
- 6 abstraktov príspevkov zo zahraničných konferencií
- 22 abstraktov príspevkov zo domácich konferencií
- 1 poster zo zahraničnej konferencie
- 3 odborné monografie vydané v domácich vydavateľstvách
- 2 redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru
- 13 recenzií vedeckých článkov
- 5 recenzií skrípt a učebných textov
- 1 recenzia odbornej monografie
- 5 recenzných posudkov kvalifikačných prác
- 2 recenzie projektov VEGA, KEGA

Vedecko-výskumná práca habilitantky je známa v národnom aj v medzinárodnom meradle. Zaoberá sa štúdiom kontaminácie prírodných vôd toxickými kovmi, optimalizáciou metód stanovenia kovových prvkov metódou AAS a možnosťami ich odstránenia z vody. .

O význame jej vedecko-výskumnej činnosti svedčí 107 citácií na publikované práce, z ktorých 51 je v zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch Web of Science a databáze SCOPUS.

Jedným z absolútnych kritérií je aj účasť na projektoch. Habilitantka je v súčasnosti členkou dvoch vedeckých grantových projektov financovaných agentúrou VEGA. V minulosti bola zástupkyňou vedúceho projektu a členkou 4 projektov agentúry VEGA a dvoch projektov KEGA. V rokoch 1999-2001 bola členkou medzinárodného projektu Leonardo da Vinci, tiež bola vedúcou riešiteľkou troch a členkou dvoch inštitucionálnych projektov. V súčasnosti pracuje ako vedúca výskumného tímu Environmentálna chémia a je zodpovedná za stanovenie kovových prvkov metódou atómovej absorpčnej spektrometrie a polarografie.

Habilitantka bola v rokoch 2005-2009 členkou odbornej krajskej komisie chemickej olympiády, od roku 2010 je členkou redakčnej rady Acta Universitatis Matthiae Belli, environmentálna chémia. Od roku 2002 je členkou Slovenskej chemickej spoločnosti a od roku 2014 členkou Slovenskej spektroskopической spoločnosti.

### 3 Hodnotenie habilitačnej prednášky

Habilitačná prednáška RNDr. Zuzany Melichovej, PhD. sa konala na tému „*Štúdium sorpčných vlastností slovenských bentonitov*“ dňa 31. marca 2016 o 10,00 hod. v miestnosti B8 na Technickej univerzite vo Zvolene. Zúčastnilo sa jej spolu 35 poslucháčov; predovšetkým všetci členovia habilitačnej komisie, dvaja oponenti, 11 členov VR FEE a 19 hostí.

V prvej časti prednášky habilitantka charakterizovala ílové minerály s vrstevnatou štruktúrou a zaoberala sa príčinou adsorpčného správania sa bentonitov. V ďalšej časti sa venovala charakteristike bentonitov, ktoré použila na štúdium ich sorpčných vlastností, poukázala na ich chemické a mineralogické zloženie. Následne habilitantka prezentovala vlastné výsledky štúdia adsorpcie medi a olova na tri prírodné slovenské bentonity. Sledovala vplyv pH, koncentrácie kovu, množstva použitého bentonitu, teploty a času na priebeh adsorpcie. Z nameraných výsledkov určila adsorpčné, kinetické ako aj termodynamické parametre, ktoré prezentovala prehľadnou formou pomocou grafov a tabuliek. Poukázala na rozdiely adsorpcie medi a olova.

Habilitačná prednáška bola prezentovaná s využitím štandardnej dataprojekčnej audiovizuálnej techniky. Štruktúra prednášky bola z obsahového i didaktického hľadiska

vhodne zostavená. Habilitantka svojim zanietým výkladom a vhodnou dokumentáciou zaujala prítomných počas celej prezentácie. Prednáška mala dobrú odbornú aj didaktickú úroveň. Bola pútavá a vyvolala primerane širokú diskusiu, do ktorej sa zapojili všetci členovia komisie, niektorí členovia Vedeckej rady FEE a ďalší prítomní. Habilitantka s prehľadom pohotovo a korektne reagovala na všetky položené otázky a vznesené pripomienky.

#### **4 Zhodnotenie habilitačného konania**

RNDr. Zuzana Melichová, PhD. predložila habilitačnú prácu na tému „*Štúdium kontaminácie životného prostredia ťažkými kovmi a jeho ochrana*“. Dokument bol spracovaný formou komentovaného súboru 14 publikovaných prác autorky na 43 stranách textu (s úvodom, abstraktmi, obsahom, literatúrou a zoznamom príloh), v súlade s príslušným paragrafom vyhlášky MŠ SR 6/2005 Z. z. Teoretická časť práce je zameraná na všeobecnú charakterizáciu ťažkých kovov, úvod do problematiky vplyvu banskej činnosti na kvalitu prírodných vôd v okolí Banskej Bystrice a využitie adsorpcie ako možného postupu pri úprave a čistení vody od kovov a ich zlúčenín. V kapitole „Prehľad výsledkov a diskusia“ sú zosumarizované výsledky vedeckej činnosti autorky orientované na monitorovanie výskytu ťažkých kovov a zhodnotenie potenciálneho rizika v oblastiach ložiska Podlipa, ložiska Svätodušná a oblasti Španej doliny. Podstatná časť habilitačnej práce je venovaná štúdiu adsorpcie olovnatých a meďnatých iónov na prírodné nanomateriály (bentonit, zeolit) a odpadovú PUR penu. Mechanizmus, sorpčná kapacita a kinetika adsorpcie boli študované pre odstraňovanie medených katiónov pomocou bentonitov. Možno konštatovať, že autorka vo svojom výskume používa všeobecne uznávané metodické postupy a hodnotenia (čo je zjavné z preštudovania priložených prác).

V predposlednej kapitole uvádza autorka na 9 stranách zoznam použitej literatúry.

Prílohou sú separáty 14 pôvodných vedeckých prác, vrátane 4 v karentových časopisoch. V uvedených publikáciách autorka spoločne so spoluautormi uvádza časť svojich doterajších výsledkov zo skúmanej problematiky.

Habilitačnú prácu posúdili a zhodnotili 3 oponenti – všetko známi odborníci v oblasti environmentálneho inžinierstva. Okrem drobných upozornení, prevažne formálneho charakteru, všetci traja oponenti jednoznačne odporučili po úspešnom habilitačnom konaní udeliť titul docent podľa zákona č. 131/2002 Z. z. a v zmysle doplňujúcej vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 6/2005 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov.

Prekryv s indexom prác korpusu CRPZ vyplývajúci z Protokolu o kontrole originality habilitačnej práce má hodnotu 5,54 %.

#### **5 Celkové zhodnotenie úrovne pedagogickej, vedecko-výskumnej a publikačnej činnosti habilitantky**

Habilitačná komisia sa pri tomto hodnotení opierala jednak o habilitačný spis, ďalej o oponentské posudky 3 špecialistov, o pedagogickú ako aj vedecko-výskumnú a publikačnú aktivitu RNDr. Zuzany Melichovej, PhD. na základe preštudovania jej životopisu, úplného zoznamu publikovaných prác a zoznamu citácií, za rešpektovania a plnenia platných kritérií MŠVVaŠ SR a Fakulty ekológie a environmentalistiky, ktoré určujú podmienky o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov. Do úvahy bola vzatá aj jej habilitačná prednáška. Okrem toho členovia komisie poznajú habilitantku osobne z výskumnej i pedagogickej práce,

pričom sú im známe viaceré jej publikácie i vystúpenia na mnohých domácich i zahraničných vedeckých a odborných podujatiach. Na základe viacerých hodnotení pedagogickej, vedeckej a odbornej činnosti komisia hodnotí RNDr. Zuzanu Melichovú, PhD. ako erudovaného tvorivého pracovníka v oblasti výskumu sorpčných procesov v súvislosti s riešením kontaminácie životného prostredia. So svojou početnou publikačnou aktivitou spĺňa a prekračuje požadované kritérium platné na Fakulte ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene. Svojou výskumnou prácou dokazuje, že vie dosiahnuté výsledky interpretovať a publikovať. Publikácie majú svoju váhu aj v medzinárodnom meradle, o čom svedčia aj 10 karentových výstupov a 51 citácií v publikáciách registrovaných vo Web of Science.

Habilitantka sa ako interná prednášajúca podieľa na pedagogickom procese formou cvičení, seminárov a prednášok z viacerých študijných predmetov. Jej prednášky sa vyznačujú vysokou originalitou spracovania. Hojne v nich využíva aj v teréne nadobudnuté skúsenosti. Podieľala sa na vedení 28 diplomových a 14 bakalárskych prác. Oponovala 3 dizertačné práce. Podieľala sa tiež na chemických olympiádach, nociach výskumníkov a na iných aktivitách zameraných na vzdelávanie mladých prírodovedcov.

Všetci členovia habilitačnej komisie skonštatovali, že RNDr. Zuzana Melichová, PhD. spĺňa Fakultou ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene požadované parametre vedecko-pedagogických aktivít a tak na základe vyššie predloženého komplexného hodnotenia jej aktivít habilitačná komisia odporúča Vedeckej rade FEE TU vo Zvolene prijať rozhodnutie o úspešnej habilitácii a vymenovať ju za docenta v odbore **4.3.2 Environmentálne inžinierstvo**.

Správu a hodnotenie habilitačnej komisie vypracovali:

prof. Ing. Dagmar Samešová, PhD.  
predseda komisie

prof. RNDr. Nadežda Številová, PhD.  
členka komisie

prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.  
členka komisie

Vo Zvolene dňa 31.3.2016