

Vedecká rada STU

15. 03. 2021

## Návrh na udelenie vedeckej hodnosti „doktor technických vied“ (DrSc.) prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD.

Predkladá: **prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.,**  
rektor STU

Vypracoval: **prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.,**  
predseda Stálej komisie pre obhajoby doktorských dizertačných prác vo vedných odboroch 020600 Materiálové inžinierstvo, 020424 Náuka o nekovových materiáloch a stavebných hmotách, 020401 až 020417 Strojárstvo

Schválené: Stálou komisiou pre obhajoby doktorských dizertačných prác vo vedných odboroch 020600 Materiálové inžinierstvo, 020424 Náuka o nekovových materiáloch a stavebných hmotách, 020401 až 020417 Strojárstvo, dňa 21. 01. 2021

Návrh uznesenia: Vedecká rada STU predložený materiál:

- a/ schválila všetkými hlasmi
- b/ schválila väčšinou hlasov
- c/ neschválila

**NÁVRH NA UDELENIE VEDECKEJ HODNOSTI  
“DOKTOR TECHNICKÝCH VIED”**

---

Meno a priezvisko dizertanta:	<b>prof. RNDr. František Kačík, PhD.</b>
Narodený:	19. 09. 1958, Považská Bystrica
Terajšie zamestnanie:	Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta, Katedra chémie a chemických technológií; profesor
Akademické a vedecké hodnosti:	1989 – CSc./PhD. 1993 – doc. 2000 – prof.
Názov doktorskej dizertačnej práce:	<b>Termická úprava dreva</b>

Obhajoba doktorskej dizertačnej práce (ďalej DDP) sa konala **online** formou **dňa 21. 01. 2021** od **13:00 hod.** pred Stálou komisiou pre obhajoby DDP vo vedných odboroch 020600 Materiálové inžinierstvo a 020424 Náuka o nekovových materiáloch a stavebných hmotách, 020401 až 020417 Strojárstvo (ďalej Stála komisia) vo **vednom odbore 020424 Náuka o nekovových materiáloch a stavebných hmotách**. Obhajobnú komisiu tvorilo 9 členov Stálej komisie (z toho 1 bol zároveň oponent) a ďalší 3 oponenti. Oponentov schválila Slovenská komisia pre vedecké hodnosti na svojom zasadnutí dňa 22. 09. 2020 (list č. 2020/14882:2-D1210 zo dňa 06. 10. 2020).

Členovia Stálej komisie prítomní na obhajobe:

prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. ( predseda)	STU Bratislava
RNDr. Jiří Buršík, CSc., D.Sc.	ÚFM AV ČR Brno
prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	ÚMV SAV Košice
prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc. (súčasne aj oponent)	CHF VUT Brno
Ing. Juraj Lapin, DrSc.	ÚMMS SAV Bratislava
prof. Ing. Pavel Lejček, DrSc.	FÚ AV ČR Praha
prof. Ing. Marek Liška, DrSc.	TUAD Trenčín
prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.	ÚACH SAV Bratislava
Ing. Peter Švec, DrSc.	FÚ SAV Bratislava

Oponenti DDP prítomní na obhajobe:

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.	ÚMV SAV Košice
prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc.	FChT UP Pardubice
prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.	PriF UPJŠ Košice

Životopisné údaje dizertanta

Absolvent študijného programu „Anorganická chémia“ na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (1982).

Doterajšie pracovné (študijné) pozície:

1982 – 1990	Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta; výskumný pracovník,
1990 – 1993	Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta; odborný asistent,
1993 – 2000	Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta; docent,
2000 – doteraz	Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta; profesor.

## Údaje týkajúce sa DDP

DDP má monotematický charakter a je tvorená súborom 17 vybraných vedeckých prác v originálnej verzii (sú napísané v jazyku anglickom), ktorému predchádza stručný prehľad dosiahnutých výsledkov v slovenskom jazyku. DDP je venovaná výskumu dreva, predovšetkým jeho tepelnej sterilizácii, optimalizácii tepelného spracovania za prítomnosti vodnej pary (tzv. proces ThermoWood) a úprave jeho povrchu laserom typu CO<sub>2</sub>. Metodické postupy použité v DDP možno priradiť k chemickým vedám (cca 45%), drevárskym technológiám (cca 35%) a skúškam mechanických vlastností materiálov (cca 20%). Cenný je environmentálny a aplikačný rozmer DDP, s dôrazom na ochranu historicky a spoločensky významných drevených objektov a kníh. V prípade drevených objektov je ochrana zameraná na potenciálne napadnutie drevokazným hmyzom aj na sterilizáciu už napadnutého dreva.

## Hodnotenie DDP oponentmi

**prof. Ing. J. Havlica, DrSc.** vo svojom posudku:

vymenoval štyri tepelné procesy ktorých vplyv na vlastnosti dreva a farbu jeho povrchových vrstiev boli predmetom DDP: sterilizáciu pri teplotách do 150°C, tepelné úpravy do 270°C, ThermoWood v intervale 160-215°C a úpravu pomocou lasera typu CO<sub>2</sub>. Ďalej konštatoval, že DDP obsahuje nové poznatky, ktoré boli získané analytickými metódami a ktoré rozširujú poznanie v oblasti pôsobenia tepla na komplexné, viaczožkové systémy, medzi ktoré patrí aj drevná hmota. Kladne hodnotil snahu dizertanta o nájdenie nových drevárskych technológií, založených na využití chemických postupov. Následne položil dizertantovi niekoľko otázok, týkajúcich sa využitia rádiokarbónovej metódy pri určovaní veku dreva, stability základných zložiek drevnej hmoty počas tepelnej expozície a uhlíkovej stopy s tým súvisiacej. Opýtal sa aj na budúcnosť smrekového dreva, ktoré je v prírode objektom invázie drevokazného hmyzu. Prof. J. Havlica sa zmienil aj o scientometrických parametroch dizertanta a konštatoval, že je nielen vyhranenou vedeckou osobnosťou, schopnou tvorivej vedeckej práce, ale aj tvorcom vedeckej školy. Na záver odporučil, aby po **úspešnej obhajobe DDP bola prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD. priznaná vedecká hodnosť DrSc.**

**doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.** vo svojom posudku uviedol:

Výsledky výskumu obsiahnuté v DDP prispievajú k pochopeniu zmien štruktúry a vlastností drevnej hmoty po použití progresívnych tepelných úprav realizovaných so zreteľom na environmentálne aspekty. Zdôraznil, že dôležitosť a prínos autorových aktivít sú podoprené aj praktickým využitím vypracovaných metodických postupov pri sanácii celého radu historických drevených konštrukcií a pamiatok v SR aj ČR. Pozitívne hodnotil celkový odborný profil dizertanta, pričom vychádzal z jeho scientometrických parametrov, projektovej aktivity, medzinárodného ohlasu na jeho práce, ako aj pedagogických aktivít, hlavne vedenia doktorandov. Dizertantovi položil dve širšie koncipované otázky, ktoré sa týkali podmienok testovania mechanických vlastností vzoriek pripravených z dreva a vplyvu tepelného účinku

na vlastnosti drevnej hmoty. Záverom uviedol, že prof. RNDr. František Kačík, PhD. je **vyhranenou vedeckou osobnosťou, plne spôsobilou k tvorivej vedeckej práci, a odporučil, aby mu po úspešnej obhajobe DDP bola udelená vedecká hodnosť DrSc.**

**prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc.** vo svojom posudku:

vyzdvihol aktuálnosť DDP, vychádzajúc z ekonomického, ako aj spoločenského a environmentálneho významu dreva. Uviedol, že pozornosť dizertanta bola zameraná hlavne na skúmanie dreva na molekulárnej úrovni, pričom podľa jeho názoru, je rovnako dôležitý aj výskum na epimolekulárnej úrovni. Pochválil dôslednosť dizertanta, s ktorou vypracoval DDP, ako aj členenie a formálnu úpravu práce. Konštatoval, že DDP má poznávacie aj experimentálne zázemie s praktickými výstupmi. Ako významné označil poznatky o zvýšení ochrany dreva voči drevokaznému hmyzu pomocou termosanácie a o optimalizácii podielov/vlastností základných zložiek drevnej hmoty pomocou tepelnej sterilizácie resp. spracovania laserom typu CO<sub>2</sub>. Konštatoval, že tieto poznatky nepochybniteľne prispeli k rozšíreniu vedeckých poznatkov v oblasti chémie, ako aj spracovania dreva. Potom dizertantovi položil dve obsiahle otázky, zamerané na environmentálne aspekty spracovania drevnej hmoty resp. možnosti tepelného ovplyvnenia drevnej hmoty v bezkyslíkovom prostredí. Záverom vyjadril názor, že DDP splnila podmienky uvedené v § 2, bode 1 Vyhlášky a odporučil ju postúpiť k obhajobe. Ďalej **navrhol, aby prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD. bola po úspešnej obhajobe DDP udelená vedecká hodnosť DrSc.**

**prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.** sa vo svojom posudku:

zamerala na hodnotenie vedeckých parametrov dizertanta a aktuálnosť vedeckých poznatkov uvedených v DDP. Konštatovala, že dizertant publikoval väčšinu svojich relevantných prác po roku 2010, čo potvrdzuje nielen aktuálnosť ním študovanej problematiky, ale aj to, že dizertant patrí medzi aktuálne úspešných výskumníkov. Ocenila, že dizertant sa zameral na výskum moderných termických metód spracovania dreva, v ktorom využil progresívne analytické metódy a zohľadnil environmentálne požiadavky aj aplikačné potreby. Dizertantovi položila viacero otázok zameraných na zmeny obsahu sacharidov a pH v drevnej hmote počas termických procesov, na vplyv hustoty resp. pórovitosti dreva na jeho vlastnosti, ako aj na environmentálnu šetrnosť a energetickú náročnosť študovaných termických procesov. Ďalej konštatovala, že kvalitne spracovaná DDP, ako aj skutočnosti dokumentované dizertačným spisom, publikáciami dizertanta v kvalitných vedeckých časopisoch a rastúcim ohlasom na tieto publikácie vo svetovej literatúre reflektujú požiadavky uvedené v § 2, bode 1 Vyhlášky. Vyjadrila tiež presvedčenie, že vyššie uvedené skutočnosti ju oprávňujú **odporučiť, aby po úspešnej obhajobe DDP bola prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD. udelená vedecká hodnosť DrSc.**

## Charakteristika vedeckého prínosu DDP

Hlavný vedecký prínos dizertanta k rozvoju náuky o nekovových materiáloch spočíva v modifikácii technológií tepelného spracovania dreva, so zreteľom na environmentálne dopady týchto technológií a lepšiu využiteľnosť výrobkov z dreva v praxi. Dizertant sa zameral predovšetkým na tepelnú sterilizáciu dreva, optimalizáciu procesu ThermoWood a úpravu jeho povrchu laserom typu CO<sub>2</sub>. Opísal, ako vplýva **polymerizačný stupeň celulózy**, ovplyvniteľný tepelnou sterilizáciou, na mechanické vlastnosti dreva. Preukázal, že proces

ThermoWood síce prispieva k zlepšeniu **trvanlivosti a stability dreva**, znižuje však niektoré jeho mechanické vlastnosti. Prezentoval lineárne korelácie medzi zmenami svetlosti a **množstvom hemicelulózu v drevnej hmote**, po jej ovplyvnení laserom typu CO<sub>2</sub>. Pozoruhodné sú aplikačné výstupy dizertanta. V spolupráci so spoločnosťou Thermo Sanace, s.r.o., so sídlom v Ostrave, sa podieľal na zdokonalení technológie **termosanácie drevených konštrukcií** proti deštruktívnym účinkom drevokazného hmyzu. Táto technológia bola aplikovaná pri **sanácii historicky významných stavieb** a kultúrnych pamiatok v SR aj ČR. Išlo napr. o vežu Dómu sv. Martina v Bratislave, vežu kostola sv. Jakuba v Brne, drevené konštrukcie v Spišskej Kapitule, vežu Starej radnice v meste Nové Strašecí, drevený krov opevnenia v Dolných Libchavách, kostol sv. Jana Krstiteľa v Dolných Chabroch. Ako zástupca Technickej univerzity vo Zvolene sa zúčastnil riešenia projektu Kniha.SK, ktorý bol zameraný na záchranu historicky cenných kníh resp. informácií v nich obsiahnutých. Dizertant bol zodpovedným riešiteľom 1 projektu APVV a 7 projektov VEGA. Od roku 2017 je **vedúcim špičkového tímu Štruktúra a vlastnosti lignocelulózoých materiálov - WOODMAT**. Je pedagogicky aktívny na viacerých univerzitách, pričom zvýšenú pozornosť venuje systematickej príprave doktorandov. Doposiaľ 12 jeho doktorandov úspešne skončilo štúdium. Je členom 2 zahraničných odborných spoločností (USA, Japonsko) a 5 redakčných rád časopisov s rôznym stupňom relevancie.

## Stručná charakteristika priebehu obhajoby DDP

**Online obhajobu** DDP pred obhajobnou komisiou viedol predseda Stálej komisie prof. Ing. J. Janovec, DrSc. (ďalej predsedajúci). Predstavil dizertanta a oboznámil prítomných s jeho životopisom, publikačnou činnosťou a citačnou odozvou na jeho vedecké práce, témou dizertačnej práce, posudkom aktuálneho pracoviska (vypracoval ho Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD., rektor Technickej univerzity vo Zvolene), ako aj s podpornými stanoviskami zahraničných expertov.

Po prezentácii vykonanej cez „google formulár“, predsedajúci konštatoval, že **obhajobná komisia je uznášaniaschopná** (prítomní/prihlásení boli všetci členovia Stálej komisie aj oponenti) a že dizertant splnil všetky náležitosti požadované k obhajobe DDP.

Nasledovala prezentácia téz, metodológie a výsledkov DDP zo strany dizertanta v slovenskom jazyku. Po ukončení prezentácie oponenti predniesli svoje posudky a viedli odbornú diskusiu s dizertantom. Dizertant vyčerpávajúco zodpovedal otázky oponentov, aj otázky zúčastnených, položené v rámci všeobecnej diskusie.

Vzhľadom k online forme obhajoby, tajné hlasovanie o návrhu odporučiť VR STU udelenie vedeckej hodnosti DrSc. sa uskutočnilo cez aplikáciu **Helios Voting**, za asistencie Ing. Andrey Bujdákovej (integrátorky AIS na CVT STU). Helios je open-source internetový systém umožňujúci usporiadať tajné hlasovanie a sprístupniť ho vybraným hlasujúcim, ktorí sú identifikovaní jedinečným loginom a heslom, ako aj svojou mailovou adresou alebo svojim google/facebook účtom. Celý proces hlasovania je zabezpečený šifrovaním, sumárne výsledky hlasovania sú sprístupnené všetkým hlasujúcim, pričom nie je možné spárovať odovzdaný hlas s konkrétnym hlasujúcim.

## Konečné hodnotenie

Predsedajúci na základe výsledkov tajného hlasovania konštatoval, že **obhajobná komisia všetkými hlasmi** odporučila Vedeckej rade Slovenskej technickej univerzite v Bratislave udeliť



prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD. vedeckú hodnosť DrSc. v zmysle §2 vyhlášky č. 65/1977 Zb. v znení vyhlášky č.302/1990 Zb.

### Výsledok hlasovania

Počet členov Stálej komisie a oponentov, oprávnených hlasovať:	12
Počet prítomných členov Stálej komisie a oponentov:	12
Celkom hlasovalo:	12
Pre udelenie vedeckej hodnosti hlasovalo:	12
Proti udeleniu vedeckej hodnosti hlasovalo:	0
Hlasovania sa zdržalo:	0

Za udelenie vedeckej hodnosti „doktor vied“ hlasovalo všetkých 12 zúčastnených členov obhajobnej komisie, čím boli splnené podmienky ustanovené v §30, ods. 4 vyhlášky SKVH č. 65/1977 Zb. v znení vyhlášky č.302/1990 Zb.

### Záver

Obhajobná komisia na základe tajného hlasovania rozhodla všetkými hlasmi navrhnúť Vedeckej rade Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

**udelieť**

**prof. RNDr. Františkovi Kačíkovi, PhD.**

**vedeckú hodnosť**

**„doktor technických vied – DrSc.“**

**vo vednom odbore**

**020424 Náuka o nekovových materiáloch a stavebných hmotách.**

V Bratislave dňa 25. 01. 2021

prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.

predseda Stálej komisie pre obhajoby DDP  
vo vedných odboroch 020600 Materiálové  
inžinierstvo, 020424 Náuka o nekovových  
materiáloch a stavebných hmotách, 020401 až  
020417 Strojárstvo