

**Žilinská univerzita v Žiline**  
**Strojnícka fakulta**

---

**Návrh na udelenie**  
**vedecko-pedagogického titulu docent**

**Ing. Patrik NEMEC, PhD.**

**v odbore habilitačného konania a inauguračného konania**  
**ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA**

**1. Základné údaje o habilitantovi**

*Meno a priezvisko:* Ing. Patrik Nemeč, PhD.  
*Rok narodenia:* 1982  
*Miesto narodenia:* Košice  
*Pracovisko:* Žilinská univerzita v Žiline  
Strojnícka fakulta  
Katedra energetickej techniky

*Vedecko-pedagogická kvalifikácia:*

2007 – Ing. v študijnom odbore Energetické stroje a zariadenia, študijný program: Technika prostredia, Katedra energetickej techniky, Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, téma diplomovej práce: Vykurovanie nadstavby hotela Mladost' v Martine

2010 – PhD. v študijnom odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia, Katedra energetickej techniky, Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, téma dizertačnej práce: Výskum kapilárnych tepelných trubíc pre prevádzkové teploty – 30 až + 50 °C

Počas pôsobenia na Katedre energetickej techniky Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline sa aktívne vzdelával za účelom zvyšovania kvality vzdelávacieho procesu realizovaného na katedre a v tejto súvislosti absolvoval nasledujúce semináre a školenia:

Školenia programu Techcon organizované spoločnosťou ATCON SYSTEMS, s.r.o. 2010 -2012

Školenie projektovania podlahového vykurovania spoločnosťou UNIVENTA, s.r.o 2012

Školenia tepelnej techniky spoločnosťou IVAR SK, spol. s r.o., 2013

Školenie regulačných zariadení vykurovacích sústav a softvéru HERZ Protech spoločnosťou HERZ, spol. s r.o., 2014

Školenie elementárnej analýzy spoločnosťou LECO, spol. s r.o, 2015

Školenie meracej a laboratórnej techniky spoločnosťou TSI system, 2015

Školenie energetických zariadení spoločnosťou ESM-YZAMER, s.r.o, 2016

Školenie programov ANSYS spoločnosťou TechSoft Engineering, spol. s r. o., 2018,

Webinäre programov DEKSOFT organizované spoločnosťou DEKPROJEKT, 2020

Školenie kalibrácie tlakomerov a neistoty merania organizované Kalibrační laboratoři BD SENSORS s.r.o. a spoločnosťou Kalibrátory, s.r.o., 2022.

Školenie Termografie spoločnosťou TMV SS" spol. s r.o.

#### *Pedagogická činnosť:*

Ing. Patrik Nemec, PhD. pôsobí v oblasti pedagogického procesu na Katedre energetickej techniky Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline odo dňa 01.01.2017 doteraz. Orientuje sa predovšetkým na výučbu predmetov zameraných na energetické zariadenia, vykurovacie a vetracie systémy, regulačné zariadenia vykurovacích a vetracích sústav, energetické hodnotenie budov, technické zariadenia na znižovanie emisií zo zdrojov tepla a monitorovanie kvality ovzdušia.

## **2. Názov habilitačnej práce**

*Využitie tepelných trubíc na prenos tepla v energetických zariadeniach.*

## **3. Názov habilitačnej prednášky**

*Vplyv prevádzkových a konštrukčných parametrov tepelnej trubice na jej tepelný výkon.*

## **4. Habilitačná komisia**

So súhlasom Vedeckej rady SJF UNIZA zo dňa 12.2.2026 (Uznesenie č. 15/2026) vymenoval dekan fakulty Dr. h. c. prof. Dr. Ing. Milan Sága v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor habilitačnú komisiu v zložení:

Predseda komisie:

*prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD.*

Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra energetickej techniky, profesor na funkčnom mieste v odbore: Energetické stroje a zariadenia,

Členovia:

*prof. Ing. Miroslav Rimár, CSc.*

Katedra procesnej techniky, FVT TU Košice, medzinárodne uznávaný odborník pôsobiaci v oblasti energetickej efektívnosti, ekologických aspektov a v optimalizácii spaľovacích procesov

*dr hab. inż. Łukasz Orman*

Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Odnawialnej, Politechnika Świętokrzyska, Kielce Poľsko, medzinárodne uznávaný odborník pôsobiaci v oblasti tepelného energetického inžinierstva, tepelnej techniky a obnoviteľných zdrojov energie

## **5. Oponenti habilitačnej práce**

So súhlasom Vedeckej rady SJF UNIZA zo dňa 12.2.2026 (Uznesenie č. 15/2026) vymenoval dekan fakulty Dr. h. c. prof. Dr. Ing. Milan Sága v zmysle vyhlášky MŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor oponentov habilitačnej práce, pôsobiacich v oblastiach vedy a techniky v súlade so zameraním tvorivej činnosti uchádzača:

*prof. Ing. Róbert Olšiak, PhD.*

Ústav energetických strojov a zariadení, STU Bratislava,

medzinárodne uznávaný odborník pôsobiaci v oblasti energetických strojov a zariadení, profesor na funkčnom mieste v odbore energetické stroje a zariadenia

*doc. Ing. Jan Najser, PhD.*

Centrum energetických a environmentálnych technológií, VŠB TU Ostrava, medzinárodne uznávaný odborník pôsobiaci v oblasti energetických strojov a zariadení a obnoviteľných zdrojov energie

*prof. Ing. Michal Holubčík, PhD.*

Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra energetickej techniky profesor na funkčnom mieste v odbore energetické stroje a zariadenia

## 6. Dátum a miesto zverejnenia habilitačnej prednášky

dňa 17.04.2026 – denník Pravda

## 7. Dátum a miesto konania habilitačnej prednášky

dňa 05.05.2026 – Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline, zasadacia miestnosť dekana SJF UNIZA, II. poschodie, BA 205 – 10.30 hod.

## 8. Stanovisko oponentov habilitačnej práce

Posudky boli vypracované oponentmi v rámci stanoveného termínu:

*prof. Ing. Róbert Olšiak, PhD.* 23.3.2026

*doc. Ing. Jan Najser, PhD.* 20.3.2026

*prof. Ing. Michal Holubčík, PhD.* 23.3.2026

Členovia komisie sa podrobne oboznámili s oponentskými posudkami na habilitačnú prácu. Oponentské posudky pozitívne hodnotia prácu a činnosť Ing. Patrika Nemca, PhD. a všetky tri posudky v závere odporúčajú pokračovať v habilitačnom konaní.

**prof. Ing. Robert Olšiak, PhD., Ústav energetických strojov a zariadení, STU Bratislava,** v závere posudku uvádza:

1. Tému aj výsledky prezentované v habilitačnej práci považujem za vysoko aktuálne. Podrobné zdôvodnenie konštatovania je uvedené v úvodnej časti tohto posudku. Prezentovaná téma habilitačnej práce jednoznačne zapadá do odboru HKaK Energetické stroje a zariadenia.

2. Všetky zásadné výsledky technických riešení energetických systémov zameraných na aplikáciu tepelných trubíc uvedené v habilitačnej práci boli zverejnené v publikáciách na vysokej vedeckej, resp. odbornej úrovni, vrátane prezentácií na vedeckých a odborných konferenciách. Habilitant je, vo väčšine prípadov, uvedený ako spoluautor publikačných výstupov.

3. Z priloženého prehľadu publikačnej činnosti habilitanta vyplýva, že publikácie autora sú v nadpriemernom počte indexované v renomovaných databázach (WOS cca 50, zápisov).

4. Na základe podkladov, ktoré boli pripojené k posudzovanej habilitačnej práci môžem jednoznačne konštatovať, že uchádzač predstavuje odborníka s komplexnými kompetenciami v oblasti vedeckého výskumu (publikačné výstupy) ale aj v oblasti pedagogickej (učebnice, skriptá 8, riešenie projektu KEGA).

5. Predkladaná habilitačná práca sa vyznačuje logickou štruktúrou. Použité metódy výskumu sú opísané didakticky správne a dostatočne názorne. Formálne spracovanie je na veľmi dobrej úrovni. Z toho rezultuje konštatovanie, že autor disponuje výbornými didaktickými kompetenciami.

6. Publikované vedecké práce habilitanta sú indexované v renomovaných databázach a sú citované na primeranej úrovni (46 ohlasov WOS, SCOPUS, H-index 6 vo WOS). Z toho jednoznačne vyplýva, že autor je uznávanou osobnosťou v oblasti odboru habilitácie.

Po posúdení predloženej habilitačnej práce a preštudovaní priložených „Podkladov a plnenia kritérií k habilitačnému konaniu“ som dospel k jednoznačnému záveru, že žiadateľ Ing. Patrik Nemeč, PhD., dosahuje vysokú úroveň vedeckej, odbornej a aj pedagogickej erudície. Predstavené výsledky možno hodnotiť ako vysoko prínosné v odbore energetických strojov a zariadení a ich autor spĺňa všetky požiadavky na pokračovanie v habilitačnom konaní v zmysle legislatívnych predpisov.

Na základe vyššie uvedených konštatovaní odporúčam prijať predloženú habilitačnú prácu na obhajobu a po jej úspešnom obhajobe a úspešnom ukončení habilitačného konania navrhujem **Ing. Patrikovi Nemcovi** udeliť vedeckopedagogický titul „**docent**“ (doc) v odbore habilitačného a inauguračného konania Energetické stroje a zariadenia.

**doc. Ing. Jan Najser, PhD., Centrum energetických a environmentálnych technológií, VŠB TU Ostrava,**

V posudku sa píše:

Téma inovatívnych riešení chlazení elektrických výkonových prvků a zvyšování účinnosti energetických zařízení je vysoce aktuální. Každá navržená aplikace v práci přináší originální řešení daného problému v podobě konstrukčního návrhu zařízení pro přenos tepla. Zkoumá vlivy konstrukce, materiálu, pracovní látky a provozní teploty pro zvýšení jeho účinku. Přináší zajímavé analýzy a výsledky, které jsou přínosem pro výzkum, pedagogiku a průmyslovou praxi. Práce tematicky odpovídá vědnímu oboru, ve kterém se habilitant uchází o vědecko pedagogický titul docent. Práce je monotematická, logicky strukturovaná se spoustou odkazů na vlastní publikační tvorbu a tak z hlediska struktury splňuje všechny charakteristické rysy habilitační práce.

Práce má přehledné zpracování teorie a principu tepelné trubice s jejich detailním rozdělením a je logicky strukturována. K teoretické části práce nemám žádné formální připomínky. V praktické části se několikrát opakují obrázky a grafy s textem v anglickém jazyce.

Na základě prostudování habilitační práce jakož i všech příloh (publikační, vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti) přiložených k žádosti uchazeče o zahájení habilitačního řízení mohu konstatovat, že Ing. Patrik Němce, PhD. splňuje vědecko-pedagogická kritéria pro habilitační řízení a proto jeho práci doporučuji k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení doporučuji habilitantovi udělení vědecko-pedagogického titulu docent.

**prof. Ing. Michal Holubčík, PhD., Katedra energetickej techniky, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline** v závere posudku uvádza:

Zvolená téma je vysoko aktuálna a zodpovedá súčasným trendom v oblasti prenosu tepla, energetických zariadení a manažmentu stratového tepla. Tepelné trubice (vrátane slučkových a pulzačných konceptov) predstavujú pasívne, konštrukčne variabilné a prevádzkovo perspektívne riešenia pre odvod tepla z výkonovej elektroniky, pre rekuperáciu tepla vo vzduchotechnike, ako aj pre ciele presuny tepla v lokálnych zdrojoch (napr. krbové zariadenia). Praktický význam problematiky narastá s rastúcimi hustotami stratových výkonov vo výkonových meničoch a zároveň s potrebou zvyšovať energetickú efektívnosť systémov bez nadmerného zvyšovania zložitosti (čerpadlá, ventilátory, servisná náročnosť).

Celkovo práca prináša súbor experimentálne podložených výsledkov a návrhov riešení, ktoré sú zrozumiteľne interpretované a majú jasnú väzbu na konkrétne technické aplikácie. Prínos práce vidím

v kombinácii (i) šírky aplikačných oblastí a (ii) reálnej experimentálnej verifikácie. Výsledky majú potenciál slúžiť ako konštrukčné a prevádzkové podklady pre návrh pasívnych chladiacich a rekuperačných systémov. V oblasti výkonovej elektroniky ide o aktuálnu tému súvisiacu s rastúcimi stratovými hustotami a požiadavkami na spoľahlivosť. V oblasti energetických zariadení budov a lokálnych zdrojov je prínosom demonštrácia cielenej redistribúcie tepla (do akumulácie, resp. medzi prúdmi vo VZT) s kvantifikovaným efektom na účinnosť a výkon.

Autor splnil ciele práce: preukázal schopnosť samostatne navrhovať a experimentálne overovať systémy na báze tepelných trubíc v rôznych aplikáciách, kvantifikoval ich prínosy a interpretoval výsledky s ohľadom na praktické použitie. Práca má jasnú odbornú aj aplikačnú hodnotu a preukazuje vedecko-technickú zrelosť autora v oblasti prenosu tepla a tepelných trubíc.

Habilitačná práca Ing. Patrika Nemca, PhD. predstavuje kvalitné a odborne vyzreté dielo. Autor v nej preukázal schopnosť riešiť komplexné problémy prenosu tepla s dôrazom na experimentálne overenie a praktickú využiteľnosť. Téma je aktuálna, spracovanie je na dobrej odbornej úrovni a dosiahnuté výsledky sú relevantné pre vedeckú aj technickú prax.

Predloženú habilitačnú prácu na základe uvedeného hodnotenia odporúčam prijať k obhajobe a po úspešnom habilitačnom pokračovaní udeliť mu vedecko – pedagogický titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania energetické stroje a zariadenia.

## 9. Hodnotenie obhajoby habilitačnej práce habilitačnou komisiou

Z poverenia dekana SJF UNIZA, Dr. h. c. prof. Dr. Ing. Milana Ságu, prodekan pre vedu a výskum, prof. Ing. Michal Holubčík, PhD., privítal členov habilitačnej komisie, oponentov habilitačnej práce, prítomných členov Vedeckej rady (VR) SJF UNIZA, hostí a otvoril habilitačné konanie. Jeho vedením poveril predsedu habilitačnej komisie prof. Ing. Jozefa Jandačku, PhD.

Predseda habilitačnej komisie uviedol, že v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. sa môže uskutočniť obhajoba habilitačnej práce a habilitačná prednáška pred prítomnými členmi VR SJF UNIZA, pretože komisia je uznášaniaschopná, prítomní sú všetci oponenti a oponentské posudky sú kladné.

Verejná obhajoba habilitačnej práce Ing. Patrika Nemca, PhD. na tému: „**Využitie tepelných trubíc na prenos tepla v energetických zariadeniach.**“ bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 5.5.2026. Na obhajobe práce sa zúčastnili členovia habilitačnej rady zloženej z členov habilitačnej komisie, oponentov habilitačnej práce, vybraných členov Vedeckej rady SJF UNIZA a hostia (podľa prezenčnej listiny).

Obhajobu habilitačnej práce a rozpravu k nej viedol predseda habilitačnej komisie prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. Habilitačná práca bola v zmysle znenia § 1, ods. (3), písm. b) Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. spracovaná ako monotematická práca prinášajúca nové vedecké poznatky, ktoré habilitant získal počas svojho pôsobenia na KET SJF UNIZA.

Prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. uviedol základné osobné údaje Ing. Patrika Nemca, PhD. a skonštatoval, že habilitant splnil požadované kritéria kladené Strojníckou fakultou Žilinskej univerzity v Žiline, ako aj kritériá schválené rektorom UNIZA na získanie titulu docent, jeho habilitačná práca je originálna, čo potvrdila i kontrola originality (zhoda 16,08 %) a odporúča začať habilitačné konanie. Zároveň uviedol, že informácia o obhajobe habilitačnej práce a habilitačnej prednáške Ing. Patrika Nemca, PhD. bola zverejnená v dennej tlači v denníku PRAVDA dňa 17.04.2026. Následne predseda komisie požiadal habilitanta o stručnú a výstižnú charakteristiku jeho odbornej, pedagogickej, vedecko-výskumnej a publikačnej činnosti, ďalších aktivít, ktoré

charakterizujú jeho osobnosť a plynulo prešiel k obhajobe habilitačnej práce, ku ktorej bude otvorená verejná rozprava po zodpovedaní otázok oponentov.

Habilitačná práca sa zaoberá problematikou prenosu tepla prostredníctvom rôznych typov tepelných trubíc so zameraním na ich konštrukciu a praktické využitie. Úvodná časť definuje fyzikálne princípy činnosti tepelných trubíc a ich podrobné delenie podľa prevádzkovej teploty, funkcie či spôsobu transportu kondenzátu. Práca podrobne popisuje návrh a analýzu kapilárnych štruktúr pre tepelné trubice. V druhej časti sa venuje aplikačnému výskumu chladenia elektrotechnických prvkov, konkrétne bipolárnych tranzistorov a statických meničov v železničnej doprave, prachotesného chladenia elektrických skriň prirodzenou konvekciou, znižovania radiačnej zložky tepla a zvyšovania účinnosti krbovej vložky, rekuperácie tepla vo vzduchotechnických jednotkách tepelnými trubicami zameranému na špecifické konštrukčné návrhy, overenie funkčnosti a analýzu účinnosti odvádzania tepla pri rôznych prevádzkových podmienkach a použitých pracovných látok.

Zvolená téma habilitačnej práce je aktuálna, zodpovedá odboru strojárstvo a svojim zameraním a obsahom je prínosom pre odbor habilitačného konania a inauguračného konania ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA.

Vedecké práce habilitanta, zamerané na tému prenos tepla tepelnými trubicami, boli publikované v indexovaných zahraničných a domácich vedeckých časopisoch a zborníkoch a ohlasy na vedecké práce svedčia o skutočnosti, že boli prijaté uznávanou vedeckou komunitou na medzinárodnej úrovni.

Po ukončení prezentácie habilitačnej práce boli oponentmi prednesené podstatné časti oponentských posudkov. Habilitant zodpovedal všetky položené otázky oponentov. Potom predseda habilitačnej komisie vyzval prítomných k verejnej rozprave. Otázky, položené v rámci rozpravy, boli zaznamenané v samostatnom zápise z priebehu obhajoby habilitačnej práce a habilitačnej prednášky. Na otázky členov habilitačnej rady a ostatných prítomných, počas verejnej rozpravy k habilitačnej práci, habilitant reagoval so znalosťou problematiky. Habilitačná komisia hodnotila pozitívne odpovede a reakcie habilitanta na položené otázky, ktoré vyplynuli z verejnej rozpravy.

Predseda habilitačnej komisie, prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD., následne ukončil verejnú rozpravu.

## **10. Hodnotenie habilitačnej prednášky habilitačnou komisiou**

Po prezentácii habilitačnej práce habilitanta, Ing. Patrika Nemca, PhD., predseda habilitačnej komisie, prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD., vyzval habilitanta, aby pred habilitačnou komisiou, oponentmi a prítomnými členmi VR SJF UNIZA predniesol svoju habilitačnú prednášku, pričom rozprava k habilitačnej prednáške bude otvorená po jej ukončení.

Verejná habilitačná prednáška Ing. Patrika Nemca, PhD. na tému: **„Vplyv prevádzkových a konštrukčných parametrov tepelnej trubice na jej tepelný výkon“** bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 05.05.2026. Na habilitačnej prednáške sa zúčastnili členovia habilitačnej rady zloženej z členov habilitačnej komisie, oponentov habilitačnej práce, vybraných členov Vedeckej rady SJF UNIZA a hostia (podľa prezenčnej listiny).

Ing. Patrik Nemeč, PhD. sa v prednáške zaoberal konštrukčnými návrhmi tepelných trubíc. V rámci konštrukčných parametrov sa venoval vplyvom rozmerov jednotlivých častí trubice, typov kapilárnych štruktúr a materiálov plášťa. V rámci prevádzkových parametrov poukázal na vplyv typu a množstva pracovnej náplne, orientácie v gravitačnom poli a prevádzkovej teploty. Ďalej sa venoval fyzikálnym limitom prenosu tepla, ako napr. viskóznym, zvukovým či kapilárnym limit, ktoré definujú pracovný rozsah tepelných trubíc. V závere prednášky prezentoval experimentálne výsledky, ktoré demonštrujú vplyv kombinácii jednotlivých parametrov na tepelný výkon.

Po ukončení habilitačnej prednášky verejnú rozpravu otvoril predseda habilitačnej komisie prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. V rámci verejnej rozpravy habilitačná komisia pozitívne hodnotila

habilitačnú prednášku Ing. Patrika Nemca, PhD., vizuálnu stránku prezentácie a didaktické schopnosti habilitanta.

Následne predseda habilitačnej komisie, prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. ukončil verejnú rozpravu a verejnú časť habilitačného konania a zahájil neverejné zasadnutie habilitačnej komisie.

## **11. Stanovisko habilitačnej komisie k výsledkom pedagogickej, výskumnej a odbornej činnosti**

### **11.1 Pedagogická činnosť**

Ing. Patrik Nemeč, PhD. nastúpil na Katedru energetickej techniky Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline ako denný doktorand v r. 2007 a od roku 2017 pôsobí na Katedre energetickej techniky Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline. Doktorandské štúdium ukončil obhajobou dizertačnej práce v r. 2010 v študijnom odbore/programe energetické stroje a zariadenia.

Ing. Patrik Nemeč, PhD. viedol cvičenia a prednášky povinných predmetov v bakalárskom (Bc.) a inžinierskom (Ing.) stupni štúdia na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline a bol školiteľom 9 obhájených bakalárskych a 11 obhájených diplomových prác na Sjf UNIZA (viď. Príloha Plnenie kritérií Sjf UNIZA, I A) Pedagogické aktivity, P3 Vedenie bakalárskych a diplomových prác).

V rámci svojho pôsobenia na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline od r. 2007 vyučoval, resp. vyučuje predmety:

#### **Denné Bc. – štúdium**

- termomechanika, ročník 3 (cvičenia)
- mechanika tekutín, ročník 2 (cvičenia)
- vykurovacie a vetracie systémy, ročník 3 (cvičenia)
- monitorovanie životného prostredia, ročník 3, (cvičenia, prednášky - vybrané state)

#### **Denné Ing. – štúdium**

- vykurovanie, ročník 1 (cvičenia)
- tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií, ročník 1 (cvičenia, prednášky - vybrané state)
- regulácia tepelných zariadení, ročník 1, (cvičenia)

#### **Je spoluautorom 5 skrípt:**

- Monitoring životného prostredia [textový dokument (print)] [skriptum] / Nemeč, Patrik [Autor, 50%, 4,5 AH] ; Holubčík, Michal [Autor, 50%] ; Nosek, Radovan [Recenzent] ; Jandačka, Dušan [Recenzent]. – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2023. – 132 s. [9,05 AH] [tlačaná forma]. – ISBN 978-80-554-1979-4
- Premeny energie v energetike [textový dokument (print)] [skriptum] / Kaduchová, Katarína [Autor, 50%] ; Lenhard, Richard [Autor, 25%] ; Nemeč, Patrik [Autor, 25%, 3 AH] ; Kapjor, Andrej [Recenzent]. – 1. vyd. – Ľubotice (Slovensko) : Cofin, 2022. – 238 s. [12,00 AH] [tlačaná forma]. – ISBN 978-80-973466-8-3
- Zdroje znečisťovania životného prostredia [textový dokument (print)] [skriptum (do 2021)] / Holubčík, Michal (Autor) (50%) ; Nemeč, Patrik (Autor) (50%, 3,62 AH) ; Tauš, Peter (Recenzent) ; Jandačka, Jozef (Recenzent) . – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. – 129 s. [7,24 AH] [tlačaná forma]. – ISBN 978-80-554-1667-0
- Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií [textový dokument (print)] [skriptum (do 2021)] / Jandačka, Jozef (Autor) (33.334%) ; Nemeč, Patrik (Autor) (33.333%, 4,07 AH) ; Holubčík, Michal (Autor) (33.333%) ; Malcho, Milan (Recenzent) ; Ďurica, Pavol (Recenzent) .

– 1. vyd. – žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. – 239 s. [12,24 AH] [tlačená forma]. – ISBN 978-80-554-1644-1

- Energetické stroje - objemové kompresory [elektronický dokument] [textový dokument (print)] [skriptum (do 2021)] / Jandačka, Jozef (Autor) (35%) ; Holubčík, Michal (Autor) (35%) ; Nemeč, Patrik (Autor) (30%, 3,42 AH); Dzurenda, Ladislav (Recenzent) ; Malcho, Milan (Recenzent) . – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2018. – 158 s. [11,40 AH] [tlačená forma]. – ISBN 978-80-554-1478-2. – ISBN 978-80-554-1479-9

### **Je spoluautorom 3 vysokoškolských učebníc:**

- Znižovanie emisného zaťaženia životného prostredia zo zdrojov tepla na tuhé palivá [textový dokument (print)] [učebnica pre vysoké školy] / Holubčík, Michal [Autor, 30%] ; Jandačka, Jozef [Autor, 30%] ; Nemeč, Patrik [Autor, 30%, 4,5 AH] ; Nicolanská, Miriam [Autor, 10%] ; Rimár, Miroslav [Recenzent] ; Olšiak, Róbert [Recenzent]. – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2024. – 214 s. [15 AH] [tlačená forma]. – ISBN 978-80-554-2163-6
- Zdroje tepla a znečisťovanie životného prostredia [textový dokument (print)] [učebnica pre vysoké školy (do 2021)] / Holubčík, Michal [Autor, 34%] ; Jandačka, Jozef [Autor, 33%] ; Nemeč, Patrik [Autor, 33%, 5,6 AH] ; Tauš, Peter [Recenzent] ; Križan, Peter [Recenzent]. – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2021. – 251 s. [17,09 AH] [tlačená forma]. – ISBN 978-80-554-1758-5
- Konvenčné a nekonvenčné chladiace technológie [textový dokument (print)] [učebnica pre vysoké školy (do 2021)] / Nemeč, Patrik (Autor) (45%, 3,19 AH) ; Nosek, Radovan (Autor) (45%) ; Pilát, Peter (Autor) (10%) ; Papučík, Štefan (Recenzent) ; Hlavňa, Vladimír (Recenzent) . – 1. vyd. – Žilina (Slovensko) : Žilinská univerzita v Žiline, 2020. – 116 s. [7,11 AH] [tlačená forma]. – ISBN 978-80-554-1666-3

### **Podieľal sa na riešení vzdelávacích projektov:**

- INTEREG 304011U698 Inovácia vzdelávacích programov v oblasti energetiky, 2020 – 2021, Riešiteľ projektu
- ITMS: 26110230117 Podpora kvality vzdelávania a rozvoja ľudských zdrojov v oblasti technického výskumu a vývoja v priestore modernej vedomostnej spoločnosti, 2014 – 2015, Riešiteľ projektu
- ITMS: 22410320040 Rozvoj spolupráce medzi VEC a KET so zameraním na odborný rast doktorandov a výskumných pracovníkov. Obdobie riešenia: 2013-2014. Riešiteľ projektu.
- 023ŽU-4/2024 KEGA - Regulácia a riadenie vykurovacích a vetracích systémov (2024-2026), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- 064ŽU-4/2012 KEGA - Využitie tepelných trubíc pri chladení a ohreve v technike (2012-2014), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- 028ŽU-4/2023 KEGA Implementácia SMART riešení v regulácii energetických strojov a zariadení do pedagogického procesu (2023-2025)
- 032ŽU-4/2022 KEGA Implementácia poznatkov o moderných spôsoboch znižovania záťaže životného prostredia pri energetickom využívaní tuhých palív a odpadov do pedagogického procesu (2022-2024)
- 048ŽU-4/2019 KEGA Vizualizácia prúdenia v technike prostredia (2019-2021)

- 033ŽU-4/2018 KEGA Zdroje tepla a znečisťovanie životného prostredia (2018-2020)
- 042ŽU-4/2016 KEGA Chladienie na základe fyzikálnych a chemických procesov (2016-2018)
- 070ŽU-4/2013 KEGA Moderné zdroje tepla pre vykurovanie (2013-2015)

**Ako člen bol menovaný do nasledujúcich komisií pre štátne skúšky:**

- UNIZA, Strojnícka fakulta, Katedra energetickej techniky, Žilina (SR) – člen komisie pre I. stupeň vysokoškolského štúdia; roky 2016 – 2019, 2022, 2025 (celkovo 6)
- UNIZA, Strojnícka fakulta, Katedra energetickej techniky, Žilina (SR) – člen komisie pre II. Stupeň vysokoškolského štúdia; roky 2015-2019, 2022-2024 (celkovo 8)

**Zúčastnil sa viacerých pobytov alebo stáží na zahraničnom pracovisku:**

- Česká republika, Ostrava: Vysoká škola Báňska - Technická univerzita Ostrava - CEET – Centrum ENET, 19.8.2024 – 30.8.2024 (2 týždne)
- Česká republika, Ostrava: Výzkumné energetické centrum, Júl - august 2014 (1 týždeň)
- Česká republika, Ostrava: Výzkumné energetické centrum, Február 2014 (1 týždeň)
- Island, Rejkjavik: Geotermálna elektrárňa Hellisheidi, Júl 2011 (1 týždeň)
- Island, Rejkjavik: Geotermálna elektrárňa Hellisheidi, Október 2015 (1 týždeň)

**Zabezpečuje / organizuje:**

- konferenciu Stretnutie Katedier Mechaniky Tekutín a Termomechaniky,
- konferenciu Aplikácia Experimentálnych a Numerických Metód v Mechanike Tekutín a energetike,
- vzdelávacie semináre v rámci medzinárodných projektov Interreg pre študentov a verejnosť,
- exkurzie pre študentov I . a II. stupňa denného vysokoškolského štúdia KET, SJF, UNIZA realizované v spolupráci so spoločnosťami z oblasti energetiky,
- akcie určené na propagáciu univerzity, fakulty, katedry.

**Iné:**

- participácia na modernizácii výučbových laboratórií: Laboratórium merania v technike prostredia BE109
- recenzoval 6 bakalárskych a 5 diplomových prác na SJF UNIZA

*Na základe uvedených skutočností je možné konštatovať, že Ing. Patrik Nemeč, PhD. je skúsený a teoreticky aj experimentálne zdatný vysokoškolský učiteľ s dlhoročnou pedagogickou praxou. Je uznávaný a študentmi obľúbený. Z vyššie uvedených a ďalších aktivít habilitanta vyplýva, že jeho pedagogické schopnosti poskytujú dostatočný predpoklad pre úspešné pôsobenie vo funkcii docenta.*

**11.2 Vedecko-výskumná a odborná činnosť**

Vedecké smerovanie Ing. Patrika Nemca, PhD. nadväzuje na absolvované vysokoškolské a doktorandské štúdium. Zaoberá sa aplikovaním metód výskumu a vývoja prenosu tepla fázovou zmenou pracovnej látky v zariadeniach slúžiacich na transport tepla. Významné sú jeho vedecké výsledky najmä z oblasti prenosu tepla tepelnými trubicami ale aj zo znižovania produkcie emisií zo zdrojov tepla a zvyšovania ich účinnosti. V súčasnosti patrí v danej oblasti medzi uznávaných odborníkov doma aj v zahraničí.

**Svojou činnosťou participuje na riešení vedecko-výskumných projektov vo všetkých ich fázach (príprava, realizácia, diseminácia a prezentácia získaných výsledkov), možno uviesť:**

Projekty Interreg:

- INTERREG SK-CZ/2023/5\_Biodiverzita NFP403201DXT7 Podpora biodiverzity eradikáciou invázných rastlín s energetickým využitím (2024 - 2026), Riešiteľ projektu.
- INTERREG V-A SK-CZ 304011Y352 Inovace pro zdroje energie (2020-2022), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- INTERREG 304011Y280 - Aplikovaný výskum a vývoj systémov stropného chladenia s prirodzenou konvekciou pre subjekt pôsobiaci v prihraničnom regióne, 2020 – 2022, Riešiteľ projektu.

Projekty APVV (3 ako zástupca zodpovedného riešiteľa, 4 ako člen riešiteľského kolektívu):

- APVV-21-0452 Vplyv využitia malých elektrostatických odlučovačov na znižovanie produkcie tuhých znečisťujúcich látok pri spaľovaní palív v domácnostiach (2022-2026), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- APVV-15-0790 Optimalizácia spaľovania biomasy s nízkou teplotou tavitelnosti popola (2016-2019)
- APVV-15-0778 Limity radiačného a konvekčného chladenia cez fázové zmeny pracovnej látky v slučkovom termosifóne (2016-2019), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- APVV-0458-11 Riešenie problematiky nízkotaviteľných popolovín pri spaľovaní biomasy (7/2012-12/2015)
- APVV-0577-10 Chladenie výkonových elektronických systémov pomocou chladiacich obehov bez mechanických pohonov (5/2011-10/2014), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- APVV-0517-07 Mikrokogeneračná jednotka na báze spaľovania tuhej biomasy (09/2008-12/2010)
- APVV-0448-07 Systémy chladenia statických meničov APVV (2008-2010)

Projekty VEGA ( 1 ako zástupca zodpovedného riešiteľa, 3 ako člen riešiteľského kolektívu):

- 1/0671/23 Výskum a vývoj SMART riešení na monitorovanie produkcie emisií z malých zdrojov tepla (2023-2026)
- 1/0680/23 Výskum prenosových vlastností slučkovej tepelnej trubice pri zvyšovaní tepelnej účinnosti zdrojov tepla využitím odpadového tepla spalín (2023-2026)
- 1/0738/18 Optimalizácia energetických vstupov pre rýchle generovanie hydrátov zemného plynu a biometánu na akumuláciu vysokopotenciálnej primárnej energie (2018-2020), (zástupca zodpovedného riešiteľa)
- 1/0718/15 Akumulácia vysokopotenciálnej energie cez proces generovania hydrátov zemného plynu a biometánu (2015-2017)

#### Projekty Agentúra Ministerstva školstva SR pre štrukturálne fondy EÚ

- ITMS: 26220220057 Zariadenie na využitie nízopotenciálneho geotermálneho tepla bez núteného obehu tepelného nosiča v hĺbkovom vrte. Obdobie riešenia: 2009-2012. Riešiteľ projektu.
- ITMS: 26220220117 Výskum nových spôsobov premeny tepla z OZE na elektrickú energiu využitím nových progresívnych tepelných cyklov. Obdobie riešenia: 2011-2015. Riešiteľ projektu.

#### Projekty MŠVVaŠ SR

- 0201/0028/23 SKEBA
- 0201/0004/20 UNIVNET

#### **Zabezpečuje, resp. zabezpečoval projekty hospodárskej činnosti realizované v spolupráci s praxou:**

- Technické poradenstvo pre spoločnosť PROMA ENERGY s.r.o. (Určenie potenciálu odpadového tepla pri chladení výkoviek v prevádzke Kováčňa vo firme Schaeffler Kysuce, spol. s.r.o. 2023)
- Vývoj unikátneho produktu smart mini hybridného tepelného čerpadla ako súčasť inovačnej expanzie spoločnosti ALTERNATIVE ENERGY s. r. o. 2021 - 2023
- Inovácia zdrojov tepla v rámci projektu INTERREG 304011Y352 "Inovace pro zdroje tepla" pre spoločnosti (Kotly Lokca s.r.o., HT - design, s.r.o., FLAMA s.r.o.) 2020 - 2022
- Výskum využitia odpadového tepla pre výrobu elektrickej energie, Zahraničná spolupráca s firmou Goodtech, Nórsko. S-102-0018/16. 2016
- Výskum návrhu tepelnej trubice a pripojenia Stirlingovho motora alebo iného procesu – základný koncept"; Zahraničná spolupráca s firmou Goodtech, Nórsko. S-102-0019/16. 2016
- Výskum návrhu chladenia snímača teploty na kontinuálne meranie teploty v peci na tavenie hliníka, Zahraničná spolupráca so spoločnosťou European Vision Technologies s.r.o v rámci projektu Tools for Transnational Innovation Support in Centrope, 1CE008P1, CENTRAL EUROPE. 2011
- Projekčné práce pre spoločnosť SAVE s. r. o. Dolné Rudiny 1, 01091 Žilina. r. 2008
- Realizácia projektov a technická výpomoc na zákazke RDC E Europe Mobis pre spoločnosť ENERGOTEAM s.r.o., P Mudroňa 5, 010001 Žilina. r. 2007

#### **Pravidelne sa zapája do akcií určených na propagáciu výsledkov realizovaných výskumno-vývojových úloh na medzinárodných a národných konferenciách:**

##### Domáce konferencie

- konferencia RESpect zameraná na obnoviteľné zdroje energie (OZE), environmentalistiku a energetickú ekonomiku.
- konferencia ALER zameraná na alternatívne zdroje energie

- konferencia Vykurovanie zameraná na oblasti vykurovania a energetiky,
- konferencia OZE zameraná na obnoviteľné zdroje energie
- konferencia Stretnutie Katedier Mechaniky Tekutín a Termomechaniky, zameraná na výmenu poznatkov z výskumu katedier a ústavov vysokých škôl a univerzít v Čechách a na Slovensku z oblasti mechaniky tekutín a termomechaniky.
- konferencia Aplikácia Experimentálnych a Numerických Metód v Mechanike Tekutín a energetike zameraná na výskumu, experimenty a numerické modelovanie v oblasti prúdenia a energetických zariadení.
- konferencia TRANSCOM zameraná na výskum doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov v oblasti dopravy

#### Zahraničné konferencie

- 2nd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development 14 – 17 November 2017, Krakow (Poland)
- Experimental Fluid Mechanics 2016 15th – 18th November 2016 Marienbad / Czech Republic
- 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016
- 11th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids – DSL2015, Munich, Germany, from 22-26 June, 2015
- 10th Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing, Naples, Italy, 15-18 June, 2015
- 16th International Heat Pipe Conference May 20 - 24, 2012 Lyon, France
- 11th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 20. - 29. 9. 2013, Rhodes, Greece

#### Pravidelne recenzuje vedecké články v zborníkoch vedeckých konferencií

- Stretnutie Katedier Mechaniky Tekutín a Termomechaniky,
- Aplikácia Experimentálnych a Numerických Metód v Mechanike Tekutín a energetike zameraná na výskumu,
- TRANSCOM.

#### Recenzoval články vo vedeckých periodikách:

##### Structure and Environment (4)

- Analysys of the conversion of primary energy into heat focused on heat pump with a working substance CO. 2021.
- Requirement of pressure relief dampers for clean rooms. 2021.
- Modern methods of thermal comfort measurements. 2021.

- A study of thermal comfort at Kielce University of Technology. 2020.

#### Applied Thermal Engineering (6).

- Influence of inclination Angle on Heat Transfer Performance of Heat Pipe Radiator with an Array of Pulsating Condensers. 2021.
- Applied Thermal Engineering. Definition of a new merit number based on container material and working fluid couple for heat pipes an aluminium pipe study. 2019.
- Applied Thermal Engineering. Choosing working fluid for a loop gravity-assisted heat pipe. 2018.
- Applied Thermal Engineering. Performance evaluation of an additively manufactured freeform wick for heat pipe applications. 2018.
- Applied Thermal Engineering. Energy saving potential of using heat pipes for CPU cooling. 2018.
- Applied Thermal Engineering. Study on the heat transfer capacity of a novel gravitational loop heat pipe using for solar photovoltaic/thermal cogeneration system. 2011.

#### International Journal of Heat and Mass Transfer (4)

- Experimental investigation of the thermal performance of a novel concentric tube heat pipe exchanger. 2017.
- Experimental investigation on a novel multi-branch heat pipe for multi-heat source electronics. 2016.
- Instantaneous Heat Transfer for Large Drops Levitating over a Hot Surface. 2014.
- Characterization of Capillary Performance of Composite Wicks for Two-phase Heat Transfer Device. 2012.

#### **Podieľal sa na vybudovaní špecializovaných laboratórií na pracovisku:**

- Laboratórium zdrojov tepla BI006 (zodpovedný za laboratórium)
- Laboratórium analýzy palív BE108
- Laboratórium nízkopotenciálnych spotrebičov tepla BI005

#### **Iné:**

- Cílené vzdelávanie zamestnancov spoločnosti skupiny STEFE SK, a.s. Banská Bystrica v oblasti energetiky a techniky prostredia. 2019.
- Hostujúci editor vedeckého časopisu Processes, 2021.
- Ocenenie Best Poster na Fifth Global Conference on Power Control and Optimization, 2010.

#### **Prehľad scientometrie Ing. Patrika Nemca, PhD. ku dňu vystavenia návrhu na udelenie titulu**

**docent:**

- Vedecké práce vo WoS s kvartilom min. Q2 (JCR) s 25 % podielom: 3 (1xQ1, 2xQ2)
- Ostatné vedecké práce publikované v zahraničnom časopise evidovanom vo WoS: 3 (2xQ1, 1xQ2)
- Kapitola vo vedeckej monografii vydaná v medzinárodnom renomovanom vydavateľstve: 2 (2xWoS)
- Vedecké práce publikované v zahraničnom časopise evidovanom v Scopus: 4 (2xQ2, 1xQ3, 1xQ4)
- Ostatné vedecké práce evidované v databázach WoS, Scopus: 33
- Vedecké práce v zahraničných vedeckých časopisoch: 11
- Vedecká monografia v slovenskom jazyku: 1
- Citácie evidované v citačnej databáze WoS: 224 (bez autocitácií) a Scopus: 233,
- Hirschov index: WoS: 7, Scopus: 7.

*Na základe vyššie uvedených objektívnych hľadísk je možné hodnotiť vedecko-výskumnú činnosť Ing. Patrika Nemca, PhD. kladne. Jeho publikačná činnosť je pomerne rozsiahla a má veľmi dobrú odbornú a vedeckú úroveň.*

*V súlade s vyššie uvedenými skutočnosťami a na základe referencií od:*

**prof. Ing. Stanislav Honus, Ph.D.** Katedra energetiky, Fakulta strojní, VŠB-TUO

**prof. Ing. Miroslav Rimár, CSc.** Katedra procesnej techniky, Fakulta výrobných technológií, TU v Košiciach

**prof. Ing. František Urban, PhD.** Ústav energetických strojov a zariadení, SJF STU Bratislava

*habilitačná komisia konštatuje, že Ing. Patrik Nemec, PhD. je erudovaný a vedeckou komunitou akceptovaný odborník v odbore habilitačného konania a inauguračného konania ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA.*

**Stanovisko habilitačnej komisie k habilitačnému konaniu**

Po obhajobe habilitačnej práce a prednesení habilitačnej prednášky zhodnotila habilitačná komisia na neverejnom zasadnutí na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline obhajobu práce, posudky oponentov, priebeh habilitačnej prednášky, vedeckú a odbornú diskusiu i celkový prístup habilitanta. Konštatovala, že podklady k spracovaniu návrhu na habilitáciu sú úplné a vyhovujú podmienkam podľa § 76 VŠ zákona, ustanoveniam vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z., Smernice UNIZA č.211 Postup získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor na Žilinskej univerzite v Žiline a platným Kritériám SJF UNIZA na získanie titulu docent a kritériám na získanie titulu profesor.

Na základe všetkých predložených materiálov, vrátane dokladov súvisiacich s habilitačným konaním, výsledku obhajoby habilitačnej práce, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky, celkového zhodnotenia pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti, ako aj na základe osobných poznatkov o práci habilitanta, habilitačná komisia dospela k záveru, že Ing. Patrik Nemec, PhD. svojou cieľavedomou prácou v oblasti navrhovania zariadení na prenos tepla fázovou premenou pracovnej látky a experimentálneho výskumu ich aplikácií v energetických zariadeniach za účelom zvýšenia účinnosti a zníženie spotreby energie významným spôsobom obohatil odbor habilitačného

konania a inauguračného konania ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA. Odporúčania zahraničných pracovníkov a ohlasy na jeho prácu svedčia o tom, že je v spomínanej oblasti uznávaným odborníkom tak doma, ako aj v zahraničí.

Habilitačná komisia konštatuje nasledovné:

**Ing. Patrik Nemeč, PhD., vo svojej pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti spĺňa kritériá na získanie titulu docent schválené Vedeckou radou Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, je uznávanou osobnosťou doma aj v zahraničí, prispel k rozvoju odboru habilitačného konania a inauguračného konania ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA a spĺňa podmienky ustanovení zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Vyhlášky Ministerstva školstva vedy, výskumu a športu SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor.**

Vzhľadom k vyššie uvedenému habilitačná komisia odporúča Vedeckej rade Sjf UNIZA udeliť Ing. Patrikovi Nemcovi, PhD. vedecko-pedagogický titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania

## **ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA.**

V Žiline, 05.05.2026

*Predseda habilitačnej komisie:*

prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD. ....

*Členovia habilitačnej komisie:*

prof. Ing. Miroslav Rimár, CSc. ....

dr hab. inż. Łukasz Orman .....