

## Návrh na udelenie vedecko-pedagogického titulu docent

Ing. Andrejovi CHRÍBIKOVI, PhD.

v odbore habilitačného konania a inauguračného konania  
Motorové vozidlá, koľajové vozidla, lode a lietadlá

### 1. Základné údaje o habilitantovi

*Meno a priezvisko:* Ing. Andrej CHRÍBIK, PhD.

*Rok narodenia:* 1985

*Miesto narodenia:* Bratislava

*Pracovisko:* Strojníckej fakulty Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Ústav automobilového inžinierstva a konštruovania

### *Akademické a vedecké hodnosti:*

- 2005 – 2010: Bakalár (Bc.) (denné štúdium) v študijnom odbore 5.2.4 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá
- 2008 – 2010: Inžinier (Ing.) (denné štúdium) v študijnom odbore 5.2.4 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá
- 2010 – 2013: Philosophiae Doctor (PhD.) (denné štúdium) v študijnom odbore 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

### *Kontinuálna vzdelávacia činnosť:*

Ing. Andrej CHRÍBIK, PhD. nastúpil na Ústav dopravnej techniky a konštruovania po ukončení inžinierskeho štúdia ako denný doktorand v roku 2010. V roku 2013 ukončil doktorandské štúdium obhajobou dizertačnej práce. Od roku 2013 pôsobil na Ústave dopravnej techniky a konštruovania ako odborný asistent a od roku 2021 pôsobí vo funkcii docent. Celkovo pedagogicky pôsobí na fakulte viac ako 14 rokov.

### 2. Názov habilitačnej práce

SPALOVACÍ MOTOR S POHONOM NA PLYNNÉ ALTERNATÍVNE PALIVÁ

### 3. Názov habilitačnej prednášky

VPLYV ZLOŽENIA PALIVOVEJ ZMESI NA PARAMETRE SPAĽOVACIEHO MOTORA

### 4. Habilitačná komisia

So súhlasom Vedeckej rady Sjf UNIZA zo dňa 04. decembra 2024 (uznesenie VR č. 06/2024) vymenoval dekan fakulty 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:**

prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof. h. c      Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline  
Profesor na funkčnom mieste v odbore:  
Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá

#### **Členovia:**

Dr.h.c. prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.      Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Profesor na funkčnom mieste v odbore:  
Strojárstvo

prof. Ing. Gabriel Fedorko, PhD., MBA      Ústav logistiky a dopravy, fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, Technická univerzita v Košiciach  
Profesor na funkčnom mieste v odbore:  
Strojárstvo

### 5. Oponenti habilitačnej práce

So súhlasom Vedeckej rady Sjf UNIZA zo dňa 04. decembra 2024 (uznesenie VR č. 06/2024) vymenoval dekan fakulty 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. Jan Macek, DrSc.      Centrum vozidiel udržiteľné mobility Jozefa Božka, Fakulta strojná, České vysoké učení technické v Praze  
Profesor na funkčnom mieste v odbore: Strojárstvo

prof. Ing. Ľubomír Hujo, PhD.      Katedra konštruovania a špeciálnej techniky, Fakulta špeciálnej techniky, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Profesor na funkčnom mieste: Strojárstvo

doc. Ing. Dalibor Barta, PhD.      Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline  
Docent na funkčnom mieste: Strojárstvo

## 6. Dátum a miesto zverejnenia habilitačnej prednášky

dňa **31.01.2025** denník Pravda

## 7. Dátum a miesto konania habilitačnej prednášky

dňa **11. februára 2025** - Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, zasadacia miestnosť dekana SjF, II. poschodie, **BA 205 - 09.00 hod.**

## 8. Stanovisko oponentov habilitačnej práce

Posudky boli vypracované oponentmi v rámci stanoveného termínu:

<i>prof. Ing. Jan MACEK, DrSc.</i>	<b>21.01.2025</b>
<i>prof. Ing. Miroslav HUJO, PhD.</i>	<b>31.01.2025</b>
<i>doc. Ing. Dalibor BARTA, PhD.</i>	<b>28.01.2025</b>

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

**prof. Ing. Jan MACEK, DrSc.,** - Centrum vozidiel udržiteľné mobility Jozefa Božka, Fakulta strojná, České vysoké učení technické v Praze v **závere posudku uvádza:**

Posudek byl vyžádán dopisem děkana Strojní fakulty Žilinské univerzity v Žilině ze dne 17. 12. 2024 Č.j.25201/SjF/2024-pvv. Habilitační práce obsahuje 116 stran včetně příloh. Práce se soustřeďuje na zhodnocení dopadů pyrolýzních plynů z odpadu, hlavně komunálního nebo technologického, v procesu Waste-to-Energy s výhledem na použití těchto plynů jako paliva pro zážehové spalovací motory menších výkonů, vhodných pro mikrokogenerační jednotky při současné výrobě elektřiny a tepla.

### Hlavními částmi práce jsou

- shrnutí výsledků pyrolýzních procesů pro vybrané vzorky plynů velmi rozdílného složení s obsahem metanu, etanu, oxidu uhelnatého a vodíku jakožto spalitelných plynů s případnou příměsí „inertních“ složek, oxidu uhličitého a dusíku;
- návrh a realizace přestavby motoru Lombardini LGW 702 na zážehové provedení a doplnění instrumentace zkušebního stanoviště pro výzkum průběhu a optimalizaci vlastního spalování;
- doplnění vyhodnocovacího programového vybavení pro termodynamickou analýzu cyklu;
- provedení a zpracování měření na motoru pro vyhodnocení působení jednotlivých složek paliv, které ve směsi interagují s nelineárními dopady na parametry motoru;
- zobecnění závěrů pro použití těchto alternativních paliv v budoucích jednotkách distribuované energetiky.

**K silným stránkám habilitační práce** patří shromáždění údajů o aktuálně využitelné, ale dosud nepříliš prozkoumané oblasti alternativních paliv v literární rešerši, zajištění směšování syntetických vzorků plynů, pečlivá příprava měření z hlediska hardwaru i softwaru a hlavně provedení velkého rozsahu měření podle jednotné metodiky, poskytující dobře zdokumentovaná a vzájemně porovnatelná data nejen pro účely této práce, ale i pro následný vývoj mikrokogeneračních jednotek. Výsledky jsou vhodně zobecněny.

**K problematictější stránkám práce** patří nedostatečný rozsah rešerše samotných provedení plynových motorů, kde lze hledat inspiraci i pro levná řešení mikrokogeneračních

motorů. Kromě toho by si práce zasloužila zasazení do poněkud širšího rámce jak energetických bilancí při výrobě pyrolýzních plynů, tak alespoň hrubé zhodnocení účinku těchto paliv na výměníky a katalyzátor mikrokogeneračních jednotek. To by umožnilo úplné vyhodnocení nejen obdoby Tank-to-Wheel, TTW přístupu u vozidel, ale vlivu celého řetězce přeměny energií (Well-to-Wheel, WTW). Samotné provozní otázky, zejména vliv dehtů, leží samozřejmě už za cílem habilitační práce.

Podle mého názoru habilitační práce, dosavadní výsledky uchazeče a jejich ohlas odpovídají požadavkům na udělení vědecko-pedagogického titulu docent. **Doporučuji** tedy jednoznačně pokračovat v habilitačním řízení.

**prof. Ing. Ľubomír HUJO, PhD.**, Fakulta špeciálnej techniky, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne v **závere uvádza:**

Posudok k habilitačnej práci Ing. Andreja Chribíka, PhD., som vypracoval na základe menovania oponentom habilitačnej práce, zaslaného dekanom Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, pánom dekanom prof. Dr. Ing. Milanom Ságam. Dňa 17. decembra 2024, číslo jednania 25201/2024 – pvv. Predložená habilitačná práca obsahuje celkom 116 strán, vrátane 71 obrázkov, 11 tabuliek a súčasťou práce je aj 11 strán príloh. Práca je účelne rozdelená do 9-tich kapitol, ktoré svojim obsahom na seba logicky nadväzujú a rozsahom sú úmerne zastúpené, vzhľadom na význam svojho obsahu k riešenej problematike.

Predmetná habilitačná práca je svojim obsahom vysoko aktuálna a to je z niekoľkých dôvodov obecného i špecifického charakteru, z pohľadu zvyšujúceho sa objemu využívania obnoviteľných zdrojov energie v EÚ a Slovenskej republike, spolu s požiadavkou znižovania emisií a využívaním časti komunálneho odpadu na energetické zhodnotenie.

Na začiatku habilitačnej práce je podpísaná úprava spaľovacieho motora, snímače a zloženia laboratórneho skúšobného zariadenia pre experimentálne meranie, pričom autor analyzuje možnosti využitia vybraných alternatívnych palív ako zdroja energie v spaľovacích motoroch, s priebehmi točivého momentu, mernej spotreby paliva, tlaku v spaľovacom priestore a priebehu vyhorenia plynného alternatívneho paliva. Hlavnú časť habilitačnej práce predstavujú samostatné experimentálne merania od kapitoly č.5, kde autor popisuje jednotlivé alternatívne palivá, použitie palív pri rôznom pomere primárneho paliva s prímiesou vodíka a výsledky meraní sú zobrazené graficky pre závislosť od zloženia paliva, meranie priebehu tlakov v spaľovacom priestore, priebeh vyhorenia paliva a určenie a efektívnej účinnosti od zloženia paliva. Najväčšia časť experimentálnych meraní je venovaná syntéznym plynom, kde bolo analyzovaných 25 vzoriek plynného paliva rôzneho zloženia, hustoty a výhrevnosti. Vzorky syntéznych plynov boli rozdelené do troch základných skupín v závislosti od technológie spynovania, pyrolyzy a splynovania plastov. Výsledky experimentálnych meraní alternatívnych plynných palív predstavujú väčšiu časť habilitačnej práce, kde je stanovený cieľ práce s poukázaním na možnosti použitia alternatívnych plynných palív v spaľovacom motore s využitím pre kogeneračné jednotky bol preukázaný.

**Záver:** Predložená habilitačná práca obsahuje súborné dielo z oblasti skúšania spaľovacieho motora s alternatívnymi plynnými palivami. Realizované experimentálne merania je možné považovať na originálne riešenia a potvrdili stanovaný cieľ habilitačnej práce. Na základe vyššie uvedených skutočností, si dovoľujem konštatovať, že habilitant je vedecky a odborne erudovaný a vzhľadom k tomu, že predložená habilitačná práca spĺňa všetky kritéria, ktoré sú kladené na tento druh písomnosti, **odporúčam** Ing. Andreja Chribíka,

PhD., menovať za docenta pre odbor habilitačného konania a inauguračného konania: Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá.

**doc. Ing. Dalibor BARTA, PhD.,** - Katedra dopravnej manipulačnej techniky, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline v **závere posudku uvádza:**

Posudok bol vypracovaný na základe požiadavky dekana Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 17.12.2024 o posúdenie habilitačnej práce v súlade so Zákomom o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov č 131/2002 Z.z. a s Vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 246/2019 o postupe získavania vedecko-pedagogických a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor. Práca sa venuje problematike využitia vybraných alternatívnych plynných palív, syntéznych plynov, pre pohon spaľovacích motorov využívaných vo vozidlách a kogeneračných jednotkách. V úvodných kapitolách autor sumarizuje informácie ohľadne súčasného stavu v oblasti legislatívy a využívania alternatívnych palív získavaných z odpadového hospodárstva a zaoberá sa nevyhnutnými úpravami spaľovacieho motora určeného na prevádzku na syntézne plyny. V nasledujúcich kapitolách sú analyzované hlavné zložky syntéznych plynov z odpadov (metán, vodík, oxid uhoľnatý a inertné plyny) a ich vplyv na vnútorné, výkonové a ekonomické parametre motora. Veľká časť práce je venovaná vyhodnoteniu experimentálne získaných parametrov motora nameraných pre rôzne zloženie syntézneho plynu. Analyzovaných bolo 25 zmesí simulujúcich syntézne plyny s rôznym percentuálnych zastúpením jednotlivých zložiek a s rôznou hodnotou dolnej výhrevnosti. V závere je vykonané zhodnotenie využiteľnosti jednotlivých zmesí z pohľadu hodinovej spotreby paliva, efektívnej účinnosti motora, ale aj z pohľadu prejavov abnormálneho spaľovania v súvislosti s obsahom inertných plynov.

Práca dáva ucelený pohľad na danú problematiku a môže byť zdrojom cenných informácií pri praktickom využití syntéznych plynov ako paliva pre spaľovacie motory využívané najmä v kogenerácii. Veľmi oceňujem experimentálnu časť práce, ktorá bola časovo i technicky veľmi náročná.

Po úspešnej habilitácii v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor **navrhujem**, aby bol menovanému udelený titul docent

### **Hodnotenie habilitačnej prednášky habilitačnou komisiou**

Verejná habilitačná prednáška *Ing. Andreja CHRÍBIKA, PhD.* na tému: „**VPLYV ZLOŽENIA PALIVOVEJ ZMESI NA PARAMETRE SPAĽOVACIEHO MOTORA**“ bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 11. februára 2025. Na habilitačnej prednáške sa zúčastnili členovia habilitačnej rady, zloženej z členov habilitačnej komisie, oponentov, vybraných členov Vedeckej rady Sjf UNIZA a hostí (podľa prezenčnej listiny).

Dekan Sjf UNIZA prof. Dr. Ing. Milan Sága privítal dekana STU Bratislava Dr.h.c. prof. Ing. Lubomíra Šooša, PhD., a všetkých prítomných členov vedeckej rady Sjf UNIZA, všetkých členov habilitačnej komisie a otvoril habilitačné konanie. Jeho vedením poveril predsedu habilitačnej komisie prof. Dr. Ing. Juraja Gerliciho, prof. h. c.

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

Prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof. h. c. stručne a výstižne uviedla osobné údaje Ing. Andreja CHRÍBIKA, PhD., charakterizovala jeho vedeckovýskumnú, odbornú, pedagogickú a organizátorskú činnosť. 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 8,49 %) a odporúča začať habilitačné konanie.

Ing. Andrej CHRÍBIK, PhD. v úvode svojej habilitačnej prednášky stručne analyzoval význam alternatívnych palív pre udržateľnosť energetiky a redukciu skleníkových plynov. Následne uviedol a vysvetlil základne fyzikálno-chemické vlastnosti jednotlivých zložiek syntéznych plynov, experimentálne metódy merania a analýzy priebehu tlaku v spaľovacom motore a úpravám motorov na spaľovanie týchto palív. Detailne vysvetlil vplyv zmesi zemného plynu s vodíkom, metánu s oxidom uhoľnatým a zmes metánu a inertných plynov na parametre spaľovacieho motora. Výskum sa opiera o experimenty na dvojvalcovom motore Lombardini LGW 702 a využíva aj simulácie v softvéroch Ricardo WAVE. Práca zdôrazňuje výhody kogenerácie pri premene odpadov na energiu a podčiarkuje potrebu výskumu v oblasti optimalizácie motorov na syntézne palivá v rámci udržateľnej energetiky EÚ.

Predseda komisie navrhol, aby verejná rozprava k habilitačnej práci bola otvorená až po prednesení habilitačnej práce.

## **9. Hodnotenie habilitačnej práce habilitačnou komisiou**

Verejná obhajoba habilitačnej práce *Ing. Andreja CHRÍBIKA, PhD.*, na tému: „**SPAĽOVACÍ MOTOR S POHONOM NA PLYNNÉ ALTERNATÍVNE PALIVÁ.**“ bola prednesená na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 11. februára 2025. Na obhajobe práce sa zúčastnili členovia habilitačnej rady, zloženej z členov habilitačnej komisie, oponentov, vybraných členov Vedeckej rady Sjf UNIZA a hostí (podľa prezenčnej listiny).

Obhajobu habilitačnej práce a rozpravu k nej viedol predseda habilitačnej komisie prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof.h.c. 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 Sjf STU v Bratislave.

Prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof.h.c. v úvode oboznámil komisiu a prítomných s výsledkom kontroly miery originality habilitačnej práce. Percentuálny podiel textu, ktorý má prekryv s indexom prác je 8,49 %. Z uvedeného vyplýva, že habilitačná práca nie je plagiát. Následne vyzvala habilitanta aby pristúpil k obhajobe svojej habilitačnej práce. O priebehu obhajoby habilitačnej práce bol spracovaný samostatný zápis.

Udržateľná budúcnosť dopravy si vyžaduje inovatívne prístupy a hľadanie alternatív k tradičným fosílnym palivám. Syntézne plyny a alternatívne plynné palivá môžu zohrať kľúčovú úlohu pri prechode k ekologickejšej mobilite. Využitie syntéznych plynov v spaľovacích motoroch predstavuje perspektívnu oblasť výskumu v súvislosti s dekarbonizáciou energetiky a efektívnym zhodnocovaním odpadov.

Habilitačná práca sa zaoberá analýzou vplyvu rôznych zložení syntéznych plynov na integrálne ako aj vnútorné parametre spaľovacieho motora, procesom horenia zmesi s dôrazom hlavne na energetickú účinnosť. Práca svojimi doterajšími výsledkami poukazuje

na výhody energetického zhodnocovania technológiami splyňovania komunálneho odpadu. Zvolená téma habilitačnej práce je preto aktuálna, zodpovedá odboru strojárstvo a svojim zameraním a obsahom je prínosom pre odbor habilitačného konania a inauguračného konania Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadla. Získané výsledky habilitanta, ktoré boli publikované v karentovaných a indexovaných zahraničných vedeckých časopisoch a zborníkoch a ohlasy na ne, 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 a pripomienky oponentov. Potom predseda habilitačnej komisie vyzvala prítomných k verejnej rozprave. Otázky, položené v rámci rozpravy boli zaznamenané v samostatnom zápise z priebehu habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce. Na otázky členov habilitačnej rady a ostatných prítomných, počas verejnej rozpravy k práci habilitant reagoval so znalosťou problematiky. Habilitačná komisia hodnotila pozitívne odpovede habilitanta na pripomienky, ako aj na otázky, ktoré vyplynuli z verejnej rozpravy.

Predseda habilitačnej komisie prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof. h. c., následne ukončil verejnú rozpravu a verejnú časť habilitačného konania.

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

### **Pedagogická činnosť**

Ing. Andrej CHRÍBIK, PhD. nastúpil v roku 2010 na doktorandské štúdium v dennej forme štúdia v študijnom odbore **5.2.3. dopravné stroje a zariadenia**. Záverečnú prácu s názvom „Spaľovací motor s pohonom na zmesi plynov“ úspešne obhájil v roku 2013. Po skončení doktorandského štúdia pôsobil ako odborný asistent na Ústave dopravnej techniky a konštruovania do júna 2021. Od júla 2021 pôsobí vo funkcii docent. Jeho kontinuálna vzdelávacia a pedagogická činnosť trvá od nástupu na miesto odborného asistenta 11 rokov.

V rámci pedagogickej činnosti zabezpečuje hlavne predmety v inžinierskom stupni štúdia v študijnom programe **automobily a mobilné pracovné stroje** v zameraní spaľovacie motory. V prvom ročníku inžinierskeho štúdia zabezpečuje prednášky a cvičenia z Teórie spaľovacích motorov, Dynamike spaľovacích motorov a Prúdení v spaľovacích motorov. V druhom ročníku inžinierskeho štúdia zabezpečuje prednášky a cvičenia z Konštrukcie spaľovacích motorov, Preplňovania spaľovacích motorov a vybrané prednášky a cvičenia z Príslušenstva spaľovacích motorov. V bakalárskom stupni štúdia zabezpečuje cvičenia z predmetu Spaľovacie motory, Inžinierska grafika a CAx systémy. V rámci individuálnej výučby taktiež zabezpečuje Semestrálny projekt, Bakalárska práca a Diplomová práca.

V roku 2012 pomáhal založiť tím FME Racing Team, ktorý sa zúčastňuje na celoeurópskej súťaži Shell Eco Marthon zameranej na minimálnu spotrebu energie. V súčasnosti vedie študentov pri riešení problémov súvisiacich s pohonnou jednotkou prototypového vozidla.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam záverečných prác, ktoré boli úspešne obhájene pod vedením uchádzača (34 – DP, 50 – BP).

<b>Por.č.</b>	<b>Meno a priezvisko</b>	<b>Typ práce</b>	<b>Názov práce</b>	<b>Rok</b>
---------------	--------------------------	------------------	--------------------	------------

1.	Mészáros Michal	DP	Návrh nasávacieho potrubného systému zážihového motora	2014
2.	Štefančík Andrej	DP	Konštrukčný návrh ojnice preplňovaného spaľovacieho motora	2015
3.	Borovan Tomáš	DP	Návrh tlmiča torzných kmitov pre dvojvalcový spaľovací motor	2016
4.	Kysucký Peter	DP	Prestavba spaľovacieho minimotora s pohonom na CNG pre súťažné účely	2016
5.	Szatmári Ján	DP	Prestavba spaľovacieho motora LGW 702 na preplňovanú verziu	2016
6.	Híveš Lukáš	DP	Ladenie spaľovacieho minimotora pre súťažné účely	2017
7.	Šemetka Adam	DP	System zberu dát preplňovaného spaľovacieho motora	2017
8.	Kubečka Tomáš	DP	Design of supercharged internal combustion engine for micro-cogeneration unit	2018
9.	Minárik Matej	DP	System zberu dát spaľovacieho motora Lombardini LGW 702	2018

### Vedeckovýskumná a odborná činnosť

Ing. Andrej CHRÍBIK, PhD. sa počas doktorandského štúdia venoval aplikácií alternatívnych palív na pohon zážihového pirstového spaľovacieho motora. Plynulo pokračoval v tejto oblasti výskumu aj počas jeho pôsobenia ako odborného asistenta na Ústave dopravnej techniky a konštruovania (od roku 2024 Ústav automobilového inžinierstva a konštruovania) SJF STU v Bratislave.

#### Hlavná oblasť jeho vedecko-výskumnej činnosti je zameraná na:

- vplyv vodíka v zmesi so zemným plynom na integrálne a vnútorné parametre spaľovacieho motora,
- aplikácia syntézneho plynu vyrobeného z obnoviteľných zdrojov energie v spaľovacom motore určenom na pohon mikrokogeneračnej jednotky,
- optimalizácia spaľovacieho motora pri prevádzke na syntézny plyn rôzneho zloženia,
- meranie a vyhodnocovanie priebehu tlaku v spaľovacom priestore motora.

Ďalej sa žiadateľ podieľa na budovaní Laboratória spaľovacích motorov s orientáciou na alternatívne plynné a kvapalné palivá. V neposlednom rade sa podieľa od roku 2012 aj na študentskom projekte Shell Eco Marthon, ktorej cieľom je efektívne využívanie paliva v spaľovacom motore poháňajúcom súťažné vozidlo. Žiadateľ bol riešiteľom úspešne ukončených siedmich APVV projektov, dvoch VEGA projektov a troch KEGA projektov a jedného projektu Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Aktuálne je zodpovedným riešiteľom projektu grandovej agentúry APVV a jedného projektu agentúry VEGA a spoluriešiteľom jedného projektu agentúry KEGA. Taktiež sa žiadateľ podieľal na riešení výskumných projektov s priemyselnou praxou (4 projekty).



<b>Riešiteľ výskumného grantového projektu: APVV projekty</b>				
<i>kód projektu</i>	<i>od</i>	<i>do</i>	<i>názov</i>	<i>funkcia</i>
<b>APVV-0090-10</b>	01.05.2011	31.10.2014	Metódy prediktívneho riadenia s modelom a spoločný odhad stavu a parametrov pre rýchle nelineárne mechatronické systémy	spoluriešiteľ
<b>APVV-0015-12</b>	01.10.2013	31.03.2017	Energetické zhodnotenie alternatívnych palív vyrobených z obnoviteľných zdrojov energie v piestových spaľovacích motoroch	spoluriešiteľ
<b>APVV-15-0524</b>	01.07.2016	30.06.2020	Výskum platformy modulov vybranej skupiny mobilných pracovných strojov, ich optimalizácia metódami generatívneho konštruovania	spoluriešiteľ
<b>APVV-14-0399</b>	01.07.2015	30.06.2019	Nelineárne riadenie s obmedzeniami a odhad stavu mechatronických systémov pre vnorené platformy riadenia	spoluriešiteľ
<b>APVV-17-0006</b>	01.08.2018	30.06.2021	Preplňovaný spaľovací motor s pohonom na syntézne plyny z obnoviteľných	spoluriešiteľ

			zdrojov energie	
<b>APVV-18-0023</b>	01.07.2019	30.06.2023	Efektívne metódy pre vnorené riadenie založené na optimalizácii	spoluriešiteľ
<b>APVV-20-0046</b>	01.07.2021	30.6.2024	Efektívne energetické zhodnotenie alternatívnych palív z odpadov v kogeneračných jednotkách	spoluriešiteľ
<b>APVV-23-0456</b>	01.09.2024	31.12.2026	Syntézne plyny z komunálneho odpadu ako zdroje energie pre kogeneračné jednotky	vedúci projektu
<b>Bilaterálne APVV projekty</b>				
<b>SK-FR-2015-0016</b>	01.01.2016	31.12.2017	Výskum mechanických vlastností rôznych spojov zostáv kompozitných sendvičových konštrukcií	spoluriešiteľ
<b>SK-SRB-2016-0054</b>	01.01.2017	31.12.2018	Výskum stavu povrchu zubov ozubených kolies vyrobených 3D tlačou pri nízkozátlačovej prevádzke	spoluriešiteľ

### **Stanovisko habilitačnej komisie k habilitačnému konaniu**

Po prednesení habilitačnej prednášky a obhajobe habilitačnej práce zhodnotila habilitačná komisia na neverejnom zasadnutí na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline priebeh habilitačnej prednášky, obhajobu práce, posudky oponentov, 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, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky a výsledku obhajoby habilitačnej práce, celkového zhodnotenia pedagogickej a vedeckej činnosti, ako aj na základe osobných poznatkov o práci habilitanta, habilitačná komisia dospela k záveru, že Ing. Andreja CHRÍBIKA, PhD. svojou cieľavedomou prácou v oblasti využitia plyných alternatívnych palív v spaľovacom motore najmä v kontexte optimalizácie spaľovacieho procesu a znižovania emisií skleníkových plynov pri použití vodíka a syntéznych plynov vyrobených z komunálneho odpadu resp. plastov, významným spôsobom obohatil odbor habilitačného konania a inauguračného konania **Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá**. Odporúčania zahraničných pracovísk 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. Andrej CHRÍBIK, PhD., vo svojej pedagogickej a vedeckovýskumnej 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 Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá 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. Andrejovi CHRÍBIKOVI, PhD., vedecko-pedagogický titul **docent** v odbore habilitačného konania a inauguračného konania:

## **MOTOROVÉ VOZIDLÁ, KOĽAJOVÉ VOZIDLÁ, LODE A LIETADLÁ**

V Žiline, 11. februára 2025

### ***Predseda habilitačnej komisie:***

prof. Dr. Ing. Juraj Gerlici, prof. h. c. ....

### ***Členovia habilitačnej komisie:***

Dr.h.c. prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. ....

prof. Ing. Gabriel Fedorko, PhD., MBA .....