

Strojnícka fakulta STU v Bratislave

STANOVISKO

habilitačnej komisie na vymenovanie

Ing. Martina Garana, PhD.

za docenta v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa §35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z.z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019)

1. Základné údaje o uchádzačovi

Meno:	Martin Garan
Dátum a miesto narodenia:	25.03.1978 v Poprade
Pracovisko:	Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky, Strojnícka fakulta STU v Bratislave
Akademické a vedecké hodnosti:	Ing. – 2004 – Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, študijný aplikovaná mechanika PhD. – 2010 – Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, študijný odbor aplikovaná mechanika
Žiadosť o zahájenie habilitačného konania:	predložená dekanovi Sjf STU v Bratislave dňa 24.02.2021 spolu so všetkými požadovanými prílohami

2. Názov habilitačnej práce

Monitorovacie systémy bezpečnosti
prevádzky konštrukcií

3. Názov habilitačnej prednášky

Monitorovanie únavového poškodenia
konštrukcií

**4. Termín a miesto konania obhajoby
habilitačnej práce**

28. september 2021 o 08:00 hod.,
Strojnícka fakulta STU v Bratislave,
online, 004

**5. Termín a miesto konania
habilitačnej prednášky**

28. september 2021 o 11:05 hod.,
Strojnícka fakulta STU v Bratislave, online

6. Stanovisko oponentov habilitačnej práce

Za oponentov habilitačnej práce Ing. Martina Garana, PhD. boli na základe rozhodnutia Vedeckej rady Sjf STU v Bratislave zo dňa 22.06.2021 menovaní:

prof. Ing. Alena Galajdová, PhD., Ústav automatizácie, mechatroniky a robotiky, SjF TU v Košiciach

doc. Ing. Miloslav Kepka, CSc., RTI Strojní fakulta ZČU Plzeň, ČR

prof. Ing. Pavol Tanuška, PhD., Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky, MTF STU so sídlom v Trnave

Všetky tri oponentské posudky sú kladné s odporúčaním vymenovať habilitanta po úspešnej obhajobe za docenta v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa § 35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z.z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

prof. Ing. Alena Galajdová, PhD., Ústav automatizácie, mechatroniky a robotiky, SjF TU v Košiciach

Téma predloženej habilitačnej práce je pre oblasť automatizácie aktuálna. Systémy realizujúce online monitorovanie stavu konštrukcií na diaľku s využitím moderných hardvérových a softvérových prostriedkov ktoré umožňujú vytvoriť modifikovateľnú platformu sú nesporne prínosom. Kontinuálne monitorovanie počas prevádzky a zisťovanie reálneho stavu konštrukcie je veľmi užitočné, nakoľko umožní v budúcnosti predísť havarijným stavom. Habilitačná práca vytvára kompaktný logický celok, prináša nové vedecké poznatky a praktické výstupy, je nesporne prínosom pre odbor automatizácia. Za prínosy práce považuje:

- navrhnuté a zrealizované moderné monitorovacie systémy na monitorovanie bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky konštrukcií,
- využitie meracích zariadení, ktoré umožňujú vytvorenie modifikovateľnej platformy na snímanie rôznych typov veličín ktoré sú využiteľné pri monitorovaní konštrukcií v priemysle,
- identifikáciu jednotlivých úloh nevyhnutných pre proces návrhu každého zo štyroch monitorovacích systémov, čo sa dá využiť pre zostavenie ďalšieho systému,
- podrobný teoretický opis návrhu a realizácie systémov na sledovanie statickej bezpečnosti a integrity potrubných systémov, únavovej bezpečnosti, korózie a napätového stavu a nebezpečného kmitania.

Na základe preštudovania habilitačnej práce a všetkých predložených dokumentov preukazujúcich doterajšie vedecké a pedagogické výsledky, konštatuje že Ing. Martin Garan, PhD. spĺňa kritériá na habilitačné konanie na Sjf STU v Bratislave.

doc. Ing. Miloslav Kepka, CSc., RTI Strojní fakulta ZČU Plzeň, ČR

Predložená habilitačná práca je vysoko aktuálna a motivačná. Reflektuje zvyšujúce sa požiadavky na digitalizáciu a automatizáciu v odbore strojárstvo. Je ukážkou moderného prístupu k činnosti, ktorá je spojená s prevádzkovou spoľahlivosťou konštrukcií, strojov a zariadení. Touto činnosťou je systematické a spoľahlivé sledovanie aktuálneho stavu konštrukcií, znižovanie rizík ich prevádzkových porúch, identifikácia ich príčin a pod. V tomto zmysle má práca nielen technický význam, ale i nezanedbateľný ekonomický podtext.

Habilitačná práca je adekvátna k danému študijnému oboru Automatizácia a súčasne je veľmi originálna z pohľadu strojárstva. Hodnotí ju ako vydarené dielo, ktoré po formálnej i obsahovej stránke plní požiadavky kladené na habilitačnú prácu. Je syntézou teoretických znalostí a súčasných hardwarových a softwarových možností v danej oblasti. Autor habilitačnej práce dostatočne preukázal potrebné teoretické znalosti i praktické skúsenosti v oblasti on-

line monitorovania bezpečnosti prevádzky konštrukcií, má v danej oblasti potenciál nielen k pokračovaniu výskumu a vývoja, ale veľmi komplexne a konkrétne môže prispieť tiež k výuke študentov nielen inžinierskeho, ale hlavne doktorandského štúdia. Odporúča, aby Ing. Martinovi Garanovi, PhD. bol po úspešnej obhajobe udelený vedecko-pedagogický titul docent v študijnom odbore 5.2.14 Automatizácia.

prof. Ing. Pavol Tanuška, PhD., Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky, MTF STU so sídlom v Trnave

Habilitačná práca je venovaná problematike monitorovania bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzkových konštrukcií na diaľku v reálnom čase. Autorova voľba spracovanej témy bola z hľadiska aktuálnosti a tiež perspektívneho rozvoja vedy správna a jeho prínos je v tomto zmysle značný. Netýka sa to len obsahu predloženej habilitačnej práce, ale aj použitých výsledkov jeho doterajšej vedeckej práce. Konštatuje, že obsahovo predložená habilitačná práca jednoznačne súvisí s riešením problémov z oblasti automatizácie, a teda práca patrí do odboru 5.2.14 Automatizácia.

Po formálnej stránke je predložená práca napísaná prehľadne, štylisticky čisto, jazyková i gramatická čistota prejavu sú na požadovanej úrovni. Grafická úroveň práce je tiež výborná. Autor postavil koncept svojej habilitačnej práce na štyroch pilieroch, štyroch typoch priemyselných monitorovacích systémov:

- na sledovanie statickej bezpečnosti a integrity potrubných systémov,
- na sledovanie stavu únavovej bezpečnosti monitorovacích konštrukcií,
- bezpečnosti prevádzky konštrukcie pri spolupôsobení korózie a napätostného stavu,
- na sledovanie nebezpečného kmitania potrubného systému.

Výsledky sú priamo použiteľné nielen v odbore 5.2.14 Automatizácia ako príspevok k rozvoju tohto vedného oboru, ale aj priamo v praxi všade tam, kde sa vyžaduje bezpečná a spoľahlivá prevádzka potrubných systémov. Autor je znalý problematiky, má mnohoročné skúsenosti s realizáciou aj praktických aplikácií, čo považuje za veľkú výhodu.

Ing. Martin Garan, PhD., svojimi dosiahnutými výsledkami, publikačnou činnosťou, ohlasmi vedeckej a odbornej komunity a tiež úrovňou predloženej habilitačnej práce preukázal vyžadovanú odbornú, vedeckú i pedagogickú erudovanosť a plne vyhovel kritériám habilitačného konania.

7. Hodnotenie habilitačnej práce habilitačnou komisiou

Predkladaná habilitačná práca sa venuje problematike monitorovania bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky konštrukcií, online monitorovacích systémov, ktoré boli nasadené priamo v prevádzke reálnych konštrukcií na monitorovanie presne stanovených kritických stavov, napr. kritického kmitania konštrukcií, prekročenia statickej medze zaťažovania, ako aj únavového poškodenia.

Podrobne sú predstavené štyri typy priemyselných monitorovacích systémov. Prvý z týchto systémov slúži na monitorovanie statickej bezpečnosti a integrity potrubných systémov, u ktorých hrozí nebezpečenstvo poškodenia z dôvodu deštruktívneho tlaku. Druhý monitorovací systém je určený na sledovanie potrubných systémov, ktoré vykazujú korózne vady pri spolupôsobení zaťaženia od vnútorného tlaku a prídavného zaťaženia. Tretí monitorovací systém sleduje vývoj únavového poškodenia vo vytypovaných kritických miestach konštrukcie, kde hrozí nebezpečenstvo vzniku únavového lomu. Posledným prezentovaným monitorovacím systémom je systém, ktorý slúži na monitorovanie stavu nebezpečného kmitania sledovanej konštrukcie. Uvedené monitorovacie systémy boli navrhnuté pre sledovanie konštrukcií zaťažovaných počas prevádzky premenlivým a dynamickým spôsobom. Výstupy z týchto systémov sú dokumentované nameranými priebehmi monitorovaných veličín.

Obhajoba habilitačnej práce sa uskutočnila online formou z miestnosti 004 za účasti 3 členov habilitačnej komisie, 3 oponentov a 5 členov VR Sjf STU v Bratislave. V diskusii k prednesenej téme vystúpili 4 členovia habilitačnej komisie a Vedeckej rady Sjf STU v Bratislave. Na všetky ich pripomienky a otázky habilitant uspokojivo odpovedal. Komisia prerokovala a zhodnotila priebeh obhajoby habilitačnej práce a v tajnom hlasovaní 3 hlasmi (jednomyselne) súhlasila s úspešnou obhajobou habilitačnej práce a odporučila pokračovať v habilitačnom konaní Ing. Martina Garana, PhD.

8. Hodnotenie habilitačnej prednášky habilitačnou komisiou

Téma habilitačnej prednášky bola vybratá z troch navrhnutých tém rozhodnutím Vedeckej rady Sjf STU dňa 22. júna 2021 a bola zverejnená 9. septembra 2021 predpísaným spôsobom na webovej stránke univerzity a v dennej tlači (v denníku SME dňa 9. septembra 2021). Prednáška sa konala online formou pred členmi Vedeckej rady Strojníckej fakulty STU v Bratislave dňa 28. septembra 2021 na Strojníckej fakulte STU v Bratislave na tému „Monitorovanie únavového poškodenia konštrukcií“

Habilitačná prednáška sa zaoberala problematikou monitorovania bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky konštrukcií. Bol predstavený základný princíp diaľkového online monitorovacieho systému, ktorý je primárne určený na monitorovanie statickej a únavovej bezpečnosti vysokotlakových potrubných systémov, ktoré sú prevažne cyklicky a dynamicky zaťažované. Monitorovací systém bol navrhnutý a vyvinutý s využitím vysoko kvalitného, spoľahlivého a profesionálneho špičkového meracieho hardvéru od spoločnosti National Instruments. Takto vytvorený monitorovací systém, pre ktorý bola naprogramovaná monitorovacia aplikácia vyvíjaná v prostredí LabVIEW, bol fyzicky nainštalovaný a testovaný v mnohých prevádzkach na reálnych konštrukciách vysokotlakových plynových potrubí. Podrobne boli popísané nainštalované monitorovacie systémy určené na monitorovanie presne stanovených kritických stavov, ako sú napr. prekročenie statickej medze zaťažovania, alebo blížiace sa riziko vzniku únavového lomu. Výstupy z týchto systémov boli dokumentované priebehmi monitorovaných veličín počas dlhej prevádzkovej doby, čo umožňuje vykonať analýzu a spätnú diagnostiku neštandardných situácií, ktoré sa vyskytli pri zaťažovaní monitorovacej konštrukcie.

Prednáška mala logickú štruktúru, z hľadiska odborného obsahu i pedagogického prístupu bola na zodpovedajúcej úrovni.

Habilitant splnil všetky odborné aj formálne požiadavky na habilitačnú prednášku.

V diskusii k prednesenej téme vystúpili 4 členovia Vedeckej rady Sjf STU v Bratislave. Na všetky ich pripomienky a otázky habilitant uspokojivo odpovedal.

Habilitačná komisia konštatovala schopnosť habilitanta prednášať vedeckú problematiku na úrovni zodpovedajúcej pôsobeniu docenta na univerzite.

9. Stanovisko habilitačnej komisie k výsledkom pedagogickej, vedecko-výskumnej a odbornej činnosti

Ing. Martin Garan, PhD. je skúsený pedagóg s bohatou 14-ročnou praxou podporenou absolvovaním doplnkového pedagogického štúdia pre vysokoškolských pedagógov (2007-2008). Počas svojho pôsobenia na Strojníckej fakulte (od r. 2007) na študijnom odbore Mechatronika, resp. Aplikovaná mechanika a mechatronika

zaviedol predmety:

Grafické programovanie, Grafické programovanie v priemyselných aplikáciách

prednášal predmety:

Grafické programovanie (od 2010, 3-2), Grafické programovanie v priemyselných aplikáciách (2010-2016), Monitorovacie systémy v AM (od 2009, 2-1), Mechatronika (od 2008, 2-2), Simulácie mechatronických systémov (od 2009, 3-2), Modelovanie mechanizmov robotov (od 2010, 2-2), Aplikovaná pružnosť a pevnosť ang. (od 2018, 2-2)

cvičil predmet:

Pružnosť a pevnosť (od 2007, 3-2)

V študijných programoch Aplikovaná mechanika, Mechatronika a Aplikované mechanika a mechatronika viedol celkovo 99 diplomových a bakalárskych prác. V roku 2017 získala diplomová práca pod jeho vedením Národnú cenu plynárenského priemyslu.

Je autorom učebníc Modelovanie a simulácia mechatronických systémov I (2020), Modelovanie a simulácia mechatronických systémov II (2020) a spoluautorom učebnice Pružnosť a pevnosť (2017).

Menovaný pôsobí od r. 2009 ako člen komisí pre štátne záverečné skúšky v bakalárskom aj inžinierskom stupni v študijných programoch Aplikované mechanika, Mechatronika a Aplikovaná mechanika a mechatronika.

Ing. Martin Garan, PhD. obhájil vedeckú hodnosť PhD. v roku 2010 vo vednom odbore 39-01-9 Aplikovaná mechanika na Strojníckej fakulte STU v Bratislave. V oblasti vedeckovýskumných aktivít je zameraný na oblasť monitorovania prevádzkovej bezpečnosti únavovej životnosti konštrukcií v reálnej prevádzke a na oblasť simulácií mechatronických systémov. Počas svojej praxe bol spoluriešiteľom 11 výskumných projektov. Poznatky z výskumných aktivít prenáša aj do výučby a tém vedených záverečných prác.

V uvedenej vedeckovýskumnej a odbornej činnosti doteraz dosiahol výborné výsledky, ktoré sú dokumentované v jeho publikačnej činnosti. Okrem uvedeného autorstva a spoluautorstva vysokoškolských učebníc je autorom a spoluautorom 17 časopiseckých publikácií (z toho 3x v databáze CC) a ďalších 14 recenzovaných publikácií na domácich a zahraničných vedeckých konferenciách a 2 vyžiadaných prednášok na medzinárodných konferenciách. K publikáciám je evidovaných spolu 33 citácií (15 mimo pracoviska), pričom 17 citácií je registrovaných vo WOS, Scopus (7 mimo pracoviska).

Článok „Monitorovanie bezpečnosti prevádzky potrubných úsekov“ bol ocenený ako najlepší autorský odborný-technický článok uverejnený v časopise Slovgas za obdobie 2010/2011. Článok „Experimentálne a výpočtové určenie deštrukčných tlakov v potrubíach s koróznym úbytkom hrúbky steny“ bol ocenený Českým plynárenským a naftovým zväzom 2.cenou za rok 2015. Je spoluautorom 2 priemyselných úžitkových vzorov: PUV č. 7467, PUV č. 7479.

10. Odporúčanie pre rozhodovanie VR fakulty

Habilitačná komisia v zmysle kritérií Strojníckej fakulty STU v Bratislave a v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor, po preštudovaní predložených materiálov, na základe posúdenia pedagogického a vedeckého profilu, výsledkov habilitačnej práce, úrovne habilitačnej prednášky, na základe kladných oponentských posudkov a úspešnej obhajoby konštatuje, že

Ing. Martin Garan, PhD.

spíňa

podmienky pre vymenovanie za docenta

a

odporúča

jeho vymenovanie v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa § 35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z.z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

Predseda habilitačnej komisie
prof. Ing. Michal Kelemen, PhD.
Strojnícka fakulta TU v Košiciach

Členovia habilitačnej komisie
prof. Ing. Cyril Belavý, CSc.
Strojnícka fakulta STU v Bratislave

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
Fakulta aplikované informatiky,
UTB ve Zlíne, ČR

Oponenti
prof. Ing. Alena Galajdová, CSc.
Strojnícka fakulta TU v Košiciach

doc. Ing. Miloslav Kepka, CSc.
RTI Strojní fakulta ZČU Plzeň, ČR

prof. Ing. Pavol Tanuška, PhD.
MTF STU so sídlom v Trnave



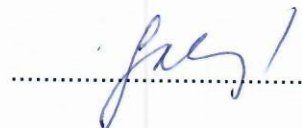
.....



.....



.....



.....

.....

.....

V Bratislave 28.09.2021