



Formulár na zverejňovanie informácií o HABILITAČNOM konaní podľa §76 Zákona 131/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov

1. Dátum doručenia žiadosti o habilitačné konanie:	20. 9. 2021
2. Údaje z profesijného životopisu uchádzača habilitačného konania v rozsahu	
a) Meno, priezvisko, rodné priezvisko:	Jaroslav Kultan
b) Akademické tituly, vedecko-pedagogické tituly, umelecko-pedagogické tituly, vedecké hodnosti:	Ing., PhD., PhD.
c) Rok narodenia:	1960
d) Údaje o vysokoškolskom vzdelaní, ďalšom akademickom raste a absolvovanom ďalšom vzdelávaní:	<p>Obdobie: 2004-2008 Dosiadnutá kvalifikácia: Philosophiae doctor PhD. Odbor : Teória vyučovania technických predmetov Názov a typ organizácie: Materiálovo-technická fakulta v Trnave, STU v Bratislave Stupeň vzdelania: ISCED 6</p> <p>Obdobie: 2004-2007 Dosiadnutá kvalifikácia: Philosophiae doctor PhD. Odbor: Hospodárska informatika Názov a typ organizácie: Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave Stupeň vzdelania: ISCED 6</p> <p>Obdobie: 1979-1985 Dosiadnutá kvalifikácia: Inžinier Ing. Odbor : Kybernetika elektrických systémov Názov a typ organizácie: Štátna technická univerzita Kyjevský polytechnický inštitút, Kyjev, ZSSR Stupeň vzdelania: ISCED 5A</p> <p>Ďalšie vzdelávanie: Obdobie: 2002-2004 Názov získanej kvalifikácie: Učiteľ technických predmetov Hlavné predmety / profesijné zručnosti: didaktika, pedagogika, psychológia</p>



	<p>Názov a typ organizácie poskytujúcej vzdelávanie a prípravu: MTF v Trnave STU v Bratislave Stupeň vzdelania v národnej klasifikácii: Doplnkové pedagogické štúdium - Vyučovanie odborných predmetov</p> <p>Obdobie: 1997-1999 Názov získanej kvalifikácie: Odborné školenie vedúcich pracovníkov v školstve Hlavné predmety / profesijné zručnosti: riadenie pedagogickej činnosti, ekonomika, didaktika, informatika v riadení školy</p> <p>Názov a typ organizácie poskytujúcej vzdelávanie a prípravu: Pedagogická fakulta UK a Metodické centrum Bratislava Stupeň vzdelania v národnej klasifikácii: postgraduálne štúdium</p> <p>Obdobie: 1993-1994 Názov získanej kvalifikácie: Odborný energetický poradca Hlavné predmety / profesijné zručnosti: energetika, energetické poradenstvo</p> <p>Názov a typ organizácie poskytujúcej vzdelávanie a prípravu: Slovenská energetická inšpekcia v Bratislave Stupeň vzdelania v národnej klasifikácii: Postgraduálne štúdium ukončené samostatnou prácou</p> <p>Obdobie: 1983-1985 Názov získanej kvalifikácie: Učiteľ ruského jazyka Hlavné predmety / profesijné zručnosti: didaktika, pedagogika, ruský jazyk, psychológia</p> <p>Názov a typ organizácie poskytujúcej vzdelávanie a prípravu: Štátna technická univerzita Ukrajiny / Kyjevský polytechnický inštitút/, Kyjev, ZSSR Stupeň vzdelania v národnej klasifikácii: súbežné pedagogické vzdelávanie</p>
<p>e) Údaje o priebehu zamestnaní a priebehu pedagogickej činnosti (rok, pracovisko, pozícia): Priebeh zamestnaní:</p>	<p>Od-do: 1.02.2004 - doteraz Zamestnanie alebo pracovné zaradenie: pedagóg – odborný asistent</p>



	<p>Hlavné činnosti a zodpovednosť: Výskum a výučba v oblasti hospodárskej informatiky Názov a adresa zamestnávateľa: Ekonomická univerzita, Bratislava, Dolnozemska cesta 1, 851 35 Bratislava Slovenská republika Druh práce alebo odvetvie hospodárstva: Vysoké školstvo</p> <p>Od-do: 1994-2004 Zamestnanie alebo pracovné zaradenie: Zástupca riaditeľa, správa siete, učiteľ informatiky Hlavné činnosti a zodpovednosť: vyučovanie a riadenie výchovnej a vzdelávacej činnosti Názov a adresa zamestnávateľa: Gymnázium Federica Garcíra Lorcu Druh práce alebo odvetvie hospodárstva: Stredné školstvo</p> <p>Od-do: 1994-1994 Zamestnanie alebo pracovné zaradenie: Zástupca riaditeľa pre praktické vyučovanie Hlavné činnosti a zodpovednosť: riadenie činnosti, vyučovanie technický predmetov Názov a adresa zamestnávateľa: Stredná odborná škola elektrotechnická, Rybníčná 59, 831 27 Bratislava, Slovenská republika Druh práce alebo odvetvie hospodárstva: Odborné školstvo</p> <p>Od-do: 1993-1994 Zamestnanie alebo pracovné zaradenie: samostatný energetický inšpektor Hlavné činnosti a zodpovednosť: analýza efektívnosti energetických zariadení a budov Názov a adresa zamestnávateľa: Slovenská energetická inšpekcia, Mlynské nivy 2, 821 01 Bratislava Slovenská republika Druh práce alebo odvetvie hospodárstva: Energetika</p> <p>Od-do: 1985-1993 Zamestnanie alebo pracovné zaradenie: Odborný asistent, Katedra omatizovaných systémov riadenia technologických procesov Hlavné činnosti a zodpovednosť: Veda a vzdelávanie v odbore Teória automatizovaného riadenia, Veľké systémy Názov a adresa zamestnávateľa: Elektrotechnická fakulta STU, Ilkovičová 3 831 01 Bratislava, Slovenská republika Druh práce alebo odvetvie hospodárstva: Vysoké školstvo</p>
--	--



Priebeh pedagogickej činnosti:	<p>Od-do: 2004- doteraz Pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky FHI, EU v Bratislave Výučba predmetov: Informatika, Databázové systémy, Pokročilé využitie databáz, Databázové systémy a dátové sklady</p> <p>Od-do: 1994 -2004 Pracovisko: Gymnázium Výučba predmetov: Matematika, informatika</p> <p>Od-do: 1993 -1994 Pracovisko: SOŠE Výučba predmetov: Energetika, elektrické stroje, elektronika</p> <p>Od-do: 1985-1993 Pracovisko: KASR-TP, EF, STU Výučba predmetov: Teória riadenia, Teória veľkých systémov, Identifikácia a modelovanie , Počítačové siete, Databázové systémy a dátové sklady</p>
f) Údaje o odbornom alebo umeleckom zameraní (špecializácia):	Hospodárska informatika, Aplikácia IT vo vzdelávaní, ekonomike, energetike
g) Údaje o publikačnej činnosti (sumár):	Príloha č. 1
h) Ohlasy na vedeckú alebo umeleckú prácu:	Príloha č. 2
i) Počet doktorandov, ktorým uchádzač je alebo bol školiteľom, s určením, koľkí z nich štúdium ku dňu vyhotovenia životopisu riadne skončili (počet doktorandov spolu / počet ukončených doktorandov):	-
3. Názov odboru habilitačného konania a inauguračného konania, v ktorom sa habilitačné konanie uskutočňuje:	Kvantitatívne metódy v ekonómii
4. Téma habilitačnej práce:	Nástroje rozhodovania pre vybrané problémy v energetike
5. Dátum, od ktorého je habilitačné konanie prerušené, a lehota, v ktorej majú byť odstránené nedostatky žiadosti:	
6. Oponenti habilitačnej práce: a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje	<p>Juraj Pekár Mgr. , PhD. prof.</p> <p>Katedra operačného výskumu a ekonometrie, Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomická univerzita v Bratislave</p> <p>ÁNO <input checked="" type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/></p>



<p>a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko</p> <p>f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje</p>	<p>František Janíček Ing., PhD. prof.</p> <p>Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenská technická univerzita v Bratislave</p> <p>ÁNO <input type="checkbox"/> NIE <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko</p> <p>f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje</p>	<p>Štefan Kozák Ing., PhD. prof.</p> <p>Fakulta informatiky, Paneurópska vysoká škola, Bratislava</p> <p>ÁNO <input type="checkbox"/> NIE <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Členovia habilitačnej komisie:</p> <p>a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko</p> <p>f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje</p>	<p>predseda: Ľudovít Pinda RNDr., CSc. prof.</p> <p>Katedra matematiky a aktuárstva, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave</p> <p>ÁNO <input checked="" type="checkbox"/> NIE <input type="checkbox"/></p>
<p>a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko</p> <p>f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje</p>	<p>Ivan Sekaj Ing., PhD. prof.</p> <p>Ústav robotiky a kybernetiky, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenská technická univerzita v Bratislave</p> <p>ÁNO <input type="checkbox"/> NIE <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>a) meno a priezvisko b) akademický titul c) vedecko-pedagogický titul d) umelecko-pedagogický titul e) pracovisko</p> <p>f) zamestnanec vysokej školy, na ktorej sa habilitácia uskutočňuje</p>	<p>Eugen Ružický RNDr., CSc. doc.</p> <p>Fakulta informatiky, Paneurópska vysoká škola, Bratislava</p> <p>ÁNO <input type="checkbox"/> NIE <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>7. Návrh habilitačnej komisie s odporúčaním udeliť alebo neudeliť uchádzačovi titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania spolu s oponentskými posudkami:</p>	<p>NÁVRH UDELIŤ <input checked="" type="checkbox"/> NÁVRH NEUDELIŤ <input type="checkbox"/> oponentské posudky – Príloha č. 3</p>



8. Rozhodnutie príslušnej vedeckej rady, vrátane jeho odôvodnenia, ak sa vypracúva, a lehota na prípadne opätovné predloženie žiadosti podľa § 2 ods. 2 vyhlášky č. 246/2019 Z. z. (Ak uchádzač podľa rozhodnutia vedeckej rady podmienky nespĺňa, vedecká rada titul docent neudeli a jej predseda písomne oznámi toto rozhodnutie s odôvodnením uchádzačovi do 30 dní od rozhodnutia príslušnej vedeckej rady. Lehotu na opätovné predloženie žiadostí o získanie titulu docent určuje rokovací poriadok vedeckej rady):	SCHVÁLENIE NÁVRHU <input checked="" type="checkbox"/> <hr/> NESCHVÁLENIE NÁVRHU <input type="checkbox"/> Odôvodnenie: Lehota na opätovné predloženie:
9. Prezenčná listina zo zasadnutia vedeckej rady, ktorá o žiadosti rozhodovala	Príloha č. 4
10. Dátum a dôvod skončenia habilitačného konania:	
11. Ďalšie údaje o priebehu habilitačného konania:	Návrh na predsedu, členov habilitačnej komisie a oponentov habilitačnej práce schválený na VR FHI EU v BA dňa 30. 09. 2021. Vedecká rada FHI EU v Bratislave na svojom rokovaní dňa 09. 12. 2021 rozhodla udeliť titul docent Ing. Jaroslavovi Kultanovi, PhD. v odbore habilitačného konania a inauguračného konania kvantitatívne metódy v ekonómii v študijnom odbore ekonómia a manažment.

**Príloha č. 1****Údaje o publikačnej činnosti**

Kategórie publikačnej činnosti	Počet
Vysokoškolské učebnice (počet/AH) ACA, ACB	ACA-1/2,55 AH ACB-3/17,914 AH (8,514 AH +3,4 AH+ 6,00 AH)
Skriptá a učebné texty (počet/AH) BCI	
Vedecké monografie (počet/AH) AAA, AAB	AAA-1/3,827 AAB-1/5,25
Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách ABC	
Štúdie v časopisoch a zborníkoch charakteru vedeckej monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách ABA	
Vedecké práce v domácich a zahraničných karentovaných časopisoch ADC, ADD	
Vedecké práce v domácich a zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS ADM, ADN	ADM-5
Vedecké práce a iné knižné publikácie ABD, ABB, ACC, ACD, ADE, ADF, AEC, AED	ABB-2, ADE-13, ADF-12, AEC-4, AED-3
Odborné práce a iné knižné publikácie BAA, BAB, BBA, BBB, BCB, BCK, BDA, BDB, BDC, BDD, BDE, BDF, BDM, BDN, BEE, BEF, EAI, EAJ, EDI, EDJ, GHG	BAB-2, BCB-1, BCK-1, BDF-4, BEE-7, EAJ-1, GHG-2
Príspevky publikované v zborníkoch (spolu)	90
- zahraničné konferencie AFA, AFC	AFC-40
- domáce konferencie AFB, AFD	AFD-50



Príloha č. 2
Ohlasy na vedeckú alebo umeleckú prácu

Citácie a ohlasy (spolu)	68
Citácie v domácich a zahraničných publikáciách registrovaných v citačných indexoch Web of Science a v databáze SCOPUS <i>kódy: 1, 2</i>	kód 1-30
Citácie v domácich a zahraničných publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch <i>Kódy: 3, 4</i>	kód 3-22 kód 4-16
Recenzie v domácich a zahraničných publikáciách <i>kódy: 5, 6</i>	



prof. Ing. František Janíček, PhD.,

Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave, Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava

Oponentský posudok habilitačnej práce

Nástroje rozhodovania pre vybrané problémy v energetike

Autor práce: **Ing. Jaroslav Kultán, PhD.**

Posudok habilitačnej práce bol vypracovaný na základe menovania oponentom v habilitačnom konaní dekanom FHI Ekonomickej univerzity v Bratislave.

Okrem vlastnej habilitačnej práce som mal k dispozícii nasledovné prílohy týkajúce sa habilitanta:

- životopis,
- príloha pedagogickej činnosti na vysokej škole a prehľad dosiahnutých výsledkov v tejto činnosti,
- kritériá na vyhodnotenie plnenia podmienok získania vedecko-pedagogického titulu docent,
- prehľad riešených výskumných úloh,
- zoznam citačných ohlasov na publikované vedecké práce.

Medzi významné výstupy práce považujem správne rozhodovanie pri výbere základných prostriedkov v zdrojovej časti v elektroenergetike, pri tvorbe postupov využívania disponibilnej energie a efektívne zavádzanie využívania obnoviteľných zdrojov energie, ktorá je jednou z prioritných úloh rozvoja spoločnosti nielen na Slovensku, ale aj v rámci Európskej únie. Súčasťou práce je vytvorenie vhodných modelov nelineárnych systémov, odrážajúcich možné energetické toky, vplyvy počasia a režimu odberu energie na celkový stav systému a sú jedným z predpokladov riešenia úloh podpory rozhodovania pri efektívnom využívaní energie v rámci hospodárstva SR. Predložená habilitačná práca sa zaoberá analýzou a tvorbou nelineárnych modelov, identifikáciou a modelovaním nelineárnych systémov a možnosťami využitia získaných nelineárnych modelov na podporu rozhodovania pri výbere energetických zdrojových zariadení.

V kapitole 1 je spracovaná analýza významu obnoviteľných zdrojov energie (OZE) s možnosťami ich využitia v rámci elektrizačnej sústavy SR. Okrem toho sa v tejto kapitole autor venuje aj úlohám manažmentu v energetike, ktoré je v súčasnosti dôležité z dôvodu vysokých cien na trhu s energiami z legislatívneho a ekonomického hľadiska.

V kapitole 2 sa autor zaoberá problematikou ekonomicko- matematického modelovania.

Kapitola 3 je zameraná na spracovanie možnosti IT v ekonomicko-matematickom modelovaní. Pozornosť venuje prakticky všetkým možnostiam IT na rôznych úrovniach riadenia od lokálnych systémov až po veľké integrované systémy.



V časti 4 autor podrobne analyzuje identifikáciu ako určitý proces. Ďalej sa autor v tejto kapitole venuje vybraným metódam identifikácie a princípom tvorby modelov.

Kapitola 5 je dôležitá z dôvodu uvedenia vybraných praktických úloh pri rozhodovaní nasadzovania vybraných zdrojov a v rámci ich prevádzky v energetike.

Prácu považujem z pohľadu legislatívneho, energetického a ekonomického za vysoko aktuálnu.

Práca je spracovaná prehľadne, jej jednotlivé časti na seba logicky a systematicky nadväzujú, čím umožňujú dobrú orientáciu v problematike.

Pripomienky k habilitačnej práci

- Veľké množstvo obrázkov a grafov, ktorých význam nie je opísaný v texte, niektoré nie sú pomenované (napr. viacero obrázkov a grafov na str. 60 - 61, z ktorých žiadny nie je v texte vysvetlený).
- Mnohé grafické priebehy a závislosti nemajú pomenované osi (napr. str. 28, 31, 76, 91-96, 98, 106, 107-109, 111).
- Mnohé obrázky a grafické závislosti sú v nevyhovujúcej kvalite, neprehľadné osi, rozmazané (napr. str. 29, 31, 36, 60, 77, 107, 110).
- V obrázkoch sú na začiatku práce často striedané slovenské/zahrančné pomenovania.
- Veľmi časté zamieňanie fyzikálnych veličín energia - výkon (kW - kWh) a ich interpretácia v grafických závislostiach.
- Obr. 1.11 nemá uvedené názvy osí, je neprehľadný.

Ďalej sa v habilitačnej práci objavuje viacero neodborných vyjadrení, resp. tvrdení:

- „Odvoody na atómovú energetiku“ pri zložkách ceny elektriny.
- "Fotovoltaika" a podobné formulácie pri opise využívania solárnej energie,
- „Je nevyhnutné, aby žiarenie malo určitú energiu“ v zmysle spektrálnej citlivosti FV článku ide o interval vlnových dĺžok slnečného žiarenia.
- Obr. 1.3 - nesprávne definovaná grafická závislosť (uvedené je zmena energie, no na osi y je uvedený výkon).
- Obr. 1.4 - grafické zobrazenie chýba pomenovanie osí a vysvetlenie v texte.
- Pojem „tok slnečného žiarenia kWh/deň/m²“. (O čo ide? O energiu, či výkon, zamieňanie veličín a ich nejasná definícia).
- „Pre účely domu boli vybrané viaceré veterné elektrárne s rôznymi priemermi“ (formulácia vety nedáva zmysel).
- „Cenu a náklady na trávnaté porasty, na ktorých je postavená slnečná elektrárňa“.



Otázky k habilitačnej práci

1. V práci spomínate, že treba brať do úvahy investičné a prevádzkové náklady. Aké iné náklady môžu byť spojené s ekonomickou náročnosťou využívania OZE? Uvažujete v modeli aj o tzv. náhodných nákladoch, spojených napr. s poškodením FVE pri krupobití alebo iných vplyvoch počasia na zdroj?
2. Aké je podľa Vás dostatočne dlhé obdobie merania spotreby uvažovaného objektu, aby bolo možné vytvoriť spoľahlivý matematický model spotreby energie? Akú úlohu pri takomto meraní zohráva ročné obdobie?
3. Aká je závislosť hustoty energie od výšky budovy?
4. V obrázku 1.13 je uvedené dvakrát palivo/eur, aký je rozdiel?
5. Na základe čoho bola v praktickom výpočte v kapitole 5.2 zvolená práve veterná energia na výrobu dodatočnej energie?

Plnenie kritérií pre uchádzačov habilitácie docentov

V pedagogickej činnosti Ing. Jaroslav Kultán PhD. vyučoval predmety Informatika, Databázové systémy a sklady, Pokročilé využitie databáz. Pre účely výučby bol autorom alebo spoluautorom viacerých učebníc. Od roku 2009 sa venuje skvalitňovaniu procesu vyučovania pomocou použitia moderných LMS systémov. Absolvoval viaceré prednáškové pobyty na univerzitách v Kazachstane, Ruskej federácii a na Ukrajine. Hlavnými témami prednáškových pobytov boli otázky zvýšenia kvality vzdelávania na technických, ekonomických a pedagogických školách. V rámci spolupráce s danými univerzitami organizoval viaceré stáže, vedecké konferencie pre študentov a doktorandov rôznych univerzít v rámci Európy. V súčasnosti pôsobí ako garant predmetov 1.6B06103 Administration of networks and systems/Education programme/ Katedra Програмная инженерия, AGU Атырау, РК 2019 - education program; 2. 6B06101 Applied informatics in design, Атырауский гос. университет, Атырау, РК, 2019 – education program; 3. Informatika I a II v ruskom jazyku /akreditovaný v roku 2010/ - Информатика на русском языке в Словакии / akreditácia v roku 2010.

Z priloženého zoznamu plnenia kritérií pre uchádzačov pre habilitácie docentov na fakulte Hospodárskej informatiky EU v Bratislave vyplýva veľmi bohatá publikačná činnosť Ing. Jaroslava Kultána, PhD. Je autorom 183 vedeckých publikácií, z toho 2 monografií a 2 štúdií charakteru vedeckej monografie, 1 zahraničnej učebnice a 3 vysokoškolských učebníc vydaných v domácich vydavateľstvách, 5 prác registrovaných vo WOS a SCOPUS. Citačný



ohlas obsahuje 68 citácií, z toho 30 v zahraničných citačných indexoch Web of Science a databáze SCOPUS, 22 citácií v zahraničných publikáciách neregistrované v citačných indexoch a 16 citácií v domácich publikáciách neregistrované v citačných indexoch.

Po celkovom zhodnotení habilitačnej práce a doplňujúcich materiálov môžem v záverečnom hodnotení konštatovať:

- téma habilitačnej práce je jednoznačne z odboru habilitácie Ekonómia a manažment,
- obsah habilitačnej práce je veľmi aktuálny a výsledky riešení v rámci tejto práce prispievajú k zvýšeniu ekonomiky prevádzky energetických zariadení,
- autor predloženou prácou dokazuje, že ovláda vedecké metódy práce a prináša nové poznatky do riešenej problematiky,
- dosiahnuté výsledky vo vedecko-výskumnej činnosti a ich publikovanie dokladujú, že habilitant je pracovník s tvorivými vlastnosťami, analytickým myslením a schopnosťou riešiť problematiku v širokom kontexte rôznych vplyvov.

Záver

Habilitačná práca, splnenie predpísaných formálnych kritérií, prehľad vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti, výsledky publikačnej činnosti a ich ohlas zodpovedajú požiadavkám na habilitačné konanie a dokladujú, že habilitant je osobnosť s výraznou vedeckou erudíciou.

Na základe uvedeného **odporúčam** po úspešnej obhajobe udeliť
Ing. Jaroslavovi Kultanovi, PhD.
vedecko-pedagogický titul docent v študijnom odbore Ekonómia a manažment.

Bratislava 29.10.2021


prof. Ing. František Janíček, PhD.



Oponentský posudok habilitačnej práce

Meno uchádzača: Ing. Jaroslav Kultan, PhD.

Téma habilitačnej práce: **Nástroje rozhodovania pre vybrané problémy v energetike**

Odbor habilitačného a inauguračného konania : **Kvantitatívne metódy v ekonometrii**

Študijný odbor: Ekonomia a manažment

Oponentský posudok bol vypracovaný na základe nasledovných podkladov:

- a. List dekana FHI EU v Bratislave, prof. Ing. Ivana Brezinu, CSc.
- b. Habilitačná práca Ing. Jaroslava Kultana, PhD.
- c. Prílohy k žiadosti uchádzača o začatie habilitačného konania.
- d. Prehľad plnenia kritérií uchádzača pre habilitáciu docentov na FHI EU v Bratislave

Pre habilitačné konanie Ing. Jaroslava Kultana, PhD. k vymenovaniu za docenta v študijnom odbore *Ekonomia a manažment* mi bol dodaný súbor samostatných písomných dokladových materiálov. Predložený súbor obsahuje tri základné časti, a to prehľad pedagogickej činnosti a výsledkov dosiahnutých vo výchovnej a výskumnej oblasti, plnenie kritérií stanovených vedeckou radou na FHI EU v Bratislave a samostatná habilitačná práca v rozsahu 124 strán písaná v slovenskom jazyku.

Charakter predložených publikovaných prác Ing. Jaroslava Kultana, PhD je teoreticko-praktický. Je vytvorený ako súbor samostatných prác habilitanta a ako kolektívny súbor prác dvoch a viacerých autorov publikovaných v časopisoch a na významných vedeckých konferenciách. V predložených publikačných prácach uchádzač predstavuje významnú úlohu ako spoluvorca pokročilých smerov v oblasti výskumu a metód modelovania a rozhodovania pre aplikácie v široko spektrálnej oblasti ,

Habilitačná práca je prierezová, spájajúca tri vedné oblasti a to: aplikovaná informatika, ekonometria, kybernetika, IKT a aplikačnú oblasť, ktorú predstavuje najmä energetika. Dominantnou oblasťou potvrdzujúcou vysoký výskumný vedecký potenciál autora je najmä oblasť modelovania nelineárnych systémov, kde v posledných 20. rokoch vypracoval mnoho originálnych prístupov, metód a algoritmov akceptovaných vedeckou komunitou doma a vo svete. Jeho významný vedecký prínos v uvedenej oblasti spočíva v návrhu metodiky modelovania zložitých systémov na základe prístupov založených na tzv úsekovej linearizácii, ktorá umožňuje modelovať zložité procesy, ktoré majú v priestore modelovania viacero nelineárnych opisov-modelov a pre účely modelovania je možné v každom intervale nájsť optimálny lineárny opis čo korešponduje s mnohými reálnymi procesmi v priemyselnej oblasti. Na základe takto vytvorených modelov je možné sa potom optimálne rozhodovať pre rôzne režimy stavu a prevádzky procesov a tak zabezpečiť ich optimálnu činnosť zohľadňujúcu bezpečnosť, spoľahlivosť procesov a minimalizáciu aj potrebných energií.

Na základe trendov vo svete v predmetnej oblasti autor habilitačnej práce efektívne prepojal a uviedol možnosti rozvoja moderných metód modelovania aplikovateľných pre široké spektrum aplikácií (energetika, zdravotníctvo, služby a pod.).

Z predloženého materiálu je možné deklarovať, že uchádzač sa vo svojich vedeckých príspevkoch a v pedagogickej oblasti sa zoberá problémami využívania a zavádzania moderných metód výučby modelovania a riadenia zložitých procesov pre zložité nelineárne opisy. Súbor predložených prác uchádzača je podnetný, zaujímavý a použiteľný tak pre výučbu, ako aj pre výskumné účely a je významným prínosom k rozvoju študijného odboru *Ekonomia a manažment*.



Vysoko odborný a vedecký charakter publikovaných prác svedčí o tom, že uchádzač má dobré odborné vedomosti tak prírodovedného charakteru ako aj z oblasti ekonómie, kybernetiky, informačných technológií a priemyselnej praxe. Svedčí o tom aj počet publikácií, citácií a ohlasov, akceptovanie uchádzača vedeckou komunitou v predmetnej oblasti doma a vo svete, študijné ako aj organizačné schopnosti viesť študentov a odborné kolektívy vo výskumnej a vývojovej oblasti.

Odborné znalosti a schopnosti habilitanta vo vedecko-výskumnej oblasti boli a sú transformované do procesov výučby na FHI EU v Bratislave.

Uchádzač sa významnou mierou pričínil o vysokú úroveň výučby a zavádzanie nových progresívnych predmetov na FEI STU a na FHI EU v Bratislave. Širokospektrálny odborný potenciál uchádzača je zrejmý aj z predmetov, ktoré zabezpečuje pre bakalárske a inžinierske štúdium (14). Moderné formy výučby uplatňuje najmä v predmetoch z oblasti informatiky, a IKT kde využíva nové moderné formy výučby.

V súlade s novými trendmi výučby a výskumu nových technológií založených na metódach aplikovanej informatiky uchádzač neustále modifikuje a rozširuje konvenčné spôsoby vzdelávania o evolučné formy prostredníctvom elektronických interaktívnych metód výučby.

Otázky k habilitačnej práci:

- A. Špecifikujte výhody metodiky na báze metód intervalovej linearizácie a ich využitie pre optimalizáciu rozhodovania na základe matematických foriem linearizovaných modelov ?
- B. Aké sú kritéria pre hodnotenie kvality linearizovaných matematických modelov oproti konvenčným nelineárnym matematickým modelom regresného typu?
- C. Opíšte spôsoby algoritmickej a následnej implementácie metód úsekovitej linearizácie pre praktickú realizáciu (on-line alebo off - line adaptívny spôsob).
- D. Dá sa dopredu stanoviť počet linearizovaných úsekov, aká je súvislosť počtu úsekov od presnosti modelu ?
- E. Aké je využitie metodiky pre zabudovanie prezentovaných metód modelovania do procesov výučby a ďalšieho výskumu na FHI EU v Bratislave ?

Uchádzač spĺňa stanovené kritériá pre vymenúvanie za docenta. Na základe predložených údajov je možné konštatovať že:

- I. Pedagogická spôsobilosť uchádzača spĺňa požiadavky na vymenovanie za docenta podľa pravidiel stanovených Vedeckou radou na Fakulte hospodárskej informatiky v Bratislave, prednášal (14) a zaviedol (6) predmetov, vedie semináre a laboratórne cvičenia v (2) predmetoch, je spoluautorom 4 vysokoškolských učebníc, (4) kapitol vo vedeckých monografiách. Bol vedúcim (34) diplomových prác v IŠ. Habilitant bol zároveň kontaktnou osobou pre výmenné študijné pobyty študentov v rámci projektu Erasmus medzi FHI v Bratislave a univerzitami v ČR, Ukrajine, Ruskej federácii a Kazachstane.
- II. Publikčná aktivita Ing. Jaroslava Kultana, PhD. je zaujímavá, širokospektrálna a spĺňa požadované počty pôvodných recenzovaných vedeckých prác registrovaných v citačných databázach Web of Science a Scopus). O vysokej odbornej vedecko-výskumnej činnosti uchádzača svedčia aj publikované a citované príspevky v časopisoch a na významných medzinárodných podujatiach. Celkový počet citácií



uchádzača je (152, z toho (30) citácií je registrovaných v SCOPUS-e čo svedčí o jeho uznaní a akceptovaní vedeckou komunitou doma i v zahraničí. Celkový počet pôvodných vedeckých prác v domácich časopisoch je (12) a (13) je v zahraničných časopisoch vo svetovom jazyku. V Scopus-e je uvedených 5 publikácií.


- III. Uchádzač je uznávaným odborníkom tak doma ako aj v zahraničí. Je to predovšetkým v oblasti aplikovanej informatiky. Svedčí o tom aj jeho zapojenie do riešenia domácich a zahraničných projektov a pobyt na vedeckých stážach v zahraničí (Kazachstan, Ukrajina, Ruská federácia, Česká republika).
- IV. Uchádzač je schopný tvorivý pedagogický a výskumný pracovník. Aktívne sa podieľal a v súčasnosti aj podieľa ako spoluriešiteľ na riešení projektov viacerých domácich a zahraničných projektov (VEGA a KEGA). Absolvoval (12) vedeckých pobytov na významných univerzitách vo svete (Kazachstan, Ukrajina, Ruská federácia, ČR). Je členom dvoch redakčných rád odborných a vedeckých časopisov.

Záver:

Predložené podklady na posúdenie aktivít za účelom habilitačného konania Ing. Jaroslava Kultana, PhD a jeho vymenúvania za docenta v študijnom odbore *Ekonomía a manažment* potvrdzujú jeho vysokú odbornú vedecko-výskumnú a pedagogickú spôsobilosť. Na základe posúdenia súboru publikovaných prác, habilitačnej práce ako aj sumárnych tabuliek a prehľadov pedagogických, výskumných a odborných aktivít je možné konštatovať, že menovaný spĺňa požadované kvantitatívne a kvalitatívne ukazovatele pre menovanie za docenta stanovené Vedeckou radou FHI EU v Bratislave .

Odporúčam VR na FHI EU pokračovať v habilitačnom konaní a po jeho úspešnom ukončení navrhujem udeliť Ing. Jaroslavovi Kultanovi, PhD., vedecko-pedagogický titul „docent“ v odbore habilitačného konania *kvantitatívne metódy v ekonometrii* v študijnom odbore *ekonomía a manažment*.

V Bratislave, 22. 10. 2021


prof. Ing. Štefan Kozák, PhD.



Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta hospodárskej informatiky



POSUDOK HABILITAČNEJ PRÁCE

Téma: Nástroje rozhodovania pre vybrané problémy v energetike

Autor: Ing. Jaroslav Kultán, PhD.

Oponent: prof. Mgr. Juraj Pekár, PhD.

P.č.	Kritéria hodnotenia habilitačnej práce
1.	Stanovenie cieľa a miera jeho splnenia Hlavným cieľom habilitačnej práce je prezentovať vybrané spôsoby rozhodovania pri výbere základných prostriedkov v energetike, zameraných na získavanie energie využívajúc obnoviteľné zdroje energie. Práca je vytvorená kompiláciou kvantitatívnych nástrojov použiteľných pri analyzovaní problémov v energetike, ktoré autor dlhodobo využíva na rôzne typy analýz. Nakoľko sú v práci využité rôznorodé nástroje, tak je dôležitejšie stanovenie jednotlivých podcieľov, pričom autor podľa môjho názoru v práci uvedené podciele splnil. Práca z hľadiska splnenia stanovených podcieľov, napĺňa požiadavky kladené na práce tohto typu.
2.	Vhodnosť použitých metód, metodológia Práca je rozdelená do viacerých častí. Prvá je venovaná procesom riadenia a samotnému objektu riadenia – energetickému systému, v druhej sa autor zameriava na základné metódy ekonomicko–matematického modelovania. V tretej časti sú uvedené základné poznatky o informačných systémoch, ktoré sa používajú pri riadení podnikov. Metódy identifikácie objektov a tvorbu lineárnych a nelineárnych modelov nájdeme v ďalšej časti. Podľa mňa sú uvedené nástroje v práci vhodne objasnené. Keďže práca obsahuje poznatky z rôznych oblastí kvantitatívnej analýzy, metodologické východiská sú obsiahnuté vo viacerých častiach, t. j. nie je stanovené jadro práce, čo zneprehľadňuje orientáciu v práci. Za hlavný prínos v tejto oblasti považujem zhrnutie kvantitatívnych nástrojov, ktoré možno využiť pri rôznych typoch analýz v energetike.
3.	Zhodnotenie poznatkovej bázy Práca štandardne, ako každá práca tohto typu, obsahuje prehľad prác zaoberajúcich sa danou problematikou. Autor využíva mnoho literárnych zdrojov, pričom sa hlavne orientuje na svoje publikácie zamerané na analýzu energetického sektora. V práci však chýba prehľad aktuálneho pohľadu svetových autorov na analyzovanú problematiku. Aj napriek uvedenému nedostatku je podľa môjho názoru poznatková báza dostatočná.
4.	Vedecký prínos a originalita práce Z priloženého prehľadu literatúry možno pozorovať dlhodobý záujem autora o využívanie informačných systémov a analytických nástrojov na riešenie



	problémov využitia energetických systémov. Vedecký prínos vidím hlavne v zhrnutí kvantitatívnych metód vhodných na analýzu energetického sektora, ktoré autor taktiež implementuje. Z toho vyplýva aj originalita práce.
5.	Aplikačné prínosy práce pre prax Hlavný prínos práce vidím pri využití poznatkov v praxi, keďže autor viedol množstvo prác zameraných na oblasť energetiky, ktorých výsledky sú priamo aplikovateľné v praxi. Uvedená oblasť je aktuálna, keďže oblasť úspor v energetike je, z hľadiska nízkeho množstva surovinových zdrojov v Európskej únii, predmetom množstva vedeckých, ale aj odborných prác.
6.	Otázky pre autora pri obhajobe práce <ol style="list-style-type: none">1. Na str. 47 je uvedený vzťah (2.2), ktorého cieľom je extremalizácia. Keďže jednotlivé parciálne funkcie (vzťah 2.1) môžu reprezentovať rôzne ukazovatele, ako zabezpečíte porovnateľnosť ich hodnôt pri agregovaní do jednej funkcie?2. Štvrtá kapitola je venovaná problémom identifikácie a modelovaniu energetických systémov. Z hľadiska využitia uvedených prístupov, kde vidí autor možnosti praktickej aplikácie v oblasti riešenia problémov využitia obnoviteľných zdrojov uvedených v práci v piatej kapitole.3. Jednou z hlavných častí práce je identifikácia metódou intervalovej linearizácie. Aký je význam využitia takto získaných modelov pre účely podpory rozhodovania?4. Štát zabezpečuje podporu zariadení na výrobu obnoviteľných energií. Autor realizoval analýzy výberu vhodnosti rôznych typov takýchto zariadení. Je podľa neho štruktúra dotácií na jednotlivé zariadenia adekvátne?
7.	Záverčné odporúčanie Ing. Jaroslav Kultán, Ph.D., predloženou habilitačnou prácou preukázal erudovanosť v oblasti využitia vybraných nástrojov. Predložená práca spĺňa všetky predpoklady kladené na habilitačnú prácu. Odporúčam habilitačnej komisii a VR FHI EU v Bratislave prijať prácu k obhajobe a po úspešnom priebehu odporúčam udeliť Ing. Jaroslavovi Kultánovi, PhD. titul docent v odbore Kvantitatívne metódy v ekonómii, študijný odbor Ekonómia a manažment.

Bratislava, 24.10.2021

Podpis:.....



Príloha č. 4

Prezenčná listina zo zasadnutia vedeckej rady, ktorá o žiadosti rozhodovala:

Prezenčná listina zo zasadnutia Vedeckej rady FHI EU v Bratislave konanej dňa 9. 12. 2021

externí členovia VR FHI:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Dr. h. c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD. | prítomná |
| 2. prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová | prítomná |
| 3. prof. Ing. Jakub Fischer, Ph.D. | prítomný |
| 4. Ing. Marian Hanták, PhD. | prítomný |
| 5. PhDr. Ľudmila Ivančíková, PhD. | ospravedlnená |
| 6. prof. Ing. Josef Jablonský, CSc. | prítomný |
| 7. doc. Ing. Emil Kršák, PhD. | prítomný |
| 8. doc. Ing. Ladislav Mejzlík, Ph.D. | prítomný |
| 9. Ing. Milan Mozolák | ospravedlnený |
| 10. prof. Ing. Juraj Sipko, PhD., MBA | ospravedlnený |

interní členovia VR FHI:

- | | |
|---|----------|
| 11. prof. Ing. Ivan Brezina, CSc. | prítomný |
| 12. doc. Ing. Zuzana Čičková, PhD. | prítomná |
| 13. Ing. Miriama Blahušiaková, PhD. | prítomná |
| 14. doc. Dr. Ing. Miroslav Hudec | prítomný |
| 15. doc. Ing. Michaela Chocholatá, PhD. | prítomný |
| 16. doc. Ing. Mgr. Zuzana Juhászová, PhD. | prítomný |
| 17. Ing. Zuzana Kubaščíková, PhD. | prítomná |
| 18. doc. Ing. Martin Lukáčik, PhD. | prítomný |
| 19. doc. Ing. Jitka Meluchová, PhD. | prítomná |
| 20. doc. Ing. Martin Mišút, CSc. | prítomný |
| 21. doc. Ing. Mgr. Renáta Pakšiová, PhD. | prítomná |
| 22. prof. Mgr. Juraj Pekár, PhD. | prítomný |
| 23. prof. RNDr. Ľudovít Pinda, CSc. | prítomný |
| 24. Ing. Lucia Ondrušová, PhD. | prítomná |



25. doc. Ing. Michal Páleš, PhD.	prítomný
26. prof. RNDr. Katarína Sakálová, CSc.	prítomná
27. Ing. Mgr. Peter Schmidt, PhD.	prítomný
28. RNDr. Anna Strešňáková, PhD.	prítomná
29. doc. Mgr. Erik Šoltés, PhD.	prítomný
30. prof. Ing. Miloš Tumpach, PhD.	prítomný
31. doc. Ing. Mária Vojtková, PhD.	prítomná