

Strojnícka fakulta STU v Bratislave

**STANOVISKO**

**habilitačnej komisie na vymenovanie**

**Ing. Jakuba Palenčára, PhD.**

**za docenta v odbore habilitačného konania a inauguračného konania metrológia podľa § 35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z.z. (v študijnom odbore 5.2.55 metrológia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019)**

**1. Základné údaje o uchádzačovi**

Meno: Jakub Palenčár

Dátum a miesto narodenia: 30.04.1987 v Bratislave

Pracovisko: Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky, Strojnícka fakulta STU v Bratislave

Akademické a vedecké hodnosti: Ing. – 2012 – Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, študijný odbor financie, bankovníctvo a investovanie  
PhD. – 2017 – Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, študijný odbor metrológia

Žiadosť o zahájenie habilitačného konania: predložená dekanovi Sjf STU v Bratislave dňa 19.02.2021 spolu so všetkými požadovanými prílohami

**2. Názov habilitačnej práce**

Vplyv neistoty kontrolného etalónu na stanovenie indexov spôsobilosti meracích procesov

**3. Názov habilitačnej prednášky**

Neistoty v meraní pri kalibrácii

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

6. máj 2021 o 09:00 hod.,  
Strojnícka fakulta STU v Bratislave,  
online forma

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

6. máj 2021 o 13:10 hod.,  
Strojnícka fakulta STU v Bratislave, online  
forma

## 6. Stanoviško oponentov habilitačnej práce

Za oponentov habilitačnej práce Ing. Jakuba Palenčára, PhD. boli na základe Uznesenia č. 79 Vedeckej rady SJF STU v Bratislave zo dňa 23.03.2021 menovaní:

**prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.**, Fakulta aplikovanej informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, ČR

**prof. Ing. Miroslav Dovica, Ph.D.**, Strojnícka fakulta TU Košice

**doc. Ing. Jaroslav Markovič, Ph.D.**, Slovenská legálna metrologia, Banská Bystrica

Všetky tri oponentské posudky sú kladné s odporúčaním vymenovať habilitanta po úspešnej obhajobe za docenta v odbore habilitačného konania a inauguračného konania metrologia podľa § 35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z. z. (v študijnom odbore 5.2.55 metrologia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

Oponenti pozitívne hodnotili vhodne zvolenú tému a zameranie habilitačnej práce.

Všetky oponentské posudky vyzdvihli aktuálnosť zvolenej témy a konštatovali, že práca má monotematický charakter. Konštatujú, že práca podáva vysoko odborný a erudovaný pohľad na hodnotenie spôsobilosti meracích procesov pomocou indexov spôsobilosti a vplyv neistoty kontrolného etalónu na vypočítané hodnoty indexov spôsobilosti. Práca reaguje na skutočnosť, že meracie prístroje na určovanie indexov spôsobilosti procesov nie sú dokonalé. Je oprávnené tvrdiť, že každý nameraný výsledok má vlastnú neistotu merania a sledované namerané hodnoty neodrážajú iba výrobný proces, ale sa tiež týkajú procesov merania. Výsledkom sú vypočítané indexy spôsobilosti procesov, ktoré zahŕňujú prekrývanie sa výrobného a meracieho procesu.

**prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.**, Fakulta aplikovanej informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, ČR

V predloženej habilitačnej práci habilitant predkladá aktuálny vysoce odborný pohľad na hodnotenie spôsobilosti a vliv nejistoty kontrolního etalonu na vypočítané hodnoty indexů způsobnosti. Práce má 92 stran a splňuje všechny formální a věcné požadavky stanovené pro habilitační práce. Seznam použité literatury obsahuje 46 odkazů z toho 5 odkazů je na práce autora, kde autor je ve čtyřech případech autorem prvním.

Habilitant na základě velmi podrobné analýzy a simulačních výpočtů ukázal existující vliv nejistoty kontrolního etalonu při hodnocení indexů způsobnosti měřicích procesů pro praxi, což považují za významný přínos, vzhledem k tomu, že v současnosti se tomu nevěnuje žádná pozornost.

Přínosem práce je i to, že autor navrhuje používání pro hodnocení procesů měření i indexů způsobnosti druhé a třetí generace a je předložena analýza vlivu nejistoty kontrolního na tyto indexy druhé a třetí generace, které se při hodnocení způsobnosti procesů měření používají zatím velmi zřídka.

Habilitační práce svým zaměřením jednoznačně spadá do studijního oboru metrologie.

V predloženej práci autor vypracoval nové analýzy. Dosažené výsledky jsou také podpořeny výzkumnými výsledky publikovanými v prestižních recenzovaných časopisech a pracích registrovaných v databázích WOS a SCOPUS, čímž splňuje náročná kritéria publikování v renomovaných časopisech. Autor má 30 ohlasů z toho 26 ohlasů citovaných podle databází WOS a SCOPUS, čímž dostatečně prokazuje uznání vědeckou komunitou.

Habilitační práce Ing. Jakuba Palenčára, PhD. zcela jistě splňuje kritéria pro jmenování docentů na Strojní fakultě Slovenské technické univerzity v Bratislavě, předloženou habilitační práci, doporučuji jako podklad pro habilitační řízení.

**prof. Ing. Miroslav Dovica, PhD., SJF TU Košice**

Predložená habilitačná práca rieši aktuálny problém teórie a praxe. Cieľom habilitačnej práce bolo preskúmanie možnosti použitia indexov spôsobilosti pre stanovenie spôsobilosti meracích procesov. Boli analyzované možnosti použitia indexov spôsobilosti tzv. druhej a tretej generácie pre posudzovanie meracích procesov a bol preskúmaný vplyv neistoty kontrolného etalónu na vypočítané hodnoty indexov spôsobilosti. Je možné konštatovať, že originálnym prínosom habilitanta je dokázaný, existujúci vplyv neistoty kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov pre prax.

Experimentálne overenie vplyvu neistoty kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov pre prax, ktoré tvoria hlavný prínos habilitačnej práce a preukazujú veľmi dobré didaktické schopnosti uchádzača.

Čiastkové výsledky habilitačnej práce tým, že boli tiež publikované v piatich vedeckých prácach v zahraničných karentovaných časopisoch, šiestich vedeckých prácach v zahraničnom a domácom časopise a to registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS t.j. tým je naplnené kritérium publikovania v renomovanej recenzovanej vedeckej tlači.

Ohlasy v celkovom počte v domácich a zahraničných časopisoch 6/26 resp. 30 ohlasov citovaných podľa databáz preukazuje nepochybné uznanie vedeckou komunitou.

Habilitačná práca spĺňa formálne kritéria pre menovanie docentov na Strojníckej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Predloženú habilitačnú prácu, odporúčam ako podklad pre habilitačné konanie.

**doc.- Ing. Jaromír Markovič, PhD., Slovenská legálna metrológia, Banská Bystrica.**

Predložená habilitačná práca podáva vysoko odborný a erudovaný pohľad na hodnotenie spôsobilosti meracích procesov pomocou indexov spôsobilosti a vplyv neistoty kontrolného etalónu na vypočítané hodnoty indexov spôsobilosti. Práca je tvorená súvislým textom v rozsahu 92 strán. Práca rešpektuje všetky formálne a vecné požiadavky stanovené pre tento druh prác.

Habilitant v práci s vysokou erudíciou a exaktnosťou vedecky zdôvodnil existujúci vplyv neistoty kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov pre prax, čo považujem za významný prínos, ktorému sa v súčasnosti v existujúcich metodikách

a postupoch nevenuje pozornosť a zvyčajne sa zanedbáva. Na konkrétnom príklade meracieho procesu túto skutočnosť dokumentoval.

Habilitačná práca obsahuje pôvodné výsledky práce habilitanta, ktoré boli publikované v zahraničných vedeckých a odborných časopisoch, vedeckej monografii ako aj v zborníkoch z domácich a zahraničných vedeckých a odborných konferencií.

Ing. Jakub Palenčár, PhD. napĺňa kritéria na získanie vedecko-pedagogickej hodnosti docent. Kritériá pre vymenovanie docentov na Strojníckej fakulte STUBA u Ing. Jakuba Palenčára, PhD. sú naplnené a vo všetkých ukazovateľoch prekračované, tak v pedagogickej, publikačnej aktivite, vo vedeckovýskumných aktivitách a v plnení ostatných kritérií. Habilitačná práca Ing. Jakuba Palenčára, PhD. spĺňa formálne kritéria pre menovanie docentov na Strojníckej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, predloženú habilitačnú prácu, odporúčam ako podklad pre habilitačné konanie.

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

Cieľom predloženej habilitačnej práce je preskúmanie možnosti použitia indexov spôsobilosti pre stanovenie spôsobilosti meracích procesov. Boli analyzované možnosti použitia indexov spôsobilosti tzv. druhej a tretej generácie pre posudzovanie meracích procesov a bol preskúmaný vplyv neistoty kontrolného etalónu na vypočítané hodnoty indexov spôsobilosti.

Práca má štyri kapitoly ktoré na seba logicky nadväzujú a sú spracované prehľadne s vysokou precíznosťou s dodržiavaním metrologickej terminológie. Je hodnotným matematicko-štatistickým nástrojom na preukazovanie spôsobilosti meracích procesov pre merania pri výrobe pri zabezpečení kvality výrobkov.

Nosnou časťou práce je kapitola s názvom „Indexy spôsobilosti a neistota kontrolného etalónu“. Táto kapitola je hlavným prínosom práce pričom vychádza z úvahy, že v praxi sa spravidla predpokladá, že neistota kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov je zanedbateľná. Habilitant v tejto časti svojej práci s vysokou erudíciou a exaktnosťou vedecky zdôvodnil existujúci vplyv neistoty kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov pre prax, čo je považované za významný prínos. Tomuto vplyvu sa v súčasnosti v existujúcich metodikách a postupoch nevenuje dostatočná pozornosť a zvyčajne sa zanedbáva. Na konkrétnom príklade merania digitálnym mikrometrom túto skutočnosť habilitant dokumentoval. Je možné konštatovať, že originálnym prínosom habilitanta je dokázaný, existujúci vplyv neistoty kontrolného etalónu pri hodnotení indexov spôsobilosti meracích procesov pre prax.

Obhajoba habilitačnej práce sa uskutočnila za prítomnosti členov habilitačnej komisie, 3 oponentov a 6 členov VR SjF STU v Bratislave. V diskusii k prednesenej téme vystúpili 3 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 všetkými hlasmi (jednomyseľne) súhlasila s úspešnou obhajobou habilitačnej práce a odporučila pokračovať v habilitačnom konaní Ing. Jakuba Palenčára PhD.

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

Téma habilitačnej prednášky bola vybratá z troch navrhnutých tém rozhodnutím Vedeckej rady Sjf dňa 23.03.2021 a bola zverejnená 1.03.2021 predpísaným spôsobom na webovej stránke univerzity a v dennej tlači (v denníku SME dňa 22.04.2021). Prednáška sa konala pred členmi Vedeckej rady Strojníckej fakulty STU v Bratislave dňa 06. mája 2021 na Strojníckej fakulte STU v Bratislave online formou na tému Neistoty v meraní pri kalibrácii.

V habilitačnej prednáške sa habilitant venoval problematike stanovenia neistôt v meraní súvislosti s vyhodnocovaním kalibrácie meradiel. Po kritickom zhodnutí postupov stanovenia neistôt v meraní venoval pozornosť spoľahlivosti určenia neistôt vstupom do modelu merania. Tejto problematike sa venoval vo viacerých svojich prácach. Poukázal na zanedbávanie nespoľahlivosti vstupných dát a chybné výsledky vyhodnotenia pri neuvažovaní kovariancií. Podstatná časť prednášky bola venovaná vyhodnoteniu neistôt v meraní pri kalibrácii meradiel. Prezentoval modely kalibrácie, postupy ich vyhodnotenia a vplyv kovariancií na výsledok vyhodnotenia merania. Poukázal na chybné výsledky vyhodnotenia pri neuvažovaní kovariancií. Predložil tiež niektoré výsledky ostatných výskumov, na ktorých sa podieľal, pri vyhodnotení meracích prístrojov a prevodníkov. V závere prednášky uviedol ešte niektoré trendy ďalšieho rozvoja teórie vyhodnotenia neistôt a jeho zapojenie do riešenia uvedených úloh.

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 neboli žiadne pripomienky od členovia Vedeckej rady Sjf STU v Bratislave. 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. Jakub Palenčár, PhD. pôsobí na Strojníckej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave od roku 2014, najskôr ako doktorand a od roku 2017 ako vysokoškolský pedagóg. Jeho vzdelávacia činnosť trvá nepretržite už od roku 2012. V rámci pedagogickej činnosti prednáša alebo prednášal predmety a zabezpečuje cvičenia z predmetov Štatistické metódy v meraní a skúšobníctve, Metódy zabezpečovania a zlepšovania kvality, Navrhovanie a vyhodnocovanie meraní, SMK, certifikácia a akreditácia, Riadenie meracích procesov a Manažment merania. Pod jeho vedením boli úspešne obhájené 3 diplomové práce v študijnom programe Meranie a skúšobníctvo a 2 bakalárske práce. Pôsobí tiež ako lektor vo vzdelávacích kurzoch zameraných na neistoty v meraní vo Vzdelávacom stredisku Slovenského metrologického ústavu a v rámci kurzov Asociácie metrologov Slovenska.

Ing. Jakub Palenčár, PhD. sa v rámci vedecko-výskumnej práce venoval a doteraz venuje najmä metódam vyhodnotenia meraní, stanoveniu neistôt v meraní a pri kalibrácii. Ďalšou oblasťou je problematika spôsobilosti meracích procesov, ktorej sa z pohľadu vplyvu neistoty kontrolného etalónu na indexy spôsobilosti venoval aj vo svojej dizertačnej a habilitačnej práci. Problematike vyhodnotenia meraní a stanovenia neistôt v meraní sa venuje aj v rámci výskumných projektov, hlavne APVV a VEGA.

Je spoluautorom jednej vedeckej monografie a jednej vysokoškolskej učebnice a autorom alebo spoluautorom 26 prác kategórie A, B, C, z toho 6 je kategórie A a 5 prác je publikovaných v karentovaných časopisoch. Je tiež autorom 18 prác v ostatných časopisoch a na konferenciách. Na svoje práce má 30 citácií z toho 26 vo WOS a SCOPUS. Bol a je vedúcim riešiteľom 1 projektu KEGA, zástupcom 2 projektov VEGA a spoluriešiteľom 9 projektov APVV, VEGA, KEGA. Je tiež oponentom projektov VEGA a KEGA.

Pracuje tiež v technickej komisii TK 71- Štatistické metódy pre tvorbu slovenských technických noriem. Je členom Asociácie metroológov Slovenska a Slovenskej metrologickej spoločnosti, kde sa podieľa na riešení úloh z metrologie pre potreby aplikačnej sféry.

#### 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. Jakub Palenčár, PhD.**

**s p í ň a**

podmienky pre vymenovanie za docenta

a

**o d p o r ú č a**

**jeho vymenovanie** v odbore habilitačného konania a inauguračného konania metrologia podľa § 35 ods. 4 Zákona č. 269/2018 Z.z. (v študijnom odbore 5.2.55 metrologia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

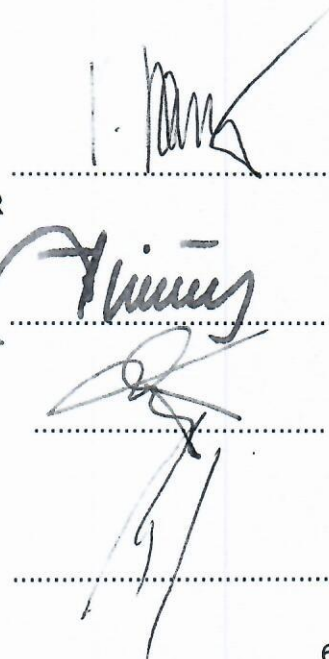
**Predseda habilitačnej komisie**  
**prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.**

Fakulta aplikované informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíne, ČR

**Členovia habilitačnej komisie**  
**Dr. h. c. mult. prof. Ing. Jozef Živčák, PhD., MPH**  
Strojnícka fakulta TU v Košiciach

**prof. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.**  
Strojnícka fakulta STU v Bratislave

**Oponenti**  
**prof. Ing. Dagmar Janáčová, CSc.**



Three handwritten signatures are present on dotted lines. The first signature is at the top, the second is in the middle, and the third is at the bottom. They appear to be the signatures of the individuals listed in the text.

Fakulta aplikované informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíne, ČR

**prof. Ing. Miroslav Dovica, PhD.**  
Strojnícka fakulta TU Košice

.....

**doc. Ing. Jaroslav Markovič, Ph.D.**  
Slovenská legálna metrológia, Banská Bystrica

.....

V Bratislave 06.05.2021