

## ZHODNOTENIE VEDECKO –VÝSKUMNEJ ČINNOST

**Doc. RNDr. Mgr. Jiří Tesař, PhD.**

- Doc. RNDr. Mgr. Jiří Tesař, PhD. pracuje aktívne v oblasti vedy a výzkumu od roku 1996. Ve své vedecké-výzkumné činnosti se od počátku zaměřil na oblast primární metrologie tlaku, kterou postupně rozšířil o oblasti primární metrologie vakua, netěsností a průtoku tekutin. Od roku 2006 se dále aktivně věnuje problematice interdisciplinární metrologie, zejména pak problémům spojeným s metrologickým zabezpečením biomedocínských aplikací a prokazováním technické způsobilosti v oblasti fundamentální metrologie.

Doc. RNDr. Jiří Tesař, PhD. se již od počátku své vědecké kariéry aktivně zapojil do řešení výzkumných projektů. Jednalo se z počátku zejména o menší projekty v rámci grantového systému Programu rozvoje metrologie ÚNMZ. Ovšem velmi rychle se ujal role vedoucího řešitele těchto projektů. Postupně od roku 1998 se zapojil i do menších evropských výzkumných projektů EURAMET. Vzhledem k příznivému hodnocení zahraničních partnerů v projektech se doc. Tesařovi podařilo již na přelomu tisíciletí 2 menší evropské projekty navrhnout, připravit a po jejich schválení následně úspěšně implementovat jako koordinátor těchto projektů. Postupně vedle realizace českých grantových projektů, ke kterým přibyly i projekty Grantové agentury ČR a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, se doc. Tesař stále více orientoval po vstupu ČR do EU na zapojení do větších evropských projektů hrazených z prostředků EU. Vedle výzkumného zapojení se stále více prosazoval v managementu těchto projektů, kdy nejprve vedl jednotlivé komponenty a posléze se dokonce propracoval do pozice vedoucího celých velkých evropských projektů s rozpočtem nad milion EUR.

Celkově v rámci své odborné činnosti se doc. RNDr. Mgr. Jiří Tesař, PhD. podílel na řešení 19 mezinárodních a 26 národních metrologických projektů, z nichž v 9 případech u mezinárodních a 26 případech u národních projektů byl vedoucím, odpovědným či hlavním řešitelem projektu. Seznam nejvýznamnějších řešení projektů se specifikací zapojení:

- Evropský projekt v rámci Horizon Europe 22HLT02 A4IM „Affordable low-field MRI reference systém“
  - 2023 – 2026, zapojen jako vedoucí řešitel české účasti a vedoucí work package „Reference MR scanner - hardware development, characterisation, and optimisation“
  - v rámci této work package je zapojena též Strojnicka fakulta STU v Bratislavě.

- Český projekt v rámci UTR 23E0111105 “Možnosti realizace oznámené osoby pro oblast IVDR“

- 2023, odpovědný řešitel

Evropský projekt v rámci Horizon Europe 21NRM05 STASIS “Standardisation for safe implant scanning in MRI“

- 2022 – 2025, zapojení jako vedoucí řešitel české účasti a vedoucí work package “Uncertainty budget determination“

- v rámci této work package je zapojena též Strojnícka fakulta STU v Bratislavě.

- Projekt EURAMET 1548 „Early career training and development in metrology“

- 2022-2024, řadový řešitel projektu

- Evropský projekt ENI/2020/421-190 „Strengthening the institutional capacity of the Ministry for Development of Economy, Trade and Agriculture (META) of Ukraine in the field of National Quality Infrastructure“

- 2020 – 2023

- do projektu zapojen jako junior project leader a vedoucí jedné z pěti komponent projektu

- Evropský projekt v rámci Horizon 2020 20SCP02 CEFTON „Development of eye-tonometry in CEFTA countries“

- 2021 – 2023, zapojení jako výzkumný pracovník, projekt veden jeho bývalým doktorandem

- Projekt v rámci ČRA BA-2020-086-RO-15144 „Strengthening the Capacities of Metrology Institute of Bosnia and Herzegovina III“

- 2020–2023, do projektu zapojen jako odborný garant projektu

- Evropský projekt v rámci Horizon 2020 18RPT02 adOSSIG „Developing an infrastructure for improved and harmonised metrological checks of blood-pressure measurements in Europe“

- 2019 – 2022, zapojení jako výzkumný pracovník, projekt veden jeho bývalým doktorandem

- Český projekt v rámci UTR 201901111 „Koordinace realizace redefinice základních jednotek SI“

- 2019, odpovědný řešitel projektu

- Evropský projekt v rámci Horizon 2020 16RPT03 inTENSE „Developing research capabilities for traceable intraocular pressure measurements“

- 2017 – 2020, zapojení jako výzkumný pracovník, projekt veden jeho bývalým doktorandem
- do projektu byla též zapojena Strojnícka fakulta STU v Bratislavě
- Evropský projekt AZ/15/ENP/TR/36 “Strengthening the metrology system in Azerbaijan”
  - 2016 – 2018, do projektu zapojen jako project leader a vedoucí jedné z pěti komponent projektu
- Projekt v rámci ČRA CzDARO-BA-2017-2-15110 “Strengthening the Capacities of Metrology Institute of Bosnia and Herzegovina II”, 2017–2019
  - 2017 -2019, do projektu zapojen jako odborný garant projektu
- Evropský projekt MK 12 IPA EC 0116 "Strengthening the capacities of the Bureau of metrology for internal market integration"
  - 2016-2017, do projektu zapojen jako project leader
- Evropský projekt EG/13/ENP/TR/22 „Building The Capacity Of The Egyptian National Institute Of Standards In The Field Of Metrology National Institute of Standards (NIS)"
  - 2015-2018, do projektu zapojen jako junior project leader
- Evropský projekt SR 13 IB EC 01 “Strengthening capacities of National Quality Infrastructure (NQI) and conformity assessment (CA) services in the Republic of Serbia”
  - 2015-2017, do projektu zapojen jako vedoucí jedné z 5 komponent projektu
- Projekt ČRA CzDA-RO-BA-2014-2-15110 “Strengthening the Capacities of Metrology Institute of Bosnia and Herzegovina”
  - 2014 -2016, do projektu zapojen jako koordinátor projektu

Evropský projekt 135852/DH/SER/GE „Support in further development of standardization and metrology infrastructure of Georgia to meet EU best practices“

- 2014 -2017, do projektu zapojen jako řadový řešitel
- Projekt Světové banky CEP/CS/CQ/B - 8 „Strengthening the Level of competence and know how transfer on operation of the metrology equipment (mass, length and pressure equipment)
  - 2009, do projektu zapojen jako vedoucí projektu
- Projekt GA ČR 202/09/0893 „Studium ionizačních metod měření tlaků v oboru velmi vysokého a extrémně vysokého vakua“
  - 2009 – 2011, spoluřešitel projektu za ČMI

- Projekt EURAMET 1109 „Peer reviews of QMS“
  - 2008-2011, řadový řešitel projektu
- Bilaterální projekt MŠMT ČR a ARRS Slovinsko ARSS-MS-CZ-04/B/2005 (slovenské označení BI-CZ/06-07-020) Kontakt - Vacuum metrology
  - 2006-2007, hlavní řešitel za ČR
- Projekt EURAMET 534 „Bilateral comparison linking to CCM key comparison in the pressure range up to 7 MPa“
  - 1999-2002, koordinátor projektu
- Projekt EURAMET 537 „Low pressure digital piston manometer with large nominal effective area“
  - 1999-2002, koordinátor projektu

Vedle svého přímého zapojení do projektů v oblasti metrologie se doc. Tesař dlouhodobě podílí na výzkumných projektech i nepřímo, a to zejména svým zapojením do hodnotícího panelu evropského koordinovaného metrologického, Rady pro metrologii ÚNMZ a Rady pro Rady agentury APVV pro technické vědy SR.

Za svůj největší úspěch v oblasti výzkumných projektů ale doc. Tesař považuje skutečnost, že již 3 velké evropské projekty programu Horizon 2020 byly či jsou vedeny jeho bývalými PhD. studenty, což dokládá jeho úspěšnou školící činnost doktorandů.

Jako školitel doktorandů působí doc. Tesař na Strojnickej fakulte STU v Bratislavě nepřetržitě od roku 2008. Pod jeho vedením doposud postupně úspěšně ukončilo studium 12 doktorandů:

- Mgr. Dominik Pražák: Primárny etalón veľmi malých plynných netesností (včítane freónových médií). Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno červenec 2012.
- Mgr. Jaroslav Zůda: Štúdium správania sa etalónov hmotnosti v prostredí vákua. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno červenec 2013.
- Ing. Zdeněk Krajiček: Rozšírenie rozsahu primárneho etalónu malého množství prietoku plynu. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2013.
- Ing. František Staněk: Primárny etalón vákua na princípe dynamickej expanzie s hornou hranicou meracieho rozsahu do 10 Pa. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2013.
- Dr. Ing. Radek Strnad: Analýza externích a interních vlivů na systém realizace teplotní stupnice ITS-90 v rozsahu 0 °C až 1000 °C. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno červen 2015.

- Ing. Tomáš Hajduk: Realizace stupnice průtoku plynu v oblasti velkých průtoků plynu za vysokého statického tlaku. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno listopad 2017.
- Mgr. Martin Vičar: Vývoj, konštrukcia a vyhodnotenie nového primárneho etalónu netesností na princípe prietokomera s konštantným objemom. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2018.
- Mgr. Jindřich Bílek: Optimalizácia metód skúšania meradiel pretečeného množství technických kvapalín na mieste inštalácie. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2021.
- Mgr. Martina Vičarová: Vývoj primárního etalonu pro měření elektrolytické konduktivity vodných roztoků v oblasti nízkých vodivostí od 0,055  $\mu\text{S}/\text{cm}$  do 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2021.
- Ing. Petr Kliment: Vývoj nefiltrovaných širokopásmových etalonových detektorů pro aplikace zajištění metrologické návaznosti pro fotometrii LED, OLED zdrojů. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2022.
- Mgr. Markéta Šafaříková-Pštroszová: Přínos Evropského koordinovaného metrologického výzkumu pro redefinici základních jednotek SI. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2023.
- Ing. Václav Sedlák: Nové pokročilé metody návaznosti etalonů krevního tlaku. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, úspěšně obhájeno srpen 2023.

Všech 12 úspěšných absolventů doktorského studia aktuálně pracuje v oboru metrologie, je vědecko-výzkumně činných a aktivně publikuje v časopisech registrovaných ve WoS či SCOPUS, což velmi dobře dokládá úspěšnou vědeckou školu doc. Tesaře. Další 2 studenti pod jeho vedením již vykonali doktorskou zkoušku a aktuálně dokončují svoji PhD. práci:

- Ing. Jana Gerneschová: Charakterizácia gonio-spektrofotometrických veličín povrchu komplexných optických materiálov metódou merania BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function). Strojnícka fakulta STU v Bratislave, doktorská zkouška úspěšně složena v srpnu 2022.
- Mgr. Kateřina Drbálková: Vývoj LED etalonových zdrojů celkového světelného toku a celkového zářivého toku ve spektrální oblasti od 300 nm do 1100 nm pro gonio-fotometrická a gonio-spektro-radiometrická měření. Strojnícka fakulta STU v Bratislave, doktorská zkouška úspěšně složena v srpnu 2020.

Další 4 doktorandi pod vedením doc. Tesař aktuálně studují na Strojníckej fakultě STU v Bratislave nižší ročníky doktorandského studia:

- Ing. Luděk Král: Metrologické zabezpečenie detekcie návykových látok
- Ing. Jaroslav Foltýnek: Nové pokročilé metody pro kalibraci a ověřování měřidel tepelné energie z hlediska jejich nových funkcionalit

- Ing. Tomáš Valenta: Realizace nového primárního etalonu průtoku plynu
- Ing. Štěpán Kapounek: Metrologie termofyzikálních vlastností látek

Mimo Strojnickou fakultu STU v Bratislavě pod vedením doc. Tesaře aktuálně ještě studují 2 doktorandi na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze a doposud nesložili doktorskou zkoušku:

- Mgr. Helena Kolářová: Využití pokročilých metrologických metod při hodnocení zdravotnických prostředků s měřicí funkcí dle MDR
- Ing. Lenka Strnadová: Využití metod umělé inteligence pro vytvoření modelu dynamického chování vybraných lékařských teploměrů

Mezi významné milníky vědecko-výzkumné činnosti Doc. Tesaře patří jmenování delegátem ČR na Generální konferenci pro váhy a míry v letech 2014, 2018 a 2022. Od roku 2006 je kontinuálně členem Rady pro akreditaci Českého institutu pro akreditaci (ČIA). Od téhož roku je také členem Technického výboru pro kalibrační laboratoře ČIA. V roce 2006 se stal členem Technického výboru EURAMET pro Interdisciplinární metrologii, kde působí dodnes. Od vzniku evropských výzkumných programů pro metrologii se doc. Tesař aktivně podílí na jejich řízení, postupně je či byl členem:

- Výboru Evropského metrologického výzkumného programu (EMRP, European Metrology Research Programme), 2009 - 2014
- Podvýboru pro vědu EMRP, 2009 - 2014
- Výboru Evropského metrologického programu pro inovace a výzkum (EMPIR, European Metrology Programme for Innovation and Research), 2015 - dosud
- Podvýboru pro výzkum EMPIR, 2015 - 2022
- Výboru Evropského partnerství pro metrologii (EPM, European Partnership on Metrology), 2022 - dosud
- Podvýboru pro výzkum EPM, 2022 – dosud

Výsledky své vědecko-výzkumné činnosti doc. Tesař postupně zveřejnil ve více jak 100 publikacích, z nichž 38 je registrováno v databázích WoS a SCOPUS. Poznatky získané ve své vědecko-výzkumné činnosti také implementoval jako autor či spoluautor 3 učebnic.

V ohlasech na svoji publikační činnost aktuálně eviduje 137 citací (s vyloučením přímých i nepřímých autocitací), z toho 77 citací je registrovaných v databázích WoS a SCOPUS.

Poznatky získané ve své vědecko-výzkumné činnosti realizuje doc. Tesař i v praxi, kde našli praktické uplatnění kromě Českého metrologického institutu také ve společnostech MATTECH, MERO, Envinet, ČEZ, , Grade Medical, ČEPRO, ING Medical či ČIA. V rámci dalších odborných aktivit působí od roku 1997 na pozici odborného technického posuzovatele při akreditaci na národní metrologické orgány ČR, Slovenska a Slovinska. Od roku 2003 působí jako posuzovatel v rámci mezinárodního ujednání CIPM MRA, kde doposud vykonal peer

review audit v národních metrologických institutech Finska, Slovenska, Irska, Bosny a Hercegoviny a Polska. Od roku 1997 se podílí jako člen a místopředseda na práci Koordinační rady Společné vakuové laboratoře ČMI a MFF UK Praha.

Podpisy:

uchazač:

V Bratislave

prof. Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.  
prodekan pre VVČ