

NÁVRH
na jmenování pana Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D. docentem pro obor
„Geoinformatika“

Komise pro habilitační řízení jmenovaná děkanem Hornicko-geologické fakulty VŠB–Technické univerzity Ostrava a schválená na zasedání Vědecké rady HGF VŠB-TU Ostrava dne 27. září 2018 pracovala ve složení:

předseda: prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD. (UPJŠ Košice)
členové: prof. Ing. Ján Tuček, CSc. (TU Zvolen)
doc. Ing. Lena Halounová, CSc. (ČVUT Praha)
doc. Ing. Martin Klimánek, Ph.D. (Mendelova univerzita Brno)
doc. Ing. Petr Rapant, CSc. (VŠB-TU Ostrava)

Pro posouzení habilitační práce komise na svém prvním zasedání dne 10. 10. 2018 stanovila oponenty:

prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. (VŠB TU Ostrava)
prof. Ing. Juraj Janák, PhD. (STU Bratislava)
prof. Ing. Otakar Švábenský, CSc. (VUT Brno)

Komise na základě předložených podkladů a posudků habilitační práce „*GNSS meteorologie*“, včetně osobní znalosti uchazeče zhodnotila pedagogické, vědecké, tvůrčí, organizační a řídicí schopnosti pana **Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D.**

Na základě výše uvedených skutečností se komise tajným hlasováním všemi hlasy (5-0-0) usnesla podat Vědecké radě HGF VŠB–TU Ostrava ve smyslu zákona § 72 zákona č. 111/1998 Sb.

návrh na jmenování pana Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D. docentem pro obor
„Geoinformatika“

Odůvodnění návrhu

Základní údaje o uchazečovi

Jméno a příjmení: Ing. Michal Kačmařík, Ph.D.
Bydliště: Palackého 2655/12, Opava, 746 01
Národnost: česká
Zaměstnavatel: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Pracoviště: Katedra geoinformatiky
Funkce: vedoucí katedry

Název habilitační práce:

GNSS meteorologie

Vzdělání:

- 2012: ukončené prezenční doktorské studium (Ph.D.), VŠB-TUO, HGF, obor Geoinformatika, disertační práce *Studium rozložení vodních par v atmosféře pomocí měření GNSS*
- 2009: ukončené prezenční navazující magisterské studium (Ing.), VŠB-TUO, HGF, obor Geoinformatika, diplomová práce *Monitorování meteo situace nad ČR pomocí GPS meteorologie*
- 2007: ukončené prezenční bakalářské studium (Bc.), VŠB-TUO, HGF, obor Geoinformatika, bakalářská práce *Analýza přírodních rizik v oblasti CHKO Beskydy*

Odborná praxe:

- 2/2018-dosud VŠB-TU Ostrava, HGF, vedoucí katedry geoinformatiky
- 1/2015-1/2018 VŠB-TU Ostrava, HGF, tajemník katedry geoinformatiky
- 9/2012-dosud VŠB-TU Ostrava, HGF, katedra geoinformatiky, odborný asistent
- 9/2009-12/2012 Městský obvod Ostrava-Poruba, externí fotograf
- 2/2008-12/2008 Ekotoxa s.r.o. GIS operátor

Jazykové znalosti:

- Anglický jazyk (státní jazyková zkouška 2005, certifikát FCE Cambridge (úroveň B2) 2014)

Zahraniční stáže:

- 1.5.2018-31.10.2018 (6 měsíců): GFZ Potsdam, Německo, oddělení Space Geodetic Techniques
- 25.10.2016-27.10.2016: Universita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovensko, Ústav geografie, ERASMUS+
- 16.8.2015-5.9.2015 (3 týdny): GFZ Potsdam, Německo, oddělení Space Geodetic Techniques
- 7.9.2014-14.9.2014: Golden Sands, Bulharsko, GNSS4SWEC 1st Summer School
- 28.7.2013-9.8.2013 (2 týdny): GFZ Potsdam, Německo, oddělení Space Geodetic Techniques
- 1.9.2010-30.9.2010: Bern, Švýcarsko, Bernese GPS SW Introductory Course

Pedagogická činnost:

- *Algoritmizace prostorových úloh* (navazující magisterské studium), k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2012-2016 (přednáška 0 %, cvičení 100 %)

- *Algoritmizace prostorových úloh* (bakalářské studium), k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2016-2018 (přednáška 0 %, cvičení 100 %; od roku 2017 přednáška 100 %, cvičení 100 %)
- *Geografické informační systémy*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2017-2018 (přednáška 100 %, cvičení 100 %)
- *Globální navigační a polohové systémy*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2010-2018 (přednáška 0 %, cvičení 100 %; od roku 2017 přednáška 100 %, cvičení 100 %)
- *Multimediální systémy*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2012-2018 (přednáška 0 %, cvičení 100 %; od roku 2015 přednáška 100 %, cvičení 100 %)
- *Počítačové aspekty geoinformačních technologií*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2009-2018 (přednáška 0 %, cvičení 100 %)
- *Pokročilé metody zpracování GNSS měření*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2016-2018 (přednáška 100 %, cvičení 100 %)
- *Terénní cvičení z GIS a GNSS*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2013-2018 (účast na cvičení, od 2017 vedení cvičení)
- *Terénní cvičení z mapování*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2015-2018 (účast na cvičení, od 2017 vedení cvičení)
- *Úvod do geoinformačních technologií (Geoinformační technologie)*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2009-2016 (přednáška 0 %, cvičení 100 %)
- *Základy geoinformatiky*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2012-2015 (přednáška 0 %, cvičení 100 %)
- *Základy informatiky*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2016-2018 (přednáška 100 %, cvičení 0 %)
- *Zpracování dat v GIS*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2013-2015 (přednáška 0 %, cvičení 100 %)

Zavedení nového předmětu a jeho zabezpečení učebními texty:

- *Terénní cvičení z mapování*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2015 (příprava náplně cvičení)
- *Pokročilé metody zpracování GNSS měření*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, 2016 (příprava učebních osnov, příprava přednášek, příprava cvičení)
- *Bezpilotní letecké prostředky v geoinformaticce*, k. geoinformatiky, HGF, VŠB-TUO, předmět bude vyučován od akademického roku 2018/2019 (příprava učebních osnov, příprava přednášek, příprava cvičení)

Autorství nebo spoluautorství interních učebních textů:

- Kačmařík, M.: *Pokročilé metody zpracování GNSS měření*, vysokoškolská skripta, 121 stran, VŠB-TUO, 2014.

Zahraniční přednášky a cvičení z předmětů:

- GeoForschungsZentrum Potsdam, Německo, oddělení Space Geodetic Techniques, srpen 2013, srpen 2015, květen-říjen 2018
- ERASMUS+ stáž, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovensko, listopad 2016
- GNSS4SWEC 2nd Summer School, Potsdam, Německo, 29. 8. – 2. 9. 2016 (lektor)

Členství v komisi pro Státní závěrečné zkoušky:

- Zkušební komise pro státní závěrečné zkoušky bakalářského studia, Katedra geoinformatiky, Hornicko-geologická fakulta, VŠB-Technická univerzita Ostrava

- Zkušební komise pro státní závěrečné zkoušky navazujícího magisterského studia, Katedra geoinformatiky, Hornicko-geologická fakulta, VŠB-Technická univerzita Ostrava

Vědecko-výzkumná a manažerská činnost (projekty):

- 2014-2017: *Rozvoj pokročilých metod zpracování GNSS observací v synergii s meteorologickými a klimatologickými daty*, MŠMT, LD14102, spoluřešitel
- 2013-2017: *Advanced GNSS tropospheric products for monitoring severe weather events and climate*, EU-COST Action ES1206, spoluřešitel
- 2017: *Využití bezpilotních prostředků pro tvorbu digitálních modelů povrchu*, SGS HGF VŠB-TUO, SP2017/25, odpovědný řešitel
- 2015: *OPVK – Chytří pomocníci ve výuce aneb využíváme ICT jednoduše a kreativně*, CZ.1.07/1.3.00/51.0009, spolupracovník
- 2012-2014: *OPVK – Inovace bakalářských a magisterských studijních oborů na Hornicko-geologické fakultě VŠB-TUO*, CZ.1.07/2.2.00/28.0308, spolupracovník
- 2013-2014: *OPVK – Svět vědy*, CZ.1.07/2.3.00/35.0018, spolupracovník
- 2014: *Tvorba studijních materiálů pro předmět Multimediální systémy*, FRVŠ F1 b, řešitel
- 2013: *Tvorba studijních materiálů pro předmět Základy geoinformatiky*, FRVŠ F1 b, spoluřešitel
- 2012: *Příprava cvičení předmětu Mobilní geoinformační technologie a vybudování mobilních pracovišť pro cvičení*, FRVŠ F1 b, spoluřešitel
- 2011: *Podpora výuky GIS a využití GIT na středních školách*, TARP SPP CV 920, spoluřešitel
- 2011: *Automatizace procesu výpočtu obsahu vodních par v atmosféře a tvorba aplikace umožňující odstranění nežádoucích vlivů z velmi přesných GPS měření*, SGS SV 511 1191, odpovědný řešitel
- 2010: *Přesné zhodnocení změn reliéfu terénu ve vybraných lokalitách za pomoci radarové interferometrie v kombinaci s technologií GPS*, SGS SP/2010149, spoluřešitel

Vědecká spolupráce:

- 2013 – dosud: GeoForschungZentrum Potsdam, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Royal Belgian Institute for Space Aeronomy
- 2013 – dosud: člen pracovní skupiny Inter-comparison and cross-validation of tomography models při Mezinárodní asociaci pro geodézii (IAG)
- 2010 – dosud: Geodetická observatoř Pecný, Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
- 2014 – 2017: Vienna University of Technology, Royal Observatory of Belgium, ESGT – CNAM

Organizátor a spoluorganizátor konference/vědecké zasedání:

- člen programového výboru konference GIS Ostrava 2017, GIS Ostrava 2018
- člen organizačního výboru studentské konference GISáček 2009, GISáček 2011

Školitel:

- Počet obhájených vedených bakalářských prací: 11
- Počet obhájených vedených magisterských prací: 5

Rekapitulace publikační činnosti:

h_{index} dle Web of Science (bez autocitací)	2
h_{index} dle SCOPUS (bez autocitací)	2
Počet citací podle Web of Science (bez autocitací)	19
Počet citací podle SCOPUS (bez autocitací)	21
Počet všech citací (bez autocitací)	27
Počet záznamů registrovaných v databázi Web of Knowledge	5
Počet záznamů registrovaných v databázi SCOPUS	5
Články s impakt faktorem	5
Články v recenzovaných neimpaktovaných časopisech	4
Články v recenzovaných sbornících	5
Odborná kniha (resp. kapitola) v českém jazyce	0
Odborná kniha (resp. kapitola) vydaná v angličtině	1
Vysokoškolské učebnice a skripta	1
Učební texty a učební pomůcky	4
Odborné články v nerecenzovaných časopisech	0
Články v nerecenzovaných sbornících	10

VYJÁDŘENÍ OPONENTŮ (výběr z posudků)

prof. Ing. Jan Kostelecký, DrSc. (VŠB TU Ostrava)

prof. Ing. Otakar Švábenský, CSc. (VUT Brno)

prof. Ing. Juraj Janák, PhD. (STU Bratislava)

prof. Ing. Jan Kostelecký, DrSc. (VŠB TU Ostrava)

Vlastní přínos autora spočívá v určování troposférických produktů GNSS, které jsou nositeli asymetrie rozložení zpoždění signálu vlivem troposféry v okolí přijímače. Jde zejména o určování horizontálních gradientů vlivu troposféry. Další významná část práce je zaměřena na metodu GNSS tomografie, která s využitím šikmých zpoždění signálu ze sítě pozemních stanic umožňuje rekonstruovat trojrozměrné rozložení obsahu vodních par v atmosféře. Důležitou okolností je také hodnocení kvality získaných výsledků, nejlépe na základě srovnání s klasickými meteorologickými postupy, které jsou ale vzhledem k možnému použití metod GNSS podstatně finančně nákladnější. Zde je možno zmínit i využití „Radiometru vodních par“ instalovaného na Geodetické observatoři Pecný v Ondřejově, kterého však bylo možno pro jeho značnou poruchovost využít pouze v relativně krátkém časovém období.

Velmi rád též konstatuji, že Michal Kačmařík je velmi úzce a úspěšně zapojen do spolupráce s pracovní skupinou Jana Douši, která v této oblasti výzkumu působí ve Výzkumném ústavu geodetickém, topografickém a kartografickém na Geodetické observatoři Pecný v Ondřejově. Tato skupina má vynikající mezinárodní ohlas zvláště v oblasti GNSS meteorologie, a je možno s povděkem konstatovat, že do tohoto ohlasu habilitant svou měrou přispívá.

prof. Ing. Otakar Švábenský, CSc. (VUT Brno)

Habilitační práce Ing. Kačmaříka, Ph.D., přináší nové poznatky týkající se aplikací a validací horizontálních gradientů troposféry, určování šikmých zpoždění GNSS signálů a zejména v oblasti GNSS tomografie. Pozornosti si zaslouží metoda 2D GNSS tomografie, vyvinutá na VŠB-TU v Ostravě, o jejíž rozpracování se autor významnou měrou zasloužil. Dosažené výsledky jsou zajímavé i z hlediska hodnocení eventuálního přínosu kombinovaného zpracování observačních dat systémů GPS a GLONASS. Práce má význam z hlediska rozvoje metodiky určování parametrů troposféry s využitím GNSS technologie a její výsledky jsou využitelné jako základ pro další zkoumání v dané vědní oblasti.

Habilitační práce je zpracována přehledně a systematicky, její formální, grafická a stylistická úprava je na vysoké úrovni. Splňuje po formální i odborné stránce veškeré podmínky stanovené příslušnými zákonnými předpisy a proto habilitační komisi doporučuji, aby přijala práci k obhajobě a navrhla po jejím úspěšném průběhu udělit titul docent.

prof. Ing. Juraj Janák, Ph.D. (STU Bratislava)

Konstatujem, že predložená habilitačná práca Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D. spĺňa požiadavky kladené na habilitačné práce čo sa týka formy aj obsahu. Uchádzač preukázal touto prácou vysokú úroveň poznatkov v oblasti teórie a technológie globálnych navigačných systémov, tiež vynikajúcu schopnosť samostatného a tvorivého myslenia, ako aj schopnosť systematicky a logicky vysvetliť náročnú problematiku GNSS meteorológie. Na základe tohto konštatovania odporúčam predloženú habilitačnú prácu na obhajobu a navrhujem, aby bola Ing. Michalovi Kačmaříkovi, Ph.D. po úspešnej obhajobe udelená vedecko-pedagogická hodnosť docent.

ZÁVĚR

Habilitační komise na svém 2. zasedání zhodnotila výsledky pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti pana **Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D.** a konstatuje, že uchazeč vyhovuje požadavkům na jmenování docentem pro obor „Geoinformatika“ v souladu s § 72, zákona č. 111/1998 Sb. Jmenovaný předložil habilitační práci s názvem „GNSS meteorologie“.

Všechny tři oponentské posudky jsou kladné a všichni oponenti doporučují práci k obhajobě. Uchazeč dostatečně prokazuje tvůrčí, vědeckou a odbornou činnost a má požadovanou pedagogickou praxi. **Habilitační komise doporučuje přednést habilitační přednášku na téma „Současný stav a vývoj Globálních navigačních družicových systémů“.**

Tajným hlasováním dle § 72, zákona č. 111/1998 Sb. se komise usnesla (5-0-0, protokol je přiložen) podat Vědecké radě HGF VŠB–TU Ostrava návrh na jmenování pana **Ing. Michala Kačmaříka, Ph.D.** docentem pro obor „Geoinformatika“. Komise vypracovala příslušný návrh a usnesla se na jeho odůvodnění.

Na zdůvodnění návrhu se habilitační komise usnesla dne 27. 11. 2018 na svém druhém zasedání.

V Ostravě dne 27. 11. 2018

podpisy členů komise

prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.

prof. Ing. Ján Tuček, CSc.

doc. Ing. Lena Halounová, CSc.

doc. Ing. Martin Klimánek, Ph.D.

doc. Ing. Petr Rapant, CSc.