



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Geodézie a kartografie

Uchazeč: Mgr. Aleš Bezděk, Ph.D.

Oponent: doc. RNDr. Ctirad Matyska, DrSc.

Název habilitační práce: Časově proměnné gravitační pole na základě inverze družicových GPS drah

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: viz. závěrečné zhodnocení

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

přístup k řešení

komentář: viz. závěrečné zhodnocení

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: viz. závěrečné zhodnocení

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

původnost dosažených výsledků

komentář: viz. závěrečné zhodnocení

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

publikování výsledků

komentář: viz. závěrečné zhodnocení

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

ohlasy výsledků				
komentář: viz. závěrečné zhodnocení				
☒ vynikající	☐ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání				
komentář: viz. závěrečné zhodnocení				
☒ vynikající	☐ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi				
komentář: nemohu posoudit				
☐ vynikající	☐ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce				
komentář: viz. závěrečné zhodnocení				
☒ vynikající	☐ nadprůměrný	☐ průměrný	☐ podprůměrný	☐ slabý

Připomínky				
bez připomínek				

Habilitační práce Aleše Bezděka sestává z pěti článků, kde je prvním autorem, publikovaných v renomovaných mezinárodních časopisech a osmnáctistránkového úvodu, který poskytuje souhrnný a jednotící pohled na témata a výsledky jednotlivých článků. Úvodní text je napsán jasně a výstižně, takže i nespecialista může po jeho přečtení získat jasnou představu o podstatě problematiky řešené v rámci předložené habilitační práce. Téma habilitační práce je vysoce aktuální, protože modely časových změn zemského gravitačního pole jsou využívány například v současné meteorologii, seismologii, hydrologii a geodynamice. O významu samotných článků svědčí i to, že již v prvních letech po otištění začaly být hojně citovány (s výjimkou práce opublikované letos v Journal of Applied Geophysics, kde od otištění uplynula zatím velmi krátká doba).

V prvním článku (Bezděk 2010) autor úspěšně řešil problém kalibrace akcelerometrického signálu z inverze GPS poloh družic mise GRACE, na což pak navázal v druhém článku (Bezděk et al., 2014) inverzí GPS poloh družic z misí CHAMP, GRACE a GOCE pro určení koeficientů harmonického rozvoje gravitačního pole až do harmonického stupně 120. Podařilo se přitom překonat dva klíčové numerické problémy (zesílení šumu a korelaci chyb v GPS polohách), které jsou přítomny při přímém použití regresní rovnice pro harmonické koeficienty. Poté, co se autor vypořádal s metodologií inverze GPS poloh družic, dokumentoval v třetí práci (Bezděk et al., 2016) na datech z družic mise GRACE, že jím používaná metoda inverze GPS poloh je schopna poskytnout i modely časově proměnného gravitačního pole s dostatečnou přesností, čehož následně využil při inverzi dat z mise Swarm, a získal tak model časově proměnného gravitačního signálu i po ukončení mise GRACE. V této souvislosti nelze opomenout mezinárodní úspěch, kterým je zapojení české skupiny, v níž dr. Bezděk pracuje, do konsorcia pěti mezinárodních institucí, které zabezpečuje ESA projekt zaměřený na určení měsíčních gravitačních řešení z GPS dat mise Swarm. Nejnovější článek (Bezděk a Letko, 2019) pak dokumentuje, že současná měření kosmické geodézie dosáhla takové přesnosti, kdy je nutno uvažovat i relativistické efekty při vyčíslení poruchové síly, které bylo dříve možné zanedbávat. Poslední práce (Bezděk a Sebera, 2013) je pak ukázkou toho, že habilitant je schopen produkovat kvalitní výsledky i v širším měřítku – jeho matlabovský skript nachází své uplatnění i mimo geodézii tam, kde je potřeba vizualizovat skalární data popsaná pomocí nějaké funkce definované na glóbu.

Z předložené habilitační práce je tedy zřejmé, že výše zmíněný výzkum A. Bezděka probíhal řešením parciálních problémů, kdy jeden vyřešený problém umožňuje přejít k dalšímu. Jedná se tedy o metodologicky promyšlený přístup s dlouhodobou perspektivou. Pohledem na kompletní seznam prací A. Bezděka uvedený na WoSu lze však snadno zjistit, že vědecký záběr habilitanta je širší než je téma jeho habilitační práce, přičemž je schopen spolupracovat s řadou špičkových domácích i zahraničních výzkumníků. To považuji za podstatný rys schopného vědeckého pracovníka v dnešní době, kdy značná část výzkumu týkající se globálních charakteristik Země probíhá v rámci různých týmových spoluprací jako je například i mezinárodní konsorcium zmíněné výše. Rád bych však vyzdvihl, že Aleš Bezděk se nevěnoval pouze úzce specifickému vědeckému výzkumu, ale spolupracoval i na monografiích, které jsou určeny širší akademické veřejnosti mající zájem o problematiku družicové geodézie. Myslím, že se jedná o zdařilou ukázkou propojení všech tří základních rolí, které mají hrát současné univerzity.

Není pochyb o tom, že Mgr. Aleš Bezděk, Ph.D. je vědcem mezinárodního formátu, který si už vybudoval značné renomé – požadavky, kladené na vědeckou práci uchazeče o habilitaci, splňuje tedy více než měrou vrchovatou. Kolega Bezděk je bezpochyby důstojným pokračovatelem české školy kosmické geodézie a jeho jmenování docentem, které vřele doporučuji, bude jistě představovat i významné posílení oboru Geodézie a kartografie na Fakultě stavební ČVUT.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

jmenování docentem doporučuji

ano ☒

ne ☐

Datum: 31.12.2019

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.