

**ZÁZNAM O PRŮBĚHU OBHAJOPY**  
**DISERTAČNÍ PRÁCE**

<b>Název práce:</b>	<b>Numerical modeling of free oscillations applied to superconducting-gravimeter data in a low-frequency seismic range</b>		
<b>Jazyk práce:</b>	<b>Anglický</b>		
<b>Jméno studentky:</b>	<b>RNDr. Eliška Zábranová</b>		
<b>Studijní program:</b>	<b>Fyzika</b>		
<b>Studijní obor:</b>	<b>4F7 Geofyzika</b>		
<b>Školitel:</b>	<b>doc. RNDr. Ctirad Matyska, DrSc.</b>		
<b>Oponenti:</b>	<b>prof. RNDr. Zdeněk Martinec, DrSc.</b> <b>RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc.</b>	<b>(KG MFF UK)</b> <b>(GFÚ AV ČR)</b>	
<b>Předsedkyně komise:</b>	<b>doc. RNDr. Hana Čížková, Ph.D.</b>	<b>(KG MFF UK)</b>	<b>(přítomna)</b>
<b>Místopředs. komise:</b>	<b>prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc.</b>	<b>(KG MFF UK)</b>	<b>(přítomen)</b>
<b>Členové komise:</b>	<b>prof. RNDr. Zdeněk Martinec, DrSc.</b> <b>doc. RNDr. Ondřej Čadek, CSc.</b> <b>prof. Ing. Jan Kostelecký, DrSc.</b> <b>RNDr. Václav Vavryčuk, DrSc.</b> <b>RNDr. Jan Šílený, CSc.</b> <b>RNDr. Aleš Špičák, CSc.</b> <b>RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.</b>	<b>(KG MFF UK)</b> <b>(KG MFF UK)</b> <b>(FS ČVUT)</b> <b>(GFÚ AV ČR)</b> <b>(GFÚ AV ČR)</b> <b>(GFÚ AV ČR)</b> <b>(VÚGTK Zdíby)</b>	<b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b> <b>(přítomen)</b>
<b>Datum obhajoby:</b>	<b>14. 9. 2015</b>		

**Průběh obhajoby:**

Předsedkyně komise zahájila obhajobu stručným představením kandidátky. Konstatovala, že komise je usnášeníschopná a že kandidátka splnila všechny podmínky nutné k obhajobě práce. Doc. Matyska, vedoucí práce, shrnul náplň dizertace, průběh prací a doporučil její přijetí.

Kandidátka následně shrnula výsledky práce ve stručné prezentaci. Vyvinula kód pro numerické modelování vlastních kmitů Země a planet řešením pohybové a Poissonovy rovnice s uvážením frekvenčně závislého útlumu. Výsledný kód otestovala vůči existujícímu programu Mineos a aplikovala ho na tři velká zemětřesení (Maule z r. 2010, Tohoku z r. 2011, a Sumatra z r. 2014). Porovnání s reálnými záznamy zrychlení získaných z gravimetrických měření ji umožnilo upřesnit faktory kvality a parametry zdrojů zemětřesení.

Oponent práce dr. Vavryčuk ve svém posudku vyzdvihl teoretické aspekty práce. Vyzdvihl to, že kandidátka provedla srovnávací testy svého programu oproti jiným kódům a že provedla aplikace na reálná

-----  
Pokyny pro předsedy nebo místopředsedy komisí:

Práce v elektronické podobě musí být studentem vložena do SIS. Formulář vyplňte ve všech bodech v elektronické podobě. V bodě Členové komise se uvedou všichni členové komise a za jejich jména se uvede „(přítomen)“ nebo „(nepřítomen)“. Předseda nebo místopředseda komise je jejím členem. V bodě Průběh obhajoby by měly být uvedeny alespoň čtyři věty vystihující průběh obhajoby. Po vyplnění formuláře ho vytiskněte, dole formulář ještě vlastnoručně podepište a přiložte k zápisu o státní závěrečné zkoušce. Současně vložte formulář v elektronické podobě (bez vlastnoručního podpisu) do SIS.

zemětřesení. Vznesené dotazy, na které kandidátka bezprostředně reagovala, se týkaly použitého formalismu, možnosti porovnání s analytickými nebo semianalytickými řešeními, kvalitě shody s programem Mineos v syntetických testech, oprávněnosti předpokladu nulové stopy momentového tenzoru a závislosti citlivosti dat na složky momentového tenzoru na hloubce zemětřesení. Dr. Vavryčuk vyjádřil spokojenost s odpověďmi kandidátky a doporučil přijetí práce.

Druhý oponent prof. Martinec ve svém posudku vyzdvihl kvalitu předložené dizertace a velké množství provedené práce. Vznesené dotazy se mimo jiné týkaly porovnání vyvinuté metody vůči existujícím přístupům, omezení numerické implementace ve smyslu nejvyššího dosažitelného stupně rozvoje, způsobu zpracování naměřených časových řad a volby jejich délky. Prof. Martinec vyjádřil spokojenost s odpověďmi kandidátky a doporučil přijetí práce.

Obhajoba pokračovala otázkami členů komise a hostů, kdy se dále prof. Martinec zeptal na možnost určení stopy momentového tenzoru, vlivu odstředivého zrychlení v použitém formalismu. Dr. Špičák se zeptal na možnost aplikace metody na studium Ochotského zemětřesení z r. 2013. Dr. Holota se zajímal o generování infrazvukových vln vlastními kmity vyvolanými velkými zemětřeseními, na což navázal doc. Matyska diskusí možnosti propojení výpočtů s modelováním atmosféry. Prof. Zahradník se zeptal na přebírání agenturních řešení a možnosti určování horizontální polohy centroidu pomocí vlastních kmitů. Dr. Gallovič se zeptal na vliv konečnosti seismického zdroje na vlastní kmity Země. Doc. Novotný se zajímal o problémy s přesností modelování fázového spektra. Dotaz dr. Šrámka se týkal pokrytí Země gravimetry a jejich kvalitou, na což v diskusi reagoval i ing. Pálinkáš. Dr. Šílený se zajímal o možnost zahrnutí bodové síly jako zdroje vlastních kmitů pro modelování sesuvů půdy a modelování koseismické deformace. Doc. Matyska diskutoval možnost vyjádření Greenova tenzoru pomocí vlastních funkcí.

Následně komise pokračovala uzavřeným jednáním a hlasováním.

**Počet publikací:** 4 (tři v mezinárodních impaktovaných časopisech, jedna ve sborníku)

**Výsledek hlasování:**

Počet členů s právem hlasovacím:	9
Počet přítomných členů:	9
Odevzdáno hlasů kladných:	9
Odevzdáno hlasů neplatných:	0
Odevzdáno hlasů záporných:	0

**Výsledek obhajoby:**  prospěla  neprospěla

**Předsedkyně komise:** doc. RNDr. Hana Čížková, Ph.D.

---

Pokyny pro předsedy nebo místopředsedy komisí:

Práce v elektronické podobě musí být studentem vložena do SIS. Formulář vyplňte ve všech bodech v elektronické podobě. V bodě Členové komise se uvedou všichni členové komise a za jejich jména se uvede „(přítomen)“ nebo „(nepřítomen)“. Předseda nebo místopředseda komise je jejím členem. V bodě Průběh obhajoby by měly být uvedeny alespoň čtyři věty vystihující průběh obhajoby. Po vyplnění formuláře ho vytiskněte, dole formulář ještě vlastnoručně podepište a přiložte k zápisu o státní závěrečné zkoušce. Současně vložte formulář v elektronické podobě (bez vlastnoručního podpisu) do SIS.