

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: František Čejka

Název práce: Polarizační analýza silných pohybů zaznamenaných v průběhu dotřesové sekvence
zemětřesení L'Aquila z roku 2009

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. František Gallovič, Ph.D.

Pracoviště: Katedra geofyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: gallovic@karel.troja.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Bakalářská práce F. Čejky se zabývá studiem frekvenčně závislé polarizace tzv. silných zemětřesných pohybů. Podle původního plánu měl pracovat s naměřenými daty z dotřesové sekvence zemětřesení L'Aquila a charakterizovat v nich typické projevy chování polarizace seismických pohybů v závislosti na frekvenci. Než ovšem F. Čejka začal na své bakalářské práci pracovat naplno, začal jsem se této úloze věnovat ze zájmu sám. V průběhu semestru jsme však získali k dispozici od autorů článku Imperatori a Mai (2012) data z jejich publikovaných numerických simulací pro velké množství modelů prostředí s náhodnou strukturou, jež se jeví jako nejpravděpodobnější zdroj pozorovaných poruch polarizace na vyšších frekvencích. Proto jsem F. Čejkovi doporučil analyzovat právě tato syntetická data podobně, jako já jsem analyzoval empirická data, s cílem ukázat, jestli se poruchy polarizace nalezené v reálných datech (zejména stáčení lineární polarizace s rostoucí frekvencí) objeví i zde. Vzhledem k velkému množství uvažovaných strukturálních modelů se tento úkol ukázal jako dostatečný pro náplň bakalářské práce F. Čejky s tím, že k reálným datům se může vrátit v případné navazující diplomové práci.

F. Čejka na zpracování dat pracoval částečně samostatně. Pomáhal jsem mu s přípravou výpočetních programů na polarizační analýzu. Sám pak vše zautomatizoval pro mnoho modelů kůry, vytvořil skripty pro automatické generování obrázků a následně vybrané obrázky finálně upravil pro začlenění do bakalářské práce. V práci je použit pouze jeden mnou dodaný motivační obrázek, jehož vytvoření by bylo nad rámec bakalářské práce. Text práce psal F. Čejka samostatně. První verze práce nebyly příliš přesvědčivé zejména ze stylistického hlediska. Na základě mých podnětů se ovšem jeho vědecký styl rychle zlepšoval až na současnou přijatelnou úroveň. Předběžné výsledky analýzy vzbudily zájem na INGV v Miláně, kde je F. Čejka prezentoval v rámci své soukromé cesty.

Nejsem si vědom, že by výsledná bakalářská práce obsahovala chyby. Práce není příliš rozsáhlá, pracuje s převzatými syntetickými daty, nicméně předkládá zajímavý náhled na schopnosti náhodných prostředí výrazně modifikovat procházející vlnové pole.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Jaké komplikace lze očekávat v souvislosti s vlivem lokálních efektů při pokusech o porovnání chování polarizací v reálných datech a datech syntetických, které byly použity v bakalářské práci?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis vedoucího: