

Posudek školitele diplomové práce

B.c. Martin Mityska: Rozložení zdrojů šumu zaznamenaných stanicemi sítě WEBNET a rychlostní model šíření S-vln ve svrchní kůře seismoaktivní oblasti západních Čech získaný na základě seismické interferometrie

Diplomant si zvolil za téma své práce relativně novou metodu. Přestože seismická interferometrie má své kořeny v práci J.Claerbouta ze 70 let minulého století, v seismologii se začala uplatňovat v širším měřítku teprve před cca 10 lety. S metodikou je přirozeně nepříliš mnoho zkušeností. Doposud byla aplikována téměř výhradně na širokopásmová data z permanentních stanic v regionálním až kontinentálním měřítku. Diplomant navrhl vyzkoušet metodu v aplikaci na kontinuální záznamy seismické sítě WEBNET, které jsou většinou jenom krátkoperiodické, a charakteristiké mezistaniční vzdálenosti jsou mnohem menší než je pro interferometrii typické. Téma obhajované práce je proto nové, bez předchozích zkušeností se specifickými rysy zpracovávaných dat.

Pro orientaci v problému jsem p.Mityskovi poskytl vybranou literaturu. Nezaznamenal jsem žádné zásadní problémy s jejím prostudováním, naopak si diplomant samostatně dohledal řadu dalších prací, se kterými se seznámil.

Problém samotný je pro chod sítě WEBNET a potažmo pro zpracování zaznamenaných dat důležitý. Rychlostní model oblasti je stále předmětem různých studií. Seismická interferometrie má potenciál určit rychlosti šíření S vln v povrchových částech modelu, je proto vhodným adeptem na začlenění do komplexu s jinými inverzními úlohami, např. seismickou tomografií.

Teoretické základy metody jsou relativně obtížné, vyžadují znalosti vyšší matematiky a statistiky. Dle mého názoru přesahuje úroveň znalostí nutných pro pochopení funkčnosti metody běžný standard absolventa PŘF UK. Z postupu práce na tématu jsem nabyt dojmu, že p.Mityska je schopen samostatně se vypořádat se všemi teoretickými obtížemi metody.

Seismická iterferometrie vyžaduje zpracování velkých objemů dat. Příslušný software musí být sestaven účelně a úsporně. P. Mityska si potřebný software dohledal a stáhnul z internetu. Některé jeho části si přepsal a upravil dle svých potřeb, jiné sestavil nově sám. Po ukončení práce na diplomové práci zveřejnil vlastní verzi kódu na čtení binárních dat ve formátu MiniSeed pro MATLAB. Jeho kód je významně efektivnější než dosud dostupné kódy (pro MATLAB), a mohou být přínosné pro řadu profesních kolegů.

K práci p.Mitysky na diplomové práci mám jedinou výtku, týkající se časového plánu. Teoretická část (kapitola 2.) byla sestavována v jisté časové tísně a nebyl již čas na konzultaci a korekci textu. Proto je, dle mého názoru, obhajovaná diplomová práce poněkud diskvalifikována některými chybami nebo nepřesnými formulacemi, které by bylo možno lehce odstranit, pokud by bylo více času.

Mé celkové hodnocení je, že diplomant Bc.Martin Mityska je schopen samostatné tvořivé práce. Doporučuji diplomovou práci k úspěšné obhajobě. Diplomantovi doporučuji pokračovat v dalším studiu.

V Praze dne 16.5.2014

RNDr. Bohuslav Růžek

GFÚ AV ČR