

Posudek vedoucího na diplomovou práci

P. Adamová: Earthquake source process and its complexity

Předložená diplomová práce se zabývá testováním metody ISOLA pro studium vícenásobných zdrojů a použitím této metody na tři zemětřesení M 4.5-5.5 v západním Řecku. Metoda a program (fortran) byly nedávno vyvinuty na naší katedře, zatímco současně s diplomovou prací probíhal vývoj uživatelsky přátelské verze na univerzitě v Patrasu (matlab). Diplomantka zahájila práci na tomto nelehkém úkolu ještě asi půl roku před oficiálním vypsáním tématu a po celou zbývající dobu pracovala velmi usilovně. To se odráží v dobrém pochopení metody a velkém množství výsledků. Vlastní přínos práce je v několika věcech: Na záznamech přístrojů Le3D/20s identifikovala druhý typ poruch (první typ byl před cca dvěma roky studován na katedře), které se naučila ze záznamů odstranit (celá kap. 3). Zavedla systematický tříkrokový postup určení centroidu a případných dalších subzdrojů (str. 11). Snažila se o stanovení kritérií pro věrohodnost subzdrojů (str. 22). Vytvořila a použila grafický nástroj (v gnuplotu) pro studium geometrie zdroje. Tři zemětřesení studovala s cílem zjistit, zda byl zlomový proces členěn do několika epizod, a u dvou zemětřesení našla příznaky dvou asperit. Odvážně se pokusila též o jednoduchý výpočet pro konečný model zdroje (zemětřesení Vartholomio). Svedla hrdinský boj s hlavním "nepřítelem" - s velmi nedokonalou znalostí zemské kůry ve studované oblasti, ale modifikace modelu byla již za rámcem jejího úkolu. Výsledky dokázala posoudit dostatečně kriticky (aby se vystříhala hrubých chyb plynoucích z omezené možnosti vystihnout reálná data jednoduchým modelem) a sepsala je tak, aby se text jednotlivých kapitol mohl stát podkladem pro případné časopisecké články. V tomto smyslu jistě splnila diplomový úkol výtečně.

Diplomantka však vykonala v rámci úkolu ještě několik užitečných věcí, které nemohou být z práce patrné. V úzké spolupráci s E. Sokosem se podílela na testování desítek dílčích variant výše zmíněné matlabovské verze programu ISOLA. Diskutovala svou práci s několika zahraničními hosty katedry. O postupu prací pravidelně referovala v seismickém semináři katedry. Naučila se získávat a zpracovávat seismogramy světových center z Internetu. Odvážně se pustila do výpočtů dvou dalších zemětřesení, ke kterým v průběhu její práce došlo; pro fyzikální komplikace nemohla včas tyto studie dokončit a velmi správně se rozhodla do výsledného textu o nich nepsat nic. Na jednom z nich (M6.7 Cythera, 8.1. 2006) bude pokračovat v rámci grantových projektů. Přihlásila dva příspěvky na zářijové zasedání Evropské seismologické komise. Je také velmi pozitivní, že chce dále studovat jako doktorand.

Rád bych ještě poznamenal, že spoluprací na vývoji matlabovské verze pomohla v evropském projektu 3HAZ-CORINTH. Mimo diplomovou práci mi v rámci studentského projektu pomáhala s elektronickou verzí textů mých dvou přednášek.

Lze říci, že se diplomantka naučila "řemeslnou" práci a prokázala i nápaditost a kritičnost. Největší problém měla s psaním textu. Díky zdravé ctižádostivosti se pustila hned do anglické verze, ale myslím, že jsem ji měl vést spíše k verzi české. V psaní bude ještě nějaký čas potřebovat vedení.

Co dodat k obhajobě? Díváme-li se na výsledky této usilovné práce vcelku, můžeme především kritizovat nízký stupeň vystižení dat, související s malým počtem parametrů modelu. Zde nesu zodpovědnost sám, jako vedoucí práce, protože jsem tuto filozofii preferoval před neurčitostí mnoho-parametrických modelů. Dalším slabším místem by mohla být skutečnost, že každé z jednotlivých zemětřesení je zpracováno poněkud jiným způsobem. To souvisí s tím, že metoda se postupně vyvíjela a zpracování je pracné. Právě zde bych tedy rád diplomantku požádal, aby k obhajobě připravila odpověď na jedinou větší otázku: Můžete po získaných zkušenostech shrnout, co byste u jednotlivých zemětřesení dělala dnes jinak a kde si myslíte, že by to mohlo nejvíce změnit výsledky?

Nezávisle na odpovědi, na základě všech výše uvedených skutečností, hodnotím odevzdanou práci známkou "výborně".

Prof. RNDr. Jiří Zahradník, DrSc.
katedra geofyziky MFF UK

V Praze dne 3. 5. 2006

