

Nejsvrchnější vrstva Země, litosféra, je rozlámána na několik částí, kterým říkáme litosférické desky. Ty se vůči sobě pohybují rychlostí několik centimetrů za rok. V oblastech, kde se dvě tektonické desky setkávají může docházet k podsouvání jedné desky pod druhou, tedy k takzvané subdukcii. Jedním z nejdůležitějších nástrojů, který nám umožňuje tento jev studovat, jsou numerické modely termální konvekce. Pro řešení soustavy rovnic popisujících proudění se v mezinárodní geodynamické komunitě používají desítky různých programů. Mezi nimi se v poslední době prosazuje programový balík ASPECT, který pro řešení soustavy používá metodu konečných prvků. ASPECT se vyznačuje zejména implementovaným adaptivním zahušťováním sítě, které je při zkoumání subdukcí litosférických desek velmi praktické, neboť v oblasti kontaktu desek potřebujeme rozlišit velice úzkou deformační zónu. V rámci práce jsme měli tento program porovnat s alternativním programovým balíkem SEPRAN, který je na Katedře geofyziky používán od konce 90. let. Byl vytvořen model subdukcí s mobilní nadložní deskou v ASPECTu a jeho výsledky byly porovnány s ekvivalentním modelem implementovaným v SEPRANu. Základní rysy chování subdukcí jsou konzistentní, srovnání obou programů ale potvrzuje závislost lokálních efektů na rozlišení výpočetní sítě zejména v oblasti kontaktu desek.