

**Název práce:** Modelování fázových transformací v metriálech s tvarovou pamětí

**Autor:** Miroslav Frost

**Katedra:** Matematický ústav Univerzity Karlovy

**Vedoucí disertační práce:** Prof. Ing. František Maršík, DrSc., Matematický ústav Univerzity Karlovy

**Abstrakt:** Disertační práce představuje nový termomechanický třídimenzionální konstitutivní model slitin s tvarovou pamětí založených na NiTi. Model byl formulován v rámci konceptu tzv. zobecněných standardních modelů a vyznačuje se novou formou dissipační funkce, která kombinuje příspěvek fázové transformace mezi austenitem a martenzitem a příspěvek reorientace martenzitu. V modelu jsou také zachyceny jevy spojené s fázovým přechodem mezi austenitem a R-fází, materiálová anizotropie a asymetrie odezvy v tahu a tlaku. Evoluční úloha kvazistatického mechanického zatěžování tělesa z NiTi s předepsaným vývojem teploty byla formulována a analyzována v rámci konceptu tzv. energetických řešení. Minimalizační problém odvozený z časové diskretizace motivoval postup použitý při numerickém řešení problému. Konstitutivní model byl následně implementován do konečněprvkového prostředí Abaqus. Bylo provedeno několik numerických simulací, které byly porovnány s experimenty.

**Klíčová slova:** slitiny s tvarovou pamětí, konstitutivní model, zobecněné standardní modely, martenzitická fázová transformace