# Efektivní numerické metody pro výpočet toku neutronů v jaderném reaktoru

Milan Hanuš

Fakulta aplikovaných věd, ZČU v Plzni

Základním nástrojem pro počítačovou analýzu jaderných reaktorů jsou numerické metody založené na mnohagrupové difúzní aproximaci transportu neutronů. Pro svoji efektivitu je v současné době oblíbená tzv. nodální metoda, která i při výpočtu na hrubé diskretizační síti poskytuje řešení s přesností, jež je obvykle srovnatelná s metodami používající mnohem jemnější síť. Nižší výpočetní nároky jsou však vyváženy obtížným použitím metody pro výpočet heterogenních aktivních zón. Alternativní metodou, poskytující větší volnost ve specifikaci tvaru i složení reaktoru, je metoda konečných prvků (FEM). Zejména ve spojení s moderními adaptivními algoritmy představuje pro nodální metodu vážného konkurenta i z hlediska efektivity výpočtu. V příspěvku bude představen výpočetní kód, využívající hp-adaptivní algoritmy z FEM balíku Hermes, a na typických úlohách reaktorové analýzy bude porovnán s nodálním kódem.