

Posudek školitele disertační práce pana Ing. Jaromíra Fumfery

Název práce: Phenomenological Modeling of Strain-Range Dependent Cyclic Hardening

Předmětem disertační práce Ing. Jaromíra Fumfery je fenomenologické modelování jevů cyklického zpevnění nebo změkčení kovových materiálů v závislosti na podmínkách namáhání při velkých plastických deformacích. Cyklické zpevnění nebo změkčení hraje významnou roli u ultra-nízkocyklové únavy, se kterou se autor setkal při práci na níže zmíněném projektu.

Dizertant se v průběhu své vědecké přípravy zabýval mimo jiné návrhem vzorku pro zkoušky ultra-nízkocyklové únavy a vyhodnocováním experimentů v rámci projektu TA04020806 - *Výběr a implementace postupů pro vyhodnocení nízko-cyklové únavy vnitřní vestavby jaderných zařízení se zahrnutím víceosé napjatosti*. Při modelování odezvy materiálu 08Ch18N10T, kdy implementoval v MKP programu Abaqus model cyklické plasticity navržený na základě prací Jiang and Sehitoglu prof. Halamou zjistil, že tento model predikuje velmi dobře odezvu při převažujícím jednoosém namáhání (tah hladkých a vrubovaných tyčí), ale má problémy dosahovat dobré predikce při krutu. Úpravu tohoto modelu vedoucí ke zlepšení predikce v případě smykového namáhání si proto zvolil za úzké téma svého výzkumu a později disertační práce.

Ing. Jaromíra Fumfery navrhnul úpravu stávajícího fenomenologického modelu plastické odezvy, implementoval ji do MKP programu Abaqus, vytvořil kalibrační proceduru založenou na MKP analýze, identifikoval parametry navrženého modelu pro austenitickou ocel 08Ch18N10T a provedl základní verifikaci predikčních schopností materiálového modelu s navrženou úpravou. Výsledky byly publikovány.

Ing. Jaromír Fumfery je zdatný inženýr a talentovaný vědecký pracovník. Při práci na své dizertaci projevil kromě schopností i značnou cílevědomost a vytrvalost. Práce, kterou vykonal v rámci doktorského studia, jednoznačně prokazuje, že je schopen se velmi dobře uplatnit v oblasti vědy a výzkumu ve výzkumných institucích i v podnikové sféře. Doporučuji, v případě kladných posudků a po úspěšné obhajobě, aby mu byl udělen titul Ph.D.

V Praze 30. 5. 2021

doc. Ing. Miroslav Španiel, CSc.