

Technická univerzita v Košiciach, Letecká fakulta

POSUDOK OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

Názov práce: **Posudzovanie technickej spôsobilosti konštrukcií pomocou numerických simulačných metód**

Uchádzač o habilitáciu : Ing. Karol SEMRÁD, PhD.

Študijný odbor: 2353 motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá

Oponent: prof. Ing. Josef Blažek, CSc.

Pracovisko oponenta: VŠBM v Košiciach

(kontakt: email: josef.blazek@vsbm.sk ,tel. 0905 477 335)

1. AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY HABILITAČNEJ PRÁCE

Posudzovaná habilitačná práca rieši v súlade so svojím názvom problematiku vybraných numerických simulačných metód a softvérových produktov v ktorých sú tieto metódy implementované a to z hľadiska ich využitia pre posudzovanie technickej spôsobilosti rôznych typov konštrukcií. Táto problematika je v súčasnosti považovaná za mimoriadne aktuálnu najmä z dôvodov podstatného urýchlenia a skvalitnenia etáp vývoja konštrukcií, rôznych druhov skúšok ako aj zníženia nákladov. Je žiaduce, aby absolventi tých odborov štúdia ktorých obsahom je aj konštruovanie a skúšobníctvo poznali problematiku modelovania, simulácie a analýzy konštrukcií približne v rozsahu ako je uvedené v posudzovanej habilitačnej práci.

2. K FORME A OBSAHU HABILITAČNEJ PRÁCE

Autor Ing. Karol SEMRÁD, PhD. Spracoval predloženú prácu formou monografie, respektíve konceptu pre monografiu, ktorá bude vydaná knižne. V jej úvode uvádza, že monografia sumarizuje výsledky jeho najvýznamnejších prác z oblasti CAD-CAE aplikácií za cca dvadsaťročné obdobie v ktorom pôsobil aj ako vedecko-pedagogický pracovník a aj ako analytik v technickej praxi. Realita je však oveľa rozsiahlejšia a význam monografie podstatne väčší. Je to dané tým, že v úvodných dvoch kapitolách monografie (rozsah 64 strán) autor prehľadne opisuje metódu konečných prvkov a metódu geometrických prvkov v najpoužívanejších systémoch.

Práca tak predstavuje teoreticko-praktickú príručku pre konštrukčné aplikácie a analýzy čo je aj jej v abstrakte definovaným cieľom. Monografia obsahuje aj vybrané časti teórie potrebné pre vysvetlenie a pochopenie problematiky. Obsahom tretej kapitoly (rozsah 65 strán) je už spomenutý výber prác autora z vedeckých a odborných publikácií, ktorý je príkladne systematický a reprezentatívny z hľadiska účelu práce, pretože prehľadne dokumentuje oblasti aplikácií opisovaných výpočtových metód ako: nízkokycklová tepelná únava disku vysokotlakovej turbíny leteckého motora, pevnostná analýza závesov krídel malého športového lietadla, optimalizácia tvaru motorového uchytania malého športového lietadla, pevnostné analýzy nosných prúťových leteckých konštrukcií, analýza pevnosti stien a straty stability priečok plavákov hydroplánu, torzná tuhosť konštrukcie automobilovej karosérie, životnosť cyklicky namáhaných zvarových spojov na pásovom žeriave,

optimalizácia nosného rámu univerzálneho privesného podvozku či kontaktná napätie, únava a opotrebenie.

Na celej práci sú zrejmé veľké pedagogické skúsenosti autora, práca predstavuje hodnotné didaktické dielo ktoré sa veľmi dobre číta. Súčasne však z celej koncepcie a štýlu práce je zrejmé, že Ing. Semrád je významným odborníkom, ktorý má veľa skúseností s praxou najmä s leteckými podnikmi a dokázal vyriešiť viacero konkrétnych zložitých problémov. Je teda osobou ktorá svojimi vedomosťami a skúsenosťami zodpovedá súčasným nárokom na vysokoškolského vedecko-pedagogického pracovníka.

Práca ako celok má výbornú grafickú úroveň a jasnú logickú štruktúru. Je v nej citovaných 76 relevantných zdrojov z ktorých je 31 prác autora.

3. PRIPOMIENKY A POZNÁMKY K HABILITAČNEJ PRÁCI

Ako je napísané vyššie, práca má výbornú odbornú aj didaktickú úroveň. Niekoľko formálnych chýb či nedostatkov ako napríklad, že práca neobsahuje zoznamy tabuliek a obrázkov, že zoznam skratiek nedodržiava pravidlá usporiadania podľa abecedy, podľa veľkých a malých písmen a až na koniec symbolov. Do monografií je tiež spravidla zaradený register. Odporúčam autorovi do vydávanej monografie usporiadať aj systém číslovania obrázkov aby sa v práci a prílohách nevyskytovali viaceré obrázky z rovnakým číslom a podobne.

4. OTÁZKY K RIEŠENEJ PROBLEMATIKE

Ktorú z metód využívajú numerické riešiče použité v práci pre vyhodnotenie náhodných procesov namáhania a v čom spočíva princíp tejto metódy?

5. CELKOVÉ ZHODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE A ZÁVER

Posudzovaná habilitačná práca rieši mimoriadne aktuálnu problematiku možností využitia numerických metód v počítačových simuláciách konštrukcií pri posudzovaní ich technickej spôsobilosti. Práca má výbornú didaktickú a odbornú úroveň. Teoretická časť je doplnená precízne vybranými a spracovanými príkladmi výsledkov simulácií, ktoré všetky priamo pre prax riešil autor.

Na základe úrovne posudzovanej práce rovnako ako aj zistení z ostatných predložených materiálov o pedagogickej a vedeckej práci a splnení všetkých kritérií habilitácie LF TUKE Ing. Karola SEMRÁDA, PhD. odporúčam udeliť menovanému titul docent.

12.12.2016

prof. Ing. Josef Blažek, CSc.