

Hodnocení činnosti a vypracování bakalářské práce (BP) na téma

Kmitání turbinové lopatky v poli odstředivých sil

Student: Patrik Vladař

Vedoucí BP: Prof. Dr. Ing. Jan Dupal

Studijní program: B3947 Počítačové modelování v technice

Studijní obor: Počítačové modelování

Téma a obsah BP zde nebudu opakovat, o tom se již vyjádřil oponent. Uchazeč zpracoval BP na výše uvedené téma v rozsahu 41 stran včetně obrázků a grafických výstupů. Po celou dobu plnil svědomitě úkoly, které mu byly uloženy vedoucím BP. Výsledkem práce je MKP model jedné rotující prizmatické lopatky (koeficientové matice a vektor zatížení) a jeho spektrální vlastnosti závislé na otáčkách turbíny, což s odstupem času hodnotím pozitivně. Původní plán obsahoval model celého věnce lopatek s proměnným profilem. Fakt, že nebyly všechny body zadání splněny, přičítám spíše na vrub sobě, protože v době zadání BP jsme ještě nedokázali odhadnout celý rozsah prací, které bude nutné vykonat. V průběhu vypracování BP se model vyvíjel a jednotlivé verze se lišily úrovní linearizace. Poslední verze modelu pracuje po celou dobu odvození s nelineárním modelem infinitesimálního elementu lopatky (primární unášivý posuvný pohyb středu smyku příčného průřezu, druhotný sférický pohyb okolo středu smyku a terciární pohyb libovolného bodu průřezu v důsledku deplanace) a linearizace je provedena až na závěrečném vztahu pro kinetickou a potenciální energii. Kromě uvedeného je součástí práce i výpočet souřadnic středu smyku průřezu, deplanační funkce a z ní plynoucí průřezové charakteristiky (deplanační kvadratický moment, modul odporu v kroucení atd.)

Patrik Vladař učinil podstatný krok pro další pokračování v modelování turbosoustrojí s olopatkovanými disky, což by mělo být tématem další spolupráce a eventuálně diplomové práce. Kromě uvedeného uchazeč podstatně přispěl svými výpočty k ověření již na katedře vyvinutého SW. Z výše uvedených důvodů (uchazečem nezaviněný přemrštěný plánovaný rozsah práce) hodnotím BP stupněm **výborně** a doporučuji ji k obhajobě před komisí pro státní závěrečné zkoušky.

V Plzni dne 18. 6. 2018

Prof. Dr. Ing. Jan Dupal

Katedra mechaniky, FAV, ZČU v Plzni