



V Praze 1. února 2018

Posudek vedoucího diplomové práce pana Jana Šány na téma:

Predikce únavové životnosti tělesa brzdového posilovače

Předkládaná diplomová práce je věnována návrhu metodiky predikce únavové životnosti tělesa brzdového posilovače s využitím MKP modelování.

Naplnění cílů zadání předkládané diplomové práce kladlo na diplomanta nadprůměrné nároky, a to jak při přípravě výpočetních modelů, tak i vyhodnocování dosažených výsledků.

Konstatuji, že diplomant Jan Šána vyhověl kladeným nárokům a v plném rozsahu splnil rámec zadání diplomové práce.

Během práce diplomant prokázal jak schopnost samostatného a systematického myšlení, tak i pracovitost. Pracovní úkoly plnil v řádných termínech. Celkový dobrý dojem kazí autorova menší důslednost při rozboru vypočtených výsledků, což se odráží také v nižší kvalitě zpracování některých úkolů a závěrečném zhodnocení práce.

Těžištěm práce je vytvoření MKP modelu tělesa posilovače pro výpočet odezvy materiálu v kritických oblastech (z pohledu únavové životnosti) na zvolené zatěžovací podmínky. MKP model je koncipován jako skořepinový. V kritických oblastech autor provedl diskretizaci objemovými elementy z důvodu zpřesnění výsledků. MKP výpočty jsou prováděny jako elasto-plastické s použitím vhodného materiálového modelu s kinematickým zpevněním, pro který autor provedl identifikaci jeho parametrů na základě experimentálních výsledků.

Vytvořený MKP model diplomant použil jak pro citlivostní studii vlivu typu elementů na elasto-plastickou odezvu materiálu v kritické oblasti, tak i pro predikci únavové životnosti. K predikci únavové životnosti autor použil již hotový programový skript, který vhodně modifikoval s ohledem na parametry vytvořeného MKP modelu.

Dosažené výsledky ukazují, že pro produktivní nasazení uvedené výpočetní metodiky v praxi je nutné provést další dílčí verifikace a validace na úrovni jak MKP modelů, tak i materiálových modelů.

Za hlavní přínos diplomové práce považuji sestavení základního rámce pro provádění jak MKP simulací těles brzdových posilovačů s uvažováním reálných zatěžovacích podmínek, tak i predikce únavové životnosti, který dovoluje implementovat další verifikace a validace.



Po stránce formální považuji předkládanou diplomovou práci za průměrnou. V práci se objevují jak pravopisné a stylistické chyby, tak i poměrně těžkopádná vyjádření, která často vyznívají nepřesně. Grafickou úpravu lze považovat za dobrou.

Na základě výše uvedeného práci „Predikce únavové životnosti tělesa brzdového posilovače“ diplomanta Jana Šány **doporučuji k obhajobě** a hodnotím známkou **C (dobře)**.

Ing. Josef Jurenka, Ph.D.

Fakulta strojní ČVUT v Praze
Technická 4
166 07 Praha 6
E-mail: josef.jurenka@fs.cvut.cz