

Posudek vedoucího diplomové práce

Analýza dynamických vlastností rotorů turbodmychadel

Student: **Bc. Luboš Smolík** (ZČU v Plzni, FAV)
Studijní program: N3918 Aplikované vědy a informatika
Studijní obor: Mechanika

Zpracovaná diplomová práce Luboše Smolíka má úzkou souvislost se spoluprací Katedry mechaniky ZČU a společnosti ŠKODA Auto a.s. Práce je zaměřena na dynamickou analýzu lehkých rotorů s velmi vysokou rychlostí rotace, které jsou navíc osazeny ložisky s volnými plovoucími kroužky, což dále ztěžuje jejich dynamickou analýzu.

Obsah práce je tvořen úvodem s historickým přehledem vývoje rotorové dynamiky, kapitolami o modelování a analýze rotorů pomocí metody konečných prvků, popisem vlastního vytvořeného programového vybavení a vybraného komerčního software a kapitolou o dynamické analýze konkrétního rotoru turbodmychadla včetně ladění modelu s ohledem na výsledky speciálně navrženého měření. V závěru jsou porovnány a komentovány výsledky obou použitých programových prostředků.

Diplomant Luboš Smolík během zpracování své diplomové práce prokázal, že má všechny podstatné vlastnosti kvalitního absolventa oboru Aplikovaná mechanika (výborné teoretické základy, inženýrské cítění, schopnost implementace vlastního programového vybavení, schopnost práce s komerčními programovými prostředky, schopnost vyžití experimentálních metod).

Text práce je na diplomovou práci nadstandardně rozsáhlý a s tím souvisí také množství témat, kterých se práce dotýká. Hlavní přínosy práce lze shrnout do několika bodů:

- Byl shrnut teoretický základ nutný k dalšímu studiu dynamiky turbodmychadel a bylo implementováno na něj navázané vlastní programové vybavení.
- Bylo navrženo a zrealizováno nestandardní měření vlastních frekvencí.
- Byl vytvořen výpočtový model rotoru konkrétního turbodmychadla včetně naladění spektrálních vlastností s ohledem na experiment.
- Byly srovnány výsledky získané komerčním a vlastním programem s důrazem na doporučení pro další použití.

Po prostudování práce je zřejmé, že vytyčené cíle byly splněny, přičemž s ohledem na vysokou obsahovou i formální úroveň hodnotím diplomovou práci známkou **v ý b o r n ě**.

V Plzni dne 21.6.2013



Ing. Michal Hajžman, Ph.D.