

OPONENTNÍ POSUDEK

DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor závěrečné práce:	Bc. Valdemar Neišl
Oponent:	Ing. Jindřich Ziegelheim, Ph.D.
Vysoká škola	České vysoké učení technické v Praze
Fakulta:	Fakulta strojní
Ústav	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Studijní obor:	Výrobní a materiálové inženýrství
Akademický rok:	2014/2015
Název tématu:	Technologie výroby rozváděcího kola

1. Problematika práce (vymezení okruhu problémů řešených v práci, jejich aktuálnost a návaznost na praxi, posouzení náročnosti zadání práce po stránce odborné i časové):

Diplomová práce se detailně věnuje technologii výroby rozváděcího kola generátorové turbíny pro letecký turbovrtulový motor ve společnosti General Electric Aviation Czech, s.r.o..

Z hlediska odborné i časové náročnosti rozsah práce odpovídá zadání.

V úvodní části se popisuje materiál a funkce rozváděcího kola generátorové turbíny v motoru a výrobní problémy, které se v souřadnosti vyskytují na straně zadavatele diplomové práce. Uvádějí se zde konkrétní požadavky na výsledný produkt, jako např. (chemicko)tepelné zpracování a všechny výrobní specifikace (mezinárodní i interní GE), které musí být dodrženy při výrobě a také ty, které se týkají výsledných vlastností rozváděcího kola.

Dále se detailně mapuje vlastní technologie výroby: je uveden technologický postup výroby, vstupní parametry a výrobní zařízení. Diplomant uvádí délky trvání jednotlivých operací podle technologického postupu a dále je porovnal se skutečnými daty z podnikového informačního systému. Časové ztráty vhodně analyzuje a diskutuje příčiny časové ztráty. V závěru práce se navrhuje nápravná opatření.

Zvláštní pozornost se věnuje třískovému obrábění materiálu Rene 108 a opotřebením moderních řezných nástrojů při výrobě rozváděcího kola (vše je doplněno fotodokumentací v potřebném rozsahu).

V závěru práce jsou uvedena doporučení pro další experimenty.

2. Posouzení dosažených výsledků (výpočty, projekční nebo programové řešení, experimentální práce, dílčí závěry, přínos práce a možnosti jejího praktického využití):

Dosažené výsledky jsou použitelné pro optimalizaci výrobního procesu rozváděcího kola: tyto jsou v plném rozsahu uplatnitelné v technické praxi a splňují očekávání zadavatele (společnosti General Electric Aviation Czech, s.r.o.). Výstupy z jednotlivých měření jsou přehledně zpracovány graficky a doplněny konkrétními hodnotami.

Další možností, jak uplatnit výsledky této práce, je zobecnit je na jiné procesy a pokračovat analogicky s navrženou metodikou a vyřešenými postupy.

3. Původnost práce (proporce rozsahu jednotlivých částí dle jejich důležitosti a forma zpracování, jaká část práce je převzata a do jaké míry lze práci pokládat za dílo studenta):

Oponent konstatuje, že vzhledem k faktu, že se na výrobu rozváděcího kola vztahují přísné zásady o ochraně duševního vlastnictví a také vzhledem k tomu, že zadavatel práce (General Electric Aviation Czech, s.r.o.) zatím podobnými měřeními provedenými v minulosti nedisponuje, a to ani prací, která by podobnou problematiku řešila a která by mohla být byt jen částečně převzata, je původnost práce prokázána.


Proporce jednotlivých statí odpovídají jejich důležitosti, zvolené grafické vyjádření výsledků je velmi vhodné a přehledné.

4. Dotazy na studenta (konkrétní dotazy, které by měl student odpovědět u obhajoby práce, nezbytný bod posudku):

- 1) V jednom ze závěrů diplomant uvádí, že (*doslovně cituji*) „bylo zjištěno, že přes 30 % celkové časové ztráty, je tvořeno časovou ztrátou na pouhých 8 operacích. Přes 50 % celkové časové ztráty je tvořeno 25% příčin - operací. Byly navrženy jednotlivé nápravné opatření, které jsem doporučil k dalšímu rozpracování v rámci jednotlivých projektů.“ Jakou konkrétní podobu mají zmíněná nápravná opatření a jak budou tato rozpracování vypadat?
- 2) V dalším ze závěrů diplomant uvádí, že „jednoznačně doporučuje detailní rozpracování možnosti zvýšení řezné rychlosti, ale také započnutí dílčích projektů na zkracování průběžné doby výroby v souvislosti s vyhodnocením časových ztrát a podílu jednotlivých příčin.“ Jaké jsou příklady takových dílčích projektů?
- 3) Na materiál kola generátorové turbíny jsou kladené vysoké nároky co do mechanických a jiných vlastností i při velmi vysokých teplotách. Proveďte jednoduché zhodnocení, jaká jsou předpokládaná zatížení, která musí dílec v provozu zvládat a jakými moderními prostředky je možné zvýšit užité materiálové vlastnosti dílce za předpokladu zachování stávajícího materiálu.

5. Celkové zhodnocení práce (zda svědčí o dostatečných odborných znalostech a schopnostech studenta, zda práci doporučuje k obhajobě):

Na základě výše uvedeného doporučuji předloženou diplomovou práci k obhajobě a navrhuji hodnocení **výborně**.


podpis oponenta práce

V Praze dne 13. 7. 2015

