

RECENZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce:	Bc. Vojtěch Zapadlík
Název diplomové práce:	Optimalizace nosné struktury obráběcího stroje
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Michal Sivčák, Ph.D.
Konzultant:	Ing. Petr Macner
Recenzent:	Ing. Tomáš Kozlok – TOS VARNSDORF a.s.

Cílem předložené diplomové práce bylo nahrazení současného ocelového svařovaného stojanu obráběcího stroje MAXIMA, z produkce firmy TOS VARNSDORF a.s., odlitkem z šedé litiny při dosažení obdobných mechanických vlastností jako u svařence.

Diplomová práce je rozdělena na několik částí. V úvodních teoretických kapitolách popisuje autor základní konstrukční materiály (tradiční i ty méně obvyklé), které se v průmyslové praxi používají na stavbu nosných rámců obráběcích strojů, a dále pak základní dělení horizontálních vyvrtávaček, včetně uvedení několika předních světových výrobců těchto strojů.

V následující kapitole se již autor věnuje podrobnému popisu optimalizačních metod. Z této části diplomové práce je patrné, že se autor v rámci svého studia a následného zpracovávání diplomové práce seznámil s danou problematikou.

Další kapitoly diplomové práce jsou již praktické a v rámci čtvrté kapitoly se autor věnuje tvorbě a analýze matematického modelu původního svařovaného stojanu. Zásadním bodem je zde zjednodušení celé sestavy modelů a definování okrajových podmínek tak, aby došlo k redukci počtu prvků a náročnosti výpočtu, avšak bez zásadního ovlivnění přesnosti výsledků výpočtů.

V navazující páté kapitole se již autor věnuje vlastnímu návrhu odlitku nového stojanu a porovnání tohoto stojanu se stojanem původním, kdy tento prvotně navržený odlitek vychází v porovnání se svařencem jak v oblasti deformací, tak v oblasti vlastních frekvencí o poznání hůře. Na tento odlitek dále autor aplikuje parametrické a následně také topologické optimalizace, kde výsledkem jsou tři návrhy nového stojanu v provedení jako odlitek, lišící se vzájemně zejména vnitřním žebrováním pláště stojanu. Z provedených výpočtů je patrné, že všechny tři optimalizované varianty stojanu mají v oblasti vlastních frekvencí a deformací

lepší hodnoty oproti výchozí navržené variantě, avšak hodnot svařence dosaženo nebylo. Je však třeba říci, že v praxi se problematice optimalizace nosného rámu obráběcích strojů věnují celé týmy s bohatými zkušenostmi z těchto aplikací, kdežto autor diplomové práce je teprve na začátku své kariéry a bez potřebných zkušeností.

Závěrečné zhodnocení

Předložená diplomová práce splňuje předepsanou strukturu a rozsah a jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Práce je psána úhledně, bez gramatických chyb. Autor prokázal schopnost prakticky aplikovat teoretické poznatky získané během studia.

Předložená diplomová práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu inženýr uchazeči v případě úspěšné obhajoby.

Otázka:

V diplomové práci jsou uvedené hodnoty deformací a vlastních frekvencí původního svařovaného stojanu. Jsou tyto hodnoty převzaty od výrobce stroje nebo jsou spočítány autorem DP z poskytnutých modelů? V případě že tyto hodnoty autor spočítal sám, jak se shodují s hodnotami výrobce?

Ve Varnsdorfu dne 10. 6. 2015



.....
Ing. Tomáš Kozlok

RECENZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: **Bc. Vojtěch Zapadlík**
Název diplomové práce: **Optimalizace nosné struktury obráběcího stroje**
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michal Sivčák, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Petr Macner**
Recenzent: **Ing. Tomáš Kozlok – TOS VARNSDORF a.s.**

Na základě provedené recenze hodnotím DP klasifikačním stupněm
=VÝBORNĚ=

Ve Varnsdorfu 10. 6. 2015



.....
Ing. Tomáš Kozlok