

Dana Kučerová
ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Děkanát Fakulty strojní
Univerzitní ul. č. 22
306 14 Plzeň

Věc: OPONENTNÍ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE ING. MAZÍNOVÉ:

OPTIMALIZACE VÝBĚRU MATERIÁLŮ V PRŮBĚHU KONSTRUKČNÍHO PROCESU

Disertační práce Ing. Mazínové: „*Optimalizace výběru materiálů v průběhu konstrukčního procesu*“ je členěna do 6 kapitol, včetně úvodu a závěru. V úvodu práce je jasně formulován cíl disertační práce, tj. **rozšířit dosavadní metodiku systémového navrhování technických produktů o metodiku systémového výběru materiálů v průběhu navrhování technických produktů**. Pro dosažení vytyčeného cíle byla zvolena metoda kompilace.

V následující kapitole je popis konstrukčního procesu a jeho fází. Důraz je kladen na systémové navrhování technického produktu a aplikaci transformačních systémů na konstrukční proces.

Materiály jsou popsány v samostatné kapitole, jsou definovány jejich vlastnosti. Rozdělení materiálů je stanoveno na základě databáze Granta Design - CES Edupack, kterou autorka dále v práci využívá pro materiálové mapy. Jsou uvedeny i ostatní možné zdroje materiálových vlastností, které lze využít při konstruování.

Systémový výběr materiálů v konstrukčním procesu (kapitola 4) je v disertační práci založen na materiálových indikátorech. Je popsána tvorba materiálových indikátorů obecně, jsou odvozeny materiálové indikátory pro základní konstrukční požadavky. Systémový výběr materiálů následně vzniká z implementace materiálových indikátorů do map materiálových vlastností.

Kapitola 5 prověřuje navržený systematický výběr materiálů na modelovém konstrukčním příkladu. Je ukázán vliv jednotlivých základních požadavků konstruktéra na tvorbu příslušných materiálových indikátorů. Volba nejvhodnějšího materiálu je uskutečněna pomocí příslušné mapy vlastností.

Závěr kriticky shrnuje navržený postup systematického výběru materiálů. Jsou vyjmenovány zjištěné poznatky a porovnány se stanovenými cíly. Závěr obsahuje doporučení pro pokračování práce.

Zhodnocení významu pro obor:

Disertační práce nově propojuje dva základní obory strojírenství: konstruování a nauku o materiálech. Dává teoretický podklad pro řízený výběr materiálů v konstrukčním procesu.

Vyjádření k postupu, k použitým metodám, ke splnění stanoveného cíle:

Zvolená kompilační metoda je efektivní metodou pro splnění stanoveného cíle. Zvolený postup: rešerše současného stavu, analýza zjištěného stavu, integrace poznatků a konečné ověření na příkladu - je vhodným a očekávaným postupem.

Materiálové mapy s integrovanými materiálovými indikátory jsou řešením pro systémový výběr materiálu v konstrukčním procesu. Stanovený cíl disertační práce byl splněn.

Stanovisko k výsledkům práce a původního konkrétního přínosu disertanta:

V dnešní konstruktorské praxi není používán ucelený systém řízeného výběru materiálů. Výsledky disertační práce Ing. Mazínové jsou vhodným podkladem pro jeho zavedení a rozšíření.

Původním přínosem hodnocené disertační práce je propracované úzké spojení dvou náročných strojírenských nauk. Práce má potenciál být základním podkladem pro vypracování komplexního systému výběru materiálů v konstrukčním procesu – na akademické úrovni, ale i v komerční sféře.

Vyjádření k systematickosti, přehlednosti, formální úpravě a jazykové úrovni:

Sjednocení dvou náročných nauk a nutnost zjednodušení textu vyústila v disertační práci k občasné neuplné definici popř. k méně tradičnímu pohledu. Zejména v části zabývající se materiály. Doporučuji pro možné pokračování práce použít nejenom citovanou renomovanou anglickou literaturu, ale i české tradiční autory pro snadnější pochopení textu.

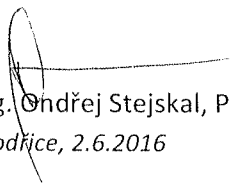
Český jazyk, schopnost se vyjádřit a grafická úprava jsou na vysoké úrovni.

Publikace disertanta:

22 publikací s různými spoluautory, včetně článků v anglickém jazyce, je dostatečné množství.

***Disertační práci „Optimalizace výběru materiálů v průběhu konstrukčního procesu“
Ing. Ivany Mazínové DOPORUČUJI k obhajobě (dle zákona č.111/1998 Sb § 47).***

S pozdravem,



Ing. Ondřej Stejskal, Ph.D.

Modřice, 2.6.2016

prof. Ing. Vojtěch Dinybyl, Ph.D.
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta strojní, Ú 12113, Ústav konstruování a částí strojů
Technická 4, Praha 6 – Dejvice

Oponentský posudek disertační práce Ing. Ivany MAZÍNOVÉ

„Optimalizace výběru materiálů v průběhu konstrukčního procesu“

Na základě žádosti prof. Ing. Stanislava Hosnédla, CSc., předsedy oborové rady a pověření od oddělení pro vědu a výzkum Fakulty strojní Západočeské univerzity v Plzni jsem vypracoval tento oponentský posudek na výše uvedenou disertační práci.

Rozbor práce

Kapitola 1 je úvodem k práci a kapitola 2 je východiskem práce. V jejím závěru jsou uvedeny cíle práce. Kapitola 3 předkládá přehled o vlastnostech materiálů a o databázích, které o nich poskytují informace. Podrobně je popsána CES. Dále je provedeno rozdělení materiálů a jsou vysvětleny mapy vlastností materiálů.

V kapitole 4 je popsána metodika výběru materiálů, která se opírá o tzv. „materiálové indikátory“. V dalším metodické postupu jsou využívány mapy vlastností materiálů z databáze CES.

Kapitola 5 je interpretací teoreticky zpracované metodiky na vybraném strojním dílu. V kapitole 6 je závěr, shrnutí výsledků práce a diskuze splnění cílů.

a) Zhodnocení významu práce pro obor

Přínos práce pro obor Stavba strojů a zařízení lze spatřit v provázání metodiky konstruování s metodikou navrhování materiálů. Použitý systémový přístup může pomoci konstruktérům optimalizovat volbu materiálu. Navíc „otevívá oči“ konstruktérů v oblasti materiálového inženýrství.

b) Vyjádření k postupu řešení, metodám a splnění cílů

V práci je využito EDS jako nástroje pro systémový přístup. Vedle konstrukční nauky je využíváno i běžných analytických metod.

Cenná je v práci vypracovaná metoda systémových kroků, které vedou k využití materiálových map CES.

Cíle práce, formulované v práci na str. 15, byly splněny.

c) Vyjádření k výsledkům a původnosti konkrétního přínosu práce

Výsledkem práce je metodika výběru materiálů v procesu konstruování. Metodika je aplikována na konkrétní konstrukční případ.

d) Formální zpracování práce

Práce je logicky postavena, výkladově je na dobré úrovni, i když je text místy příliš „květnatý“ (ne technicky strohý). Některé výkladové pasáže jsou provedeny tak, jakoby byly určeny pro laiky v oboru strojírenství.

Po formální stránce je práce dobrá, některé obrázky by mohly mít čitelnější legendu.

e) Hodnocení publikací disertanta

K tématu práce a v další publikační činnosti je uvedeno 22 prací, u kterých je disertantka jedním z autorů – u většiny na prvním místě. Uvedené práce jsou v českém i anglickém jazyce. Publikační činnost je dostatečná.

f) Závěrečné vyjádření

Na základě výše uvedeného **doporučuji** dle zákona č. 111/1998 Sb. §47 disertační práci Ing. Ivany Mazínové k obhajobě a v případě úspěšné obhajoby doporučuji udělit disertantce akademický titul

„doktor“.



prof. Ing. Vojtěch Dynybyl, Ph. D.

V Praze dne 13. 5. 2016