

Oponentní posudek habilitační práce

Název: **Modelování a optimalizace jakosti povrchu při frézování ploch se sklonem**

Autor: **Ing. Ondřej Bílek, Ph.D.**
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická

Obor habilitace: Nástroje a procesy

Habilitační řízení: Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Oponent: prof. Ing. Jiří Hrubý, CSc., Katedra mechanické technologie, Fakulty strojní,
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Předložená habilitační práce je věnována výzkumu uplatnění metod modelování, predikce a optimalizace jakosti obráběného tvarového povrchu ve více parametrickém dynamickém prostředí. Zaměřuje se na aplikaci několika základních přístupů s vyústěním v hybridních kombinacích řešení rozsáhlého a komplexního pole dané problematiky. Deklarovaným cílem je přispět k instrumentalizaci a efektivní stabilitě jakosti a přesnosti výroby tvarově složitých obráběcích nástrojů a součástí. Provozní problematika spojená se zaváděním CAx systémů, CNC řízených obráběcích strojů s novými technologickými přístupy představují aktuální úkol, který nelze řešit bez systematického uplatňování nových kognitivních metod predikce v dané oblasti. Související vysoká komplexnost řešení, interakce mnoha parametrů a náhodných vlivů vyžaduje zcela inovativní přístupy ve výzkumu a validaci jeho výsledků. Téma habilitační práce tedy odpovídá oboru habilitace.

Současný stav řešené problematiky popsany v úvodní části práce spolu s teoretickými východisky jednotlivých skupin analýz je představením používaných variant řešení predikce a optimalizace vlivů na přesnost a jakost obráběného povrchu tvarových ploch. V procesní části habilitační práce jsou podrobně rozebrány tři hlavní přístupy v modelování, predikci a optimalizaci v oblasti více kriteriální analýzy. Charakterizuje významnost vlivů jednotlivých parametrů v jednotlivých typech analýz rozsáhlých datových struktur. Opakované používání známých i modifikovaných zkratk a symbolů veličin v textu je legitimní, ale poněkud snižuje přehlednost.

Hlavní závěr habilitační práce je ve zmapování zásadních rozdílů klasických, novějších a hybridních metod modelování a predikce vlivů komplexních parametrů obrábění na jakost povrchu. Vysoce lze hodnotit identifikaci poklesu stability analýz v prostředí vícerozměrné statistiky, zejména v návaznosti na současný stav výzkumu v dané oblasti.

Předloženou habilitační práci hodnotím z hlediska formální úpravy a jazykové úrovně jako velmi dobrou a vyrovnanou. Poněkud snížená čitelnost některých dílčích grafů v kapitolách 5 a 6 nikterak nesnižují hodnotu práce.

Připomínky a dotazy: 1. Jakou měrou ovlivní komplexita opotřebení tvarových frézovacích nástrojů stabilitu modelů optimalizace jakosti a přesnosti obráběného povrchu?

Souhrmně lze konstatovat, že práce splnila cíle v plném rozsahu. Nastolené otázky autor jednoznačně zodpovídá na základě podrobných analýz experimentálních a modelových procesů, podložených vyváženým statistickým hodnocením. Závěry práce autor promítá do doporučení pro podmínky výroby obráběcích nástrojů a komplexních výrobních strojů a jejich řízení. Autor používá moderní metody analýzy a predikce, přehlednou formou prezentuje své výsledky. S výjimkou popsanou výše má práce precizní zpracování.

Ing. Ondřej Bílek, Ph.D. se danou problematikou dlouhodobě zabývá, úspěšně navázal na renomované práce v této oblasti a v současné době představuje uznávaného odborníka v technologiích obrábění a řízení výrobních strojů. Výsledky svého výzkumu úspěšně publikuje, ve vědecké a odborné komunitě je známé uplatnění jeho práce. Splňuje rovněž požadavky na pedagogickou činnost v plném rozsahu.

Předložená habilitační práce pana Ing. Ondřeje Bílka, Ph.D. splňuje z výše uvedených důvodů v celém rozsahu podmínky pro habilitační řízení. Habilitační práci doporučuji k obhajobě a po úspěšném habilitačním řízení doporučuji jmenovat pana Ing. Ondřeje Bílka, Ph.D. docentem v oboru Nástroje a procesy.

Ostrava 25. 6. 2017

