



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

*veřejná vysoká škola*

Česká republika

## OPONENTNÍ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

**Název disertační práce:** Vliv řezných podmínek na dokončování obecných ploch soudečkovými nástroji

**Doktorand:** Ing. Cyril Hořava

**Pracoviště:** Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Předložená disertační práce je zpracována na 154 stránkách rozdělených do 10 kapitol včetně 69 zahraničních a tuzemských literárních zdrojů. Doktorand se věnuje problematice výzkumu praktického využití soudečkových nástrojů na jakost obrobeného povrchu, konkrétně pak analýzou profilu povrchu a jeho drsnosti včetně sledování a vyhodnocení procesních veličin při obrábění.

### Dosažení stanovených cílů

Cíle práce včetně dílčích, které byly stanoveny, považuji za jasně formulované. Cíle vycházejí z doktorandem řešené problematiky, jejího rozsahu a hloubky zpracovaného výzkumu.

### Úroveň rozboru současného stavu

Doktorand čerpal z tuzemských a zahraničních literárních zdrojů vztahujících se k řešené problematice. Rešeršní část zpracovává současný stav a úroveň produktivního obrábění s ohledem na využití víceosého obrábění a k tomu odpovídajících nástrojů. Věnuje se konkrétně použití soudečkových nástrojů (fréz) určených základních tvarů, porovnává výhody a hlavně možnosti nasazení těchto nástrojů s ohledem na produktivitu obrábění (zejména parametr řezné rychlosti). Dále pak se doktorand věnuje rozboru profilu povrchu a z něho vyplývajícím ukazateli – drsnosti povrchu prostřednictvím definovaných parametrů drsnosti povrchu v praxi používanými.

### Teoretický přínos

Je dán zpracovanou rešerší a teoretickou částí, která čerpá z předložených literární zdrojů, ve které se autor věnuje dané problematice, kriticky hodnotí vlivy jednotlivých procesních parametrů (fyzikální veličiny), řezné podmínky na výsledné hodnoty analyzovaných parametrů jakosti obrobeného povrchu. Podává též pohled na současnou nástrojovou základnu soudečkových fréz, jejich výhody, praktické přínosy a limitující faktory nasazení v konkrétních obráběcích operacích.

### Praktický přínos

Nesporným praktickým přínosem práce jsou zpracovaná data, analýzy a hodnocení procesu obrábění za použití soudečkových nástrojů. Datovou základnu tak tvoří hodnoty a analýzy procesních parametrů v závislosti na použitých řezných podmínkách při obrábění daného typu materiálu. Současně jsou praktická data doplněna o analýzy profilu povrchu a jeho drsnosti v určených parametrech, které je možné velmi dobře komparovat s dalšími praktickými výsledky v oblasti víceosého obrábění.

Analytická data o procesu obrábění (výsledné hodnoty složek řezné síly) a následné analýzy jakosti obrobeného povrchu v závislosti na použitých řezných podmínkách, přináší nové informace o praktickém využití těchto nástrojů pro zvýšení produktivity víceosého obrábění.



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM  
*veřejná vysoká škola*  
Česká republika

### **Vhodnost použitých metod řešení a jejich aplikace**

Doktorand postupoval v rámci řešení této výzkumné oblasti dle současných trendů kladených na vědeckou úroveň práce v oblasti strojírenství, čímž prokázal schopnost samostatné vědecké práce. Použití analytických metod odpovídá rozsahu a hloubce řešené problematiky, součástí jsou i nezbytná statistická data, opakovatelnost a reprodukovatelnost získaných dat a metodický postup včetně prezentace všech dosažených výsledků.

### **Formální stránka disertační práce**

Formální stránka práce je na velmi dobré úrovni, použité obrázky, grafy a tabulky jsou jasně čitelné, srozumitelné a přehledné. V některých pasážích textu práce se objevují drobné technické nepřesnosti jednotek (např.  $\text{m}/\text{min}^{-1}$ ), seznam použitých symbolů a zkratk není úplný, obrázky nástrojů a jejich kótování není proporcionální.

### Dotaz k obhajobě disertační práce:

1. V rámci analýzy drsnosti povrchu dle jednotlivých parametrů ( $R_a$ ,  $R_z$ ,  $R_{sm}$ ) jsou uváděné hodnoty normované dle současně platné normy?
2. Byly v rámci jednotlivých experimentů také analyzovány materiálové podíly profilu povrchu (Abbott-Firestone curve)?
3. Jak byste prezentoval komplexní výsledek hodnoty drsnosti povrchu na určené funkční ploše (uvádíte hodnoty drsnosti v rámci „výstupku“ a „prohlubni“) ve vztahu k praktickému použití vycházejícího z dodržení požadavků výkresové dokumentace?



UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

*veřejná vysoká škola*

Česká republika

Název disertační práce: Vliv řezných podmínek na dokončování obecných ploch soudečkovými nástroji

Doktorand: Ing. Cyril Hořava

Pracoviště: Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Po důkladném a nezávislém posouzení této předložené disertační práce zahrnující mé odpovědi na otázky, zda byly splněny cíle této disertační práce, zda práce odpovídá požadavkům na tento typ vědecké práce, jak po formální, tak i vědecké stránce, rozsahu znalostí, které měl doktorand získat studiem této problematiky a prezentovanými zkušenostmi, které ukazují jeho další předpoklady pro samostatnou vědeckou, pedagogickou a tvůrčí činnost,

~ d o p o r u č u j i ~

disertační práci s názvem „*Vliv řezných podmínek na dokončování obecných ploch soudečkovými nástroji*“ doktoranda Ing. Cyrila Hořavy z Fakulty technologické, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně k obhajobě s nedílným zapracováním odpovědí na mnou vznesené dotazy.

Současně s tímto doporučením a v souladu s ustanovením § 47, odst. 5) zákona č. 111/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů zákona 137/2016 Sb., **doporučuji** komisi pro obhajobu disertační práce Ing. Cyrila Hořavy udělení titulu „doktor“ ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem.

V Ústí nad Labem dne 19. května 2025

doc. Ing. Martin Novák, Ph.D.  
*Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem*