

## Posudek oponenta diplomové práce

**Příjmení a jméno studenta:** Bunganič Pavel  
**Studijní program:** N3909 Procesní inženýrství  
**Studijní obor:** Řízení jakosti  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí):  
**Ústav:** Ústav výrobního inženýrství  
**Vedoucí diplomové práce:** doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
**Oponent diplomové práce:** doc. RNDr. Petr Ponižil, Ph.D.  
**Akademický rok:** 2018/2019

**Název diplomové práce:**

Využití ultrazvuku pro měření viskoelastických vlastností materiálů

**Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:**

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	<b>B - velmi dobře</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>D - uspokojivě</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>C - dobře</b>
4. Popis experimentů a metod řešení	<b>C - dobře</b>
5. Kvalita zpracování výsledků	<b>B - velmi dobře</b>
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	<b>C - dobře</b>
7. Formulace závěrů práce	<b>B - velmi dobře</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**C - dobře**

### **Komentáře k diplomové práci:**

V práci se nachází značné množství nešťastných nebo chybných formulací.

Např:

str. 12: „Při nuceném netlumeném kmitání je potřeba konstantně dodávat energii, která slouží k překonání odporu prostředí, v němž se kmitání uskutečňuje.“ To není pravda.

str. 13: „...ukazatelem pro popis kmitání je vlnová délka.“ Autor v celé práci docela systematicky nerozlišuje vlnění a kmitání.

str. 58: „Grubbsův test potvrdil nulovou hypotézu...“ Nulovou hypotézu lze vyvrátit, ale není možné ji potvrdit.

str. 78: „Cílem této úpravy je u naměřených dat omezit ovlivnění čteného signálu v podobě jeho disperze.“ Takovou větu by stálo za to přeložit do češtiny.

str. 80: Kapitola 5.3 se nazývá „Určení poločasu děje“. Nepochopil jsem, co se myslí poločasem, jak tento poločas souvisí se směrnicí linearizované závislosti a o jakém ději se mluví. Pak v závěru se zdá, že tím dějem by mohlo být síťování.

str. 86: V tabulce 30 je jako jednotka amplitudy napětí i síly signálu uveden stupeň Celsia.

V podstatě lze na každé stránce najít nějakou podivnost.

Absolvent oboru „Řízení jakosti“ by asi měl umět napsat správně výsledek a mít aspoň základní představu o statistice. V tomto kontextu vypadá docela děsivě, když autor, který za několik dnů bude držitelem inženýrského diplomu v oboru Řízení jakosti, v tabulkách 6-16 uvádí sílu signálu na šest platných číslic, směrodatnou odchylku na čtyři platné číslice, hustoty vzorku v tabulce 21 má na 7 platných číslic, z desíti hodnot pozná, jestli mají data normální rozdělení, svislou osu v grafu na obr. 47 popíše hodnotami 62,58; 75,05; 87,53 a 100,00, na str. 82 mluví o vícenásobném korelačním koeficientu, i když jde o závislost závisle proměnné na jedné nezávisle proměnné. Práce, i přes všechny zmiňované nedostatky, je přínosem v tom, že otestovala možnost měření viskoelastických vlastností pomocí odrazu ultrazvuku na rozhraní a ukázala, že tato metoda by mohla být prakticky použitelná. Proto práci doporučuji k obhajobě a navrhuji celkovou známku C - dobře.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

- 1) Pokuste se vysvětlit např. na obrázku 52, jak je definována podobnost materiálů a jak se takový dendrogram konstruuje.
- 2) Pokud chceme popsat síťování materiálů – nemohlo by být výhodou použití příčných vln, které by mohly být citlivé na přechod od kapaliny k pevné látce?

Ve Zlíně dne **28. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce