

**Oponentní posudek na dizertační práci**  
**Ing. Ondřeje Lisického**  
**„Stress-strain analysis of carotid arteries with atheroma“**

**Aktuálnost tématu dizertační práce**

Předložená dizertační práce pana Ing. Ondřeje Lisického je zaměřena na řešení deformačně-napětových stavů tepen s atheromem. Pro řešení je využito jak výpočtové, tak experimentální modelování. Práce je sepsána formou komentovaného souboru publikací autora. Příložené publikace tvoří konferenční příspěvky a články v časopisech s rozsahem pokrývajícím všechny předem stanovené cíle práce. Vzhledem k této skutečnosti je velmi obtížné posuzovat tuto práci, neboť publikované části prošly větším či menším recenzním řízením. Hodnocení bude tedy zaměřeno na celkový koncept.

Téma řešené v dizertaci je aktuální a významné jak z hlediska teoretického tak i praktického.

**Splnění stanovených cílů dizertační práce**

Cíle dizertační práce jsou jasně vymezeny a představují komplexní řešení problematiky. **Cíle dizertační práce byly v plném rozsahu splněny.**

**Postup řešení problému**

Formulované cíle vedou na řešení problému s využitím výpočtového a experimentálního modelování. Realizaci řešení vymezených cílů předchází rešeršní studie a aktuální znalosti pracoviště doktoranda.

**Výsledky a přínos doktoranda**

Přínosy doktoranda byly díky rozsáhlé publikační činnosti zhodnoceny mezinárodní recenzí.

**Význam pro praxi a další rozvoj vědního oboru**

Práce přinesla poznatky do oblasti výpočtového a experimentálního modelování tepen, a to jak v teoretické, tak praktické rovině. O zvýšení poznatků v tomto oboru svědčí také publikační činnost doktoranda, která byla směřována do významných časopisů oboru, jakými jsou Journal of Biomechanics, Journal of Biomechanical Engineering a Strain.

**Formální úprava dizertační práce a její jazyková úroveň**

Po formální stránce splňuje práce obvyklé nároky. Text práce napsaná v anglickém jazyce a má dobrou formální a grafickou úroveň. Obrázky jsou přehledné, průběžné číslování kapitol, literatury a obrázků odpovídá vykládkou.

Ke konceptu práce mám jednu zásadní připomínku. V komentovaném úvodu bych očekával podobnější popis autorova přínosu v jednotlivých fázích řešení. Kapitoly „Autor's contribution“ jsou sice vhodně zařazeny, ale popisují velmi obecně situaci bez konkrétní specifikace autorova přispění s ohledem na autorský kolektiv jednotlivých publikovaných příspěvků. Podobně nešťastně je sepsán závěr, ve kterém měl autor shrnout konkrétní přínosy do vědeckého poznání oboru.

### **Vyjádření k tezím**

Pracovní verze tezí **nesplňuje** doporučené členění kapitol dle SMĚRNICE Č. 61/2017. Po úpravě a zapracování případných připomínek z diskuze při obhajobě doporučuji teze vytisknout v Edici PhD Thesis.

### **Dotazy**

Prosím autora o shrnutí konkrétních přínosů práce a specifikaci jeho podílů na jednotlivých publikacích.

V jedné z publikací se parametry modelu materiálu určují z mediánu určených na jednotlivých napěťových hladinách. Jak lze interpretovat výsledky řešení s využitím takového modelu materiálů? Jakým způsobem lze očekávat vývoj výpočtových modelů tepen v horizontu 5, 10 a 20 let?

### **Závěr**

Na základě výše uvedeného mohu konstatovat, že předkládaná práce má vysokou odbornou úroveň, přináší nové poznatky a prokazuje přehled autora v oblasti řešené problematiky i jeho schopnost samostatné tvůrčí práce. Autor předložil obrovské množství práce s významným dopadem do praxe. Všechny podstatné části práce byly publikovány na národní i mezinárodní úrovni. Z těchto důvodů **doporučuji**, aby doktorské studium **Ing. Ondřeje Lisického** bylo po obhajobě završeno v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění udělením titulu **Ph.D.**

V Brně 23. srpna 2022

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D.  
Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky  
Fakulta strojního inženýrství  
Vysoké učení technické v Brně