



Posudek bakalářské práce: *Mechanické vlastnosti materiálů pro bandážování cévních stěn*

Student/ka: **Lucie Roubalová**

Studijní program: bakalářský – teoretický základ strojního inženýrství

Školící pracoviště: Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT FS

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Lukáš Horný, Ph.D.

Předložená bakalářská práce se zabývá hodnocením mechanických vlastností několika různých kolagen-polymerních vzorků při tahovém namáhání. Náročnost zadání práce vyžadovala seznámení se s novým tématem a rozšíření dosavadních dovedností. Práce je standardně rozložena do dvou částí – části rešeršní a části experimentální.

Rešeršní část je vcelku rozsáhlá, autorka se zde věnuje popisu struktury a složení jednotlivých typů polymerů a kolagenu a jejich využití v průmyslu. Dále popisuje jednotlivé metody výroby kolagenních materiálů. Některé z těchto úvodních kapitol jsou delší a autorka se zde zabývá problematikou, která s danou věcí souvisí jen úzce. Je ke škodě, že práce je orientována spíše na podrobný popis materiálů a nejsou zde uvedeny například výsledky experimentů na podobných materiálech získaných z literatury.

Experimentální část obsahuje jak popis sledovaných kolagen-polymerních vzorků, tak popis tahové zkoušky, vyhodnocení materiálových parametrů a jejich statistické zpracování. V textu se na některých místech hůře orientuje a popis některých dílčích kroků je nejednoznačný (např. kapitola 7.3). Také porovnání získaných mechanických vlastností jednotlivých skupin vzorků by se dalo prezentovat přehledněji. Nicméně v experimentální části velmi oceňuji, že nešlo pouze o měření na hotovém zařízení, ale že autorka byla nucena pro vyhodnocení tahové zkoušky kolagen-polymerního materiálu zpracovat data z bezkontaktního video-extenzometru. Dále oceňuji, že se studentka zabývá odhadem parametrů materiálového modelu založeného na teorii nelineární pružnosti. V diskusi autorka porovnává i další materiálové modely a srovnává naměřená data s dostupnou literaturou.

K formální stránce nemám připomínek. Práce obsahuje všechny potřebné informace, obrázky v dostatečné míře doplňují a dokumentují obsah jednotlivých kapitol. Rozsahem zcela splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci. Forma zpracování literárních odkazů odpovídá zvyklostem.

Závěrem mohu konstatovat, že studentka zadání bakalářské práce zcela splnila. Dokázala zadané téma zpracovat a uplatnit znalosti získané studiem. Výsledky zpracovala odpovídajícím způsobem. Zpracováním dokument vyhovuje požadavkům kladeným na bakalářské práce. Navrhuji ji po úspěšné obhajobě klasifikovat známkou **B – velmi dobře**.

Doplňující otázky k obhajobě:

- 1) K měření deformací byl použit video-extenzometr a metoda detekce hran. Dokázala byste stručně popsat, jakým způsobem byla daná hrana detekována?
- 2) Na naměřených datech je vidět mnoho artefaktů/nepřesností. Máte vysvětlení, čím jsou způsobeny?

V Praze 20. srpen 2021  
Ing. Vlastimil Králík, Ph.D.