

Posudek diplomové práce

Bc. Barbory Spurné

Laserová cesta pro endoskop

Cílem práce byla rešerše možností odstranění speklů na výstupu multimódového vlákna a experimentální ověření vybraného způsobu. To vše s ohledem na použití v prototypu medicínského endoskopu s osvětlovací jednotkou tvořenou třemi lasery sloučenými do SM vlákna.

V teoretické části autorka nejprve podává přehled o typech vláken, způsobu přenosu signálu v nich, o materiálech vláken. Poměrně podrobně se věnuje ztrátám ve vláknech i na spojích. Podstatnou část tvoří pojednání o módech, jejich vlastnostech a rychlosti šíření, což je potřeba pro pochopení vzniku speklů.

Rešerše metod a komerčních despeklovacích systémů zahrnuje několik přístupů k despeklu, přesto by zasloužila rozšíření o více systémů i o nějaké shrnutí výhod nebo aplikovatelnosti jednotlivých způsobů pro endoskop.

Praktická část popisuje experimenty s komerčním vláknovým despeklem a s vibrováním vlákna. Autorka se zaměřila na jediný způsob aktuace, a to vibračním motorkem. Ačkoliv je to vzhledem k omezené možnosti experimentů pochopitelné, úroveň práce by velmi pozvedlo alespoň navrhnout i jiná řešení. Navrhla dva vibrační přípravky a porovnávala jejich účinnost, u každého s dvěma typy vláken. Kvantitativní hodnocení vibrací podpořila vibrační analýzou. Zde bych očekávala zhodnocení vlivu spíše absolutních hodnot rozkmitu na účinnost despekcle než napětí na vibračním motorku. Také chybí úvaha o vhodných směrech pohybu vláknem.

Textová část práce je po formální stránce velmi dobře zpracovaná, i po gramatické stránce. V teoretické části je logicky členěna, v praktické části je náročnější se při prvním čtení orientovat. Nicméně prezentace výsledků měření porovnávacími tabulkami je výborná. Výběr literatury je adekvátní a dostatečný.

Diplomantka pracovala pod vedením, zodpovědně, dostatečně konzultovala. Ve své práci musela obsáhnout problematiku optických vláken, která není v tomto rozsahu součástí standardní výuky.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm

C, dobře

V Darmyšli dne 24.1.2021

Ing. Bc. Šárka Němcová, Ph.D.