

Oponentský posudek na diplomovou práci

Modelování a optimalizace dvouplášťových vláknových laserů dopovaných ionty thulia

Autor: Bc. Ondřej Schreiber

Posuzovaná diplomová práce se zabývá aktuálním tématem vláknových thuliových laserů, které generují ve spektrální oblasti okolo 2 mikrometrů.

Práce má 94 stran a je rozdělena na standardní strukturu. Rešeršní část je velmi obsáhlá a popisuje různé prvky a konstrukční uspořádání vláknových laserů. Dále je uveden přehled významných laserů, které byly publikovány ve světové literatuře.

V následující kapitole je popsán detailní matematický model, který autor v rámci své práce vyvinul.

Třetí kapitola je věnována experimentální části práce, ve které autor provedl řadu zajímavých experimentů, například z hlediska optimalizace délky vláken a účinného chlazení. Autor dosáhl účinné kontinuální generace laserového záření s vysokou kvalitou výstupního svazku.

V práci je minimum gramatických chyb a překlepů, z drobných překlepů lze uvést například:

Str. 16. „energií“; Str. 54 „no něhož je“.

Na autora bych měl následující dotazy:

1. V práci na str. 16 je zmíněno, že v případě TDFL laserů je práh nelineárních jevů vysoký. Mohl byste zkusit odhadnout průměrný čerpací výkon, popř. další podmínky, za kterých by došlo ke vzniku nelineárních jevů u vámi testovaných vláken? O jaké nelineární jevy by se jednalo?
2. Na obr. 15 jsou uvedeny fotografie zachycující tvary vnitřního pláště vlákna. Má tento tvar marginální vliv na výstupní charakteristiky laseru? Byl tvar zohledněn v numerickém modelu?
3. Komentujte hlavní rozdíly v případě, kdy by byl testovaný TDFL laser čerpán pulsně.

Závěrem je možné zhodnotit, že autor odvedl kvalitní práci, splnil všechny důležité požadavky zadání, a proto hodnotím práci známkou

A - výborně

V Praze dne 23.5.2022

Ing. Michal Jelínek, PhD.