

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Generace laserového záření v atmosférickém okně v okolí vlnové délky 2035 nm
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Dominika Popelová
<b>Typ práce:</b>	diplomová práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra laserové fyziky a fotoniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Karel Blažek
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Crytur, spol. s r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Diplomová práce se zabývá generací laserového záření v atmosférickém okně v okolí vlnové délky 2035 nm pomocí thulium dopovaným aktivním prostředím s využitím objemové Braggovy mřížky pro selekci vlnové délky. Tím se zadání stává nejen časově náročnější.	<b>náročnější</b>
<b>Splnění zadání</b> <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> Zadání splněno bez připomínek.	<b>splněno</b>
<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Byl zvolen správný postup pro řešení práce.	<b>vhodný</b>
<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> V úvodní části závěrečné práce byly shrnuty podklady z odborné literatury, přehledně zpracovány a podklady z přehledu byly využity pro experimentální část práce. Zpracování vykazovalo vysokou odbornost studentky.	<b>výborná</b>
<b>Formální a jazyková úroveň</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Formální i jazyková úroveň předložené práce je výborná. Doporučil bych pro přehlednost práce doplnit uvedením seznamu použitých zkratk ( v textu jsou uvedeny )	<b>výborná</b>
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> Výběr doporučené literatury byl doplněn dalšími zdroji při studiu problematiky. Citace jsou jasně odlišeny od vlastních výsledků. Celkově bez připomínek.	<b>výborné</b>
<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>Vyjáďte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	

Viz celkové hodnocení práce.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

*Předložená práce se věnuje generování laserového záření v atmosférickém okně v okolí vlnové délky 2035nm. Práce popisuje pevnolátkové lasery využívající thulium dopované aktivní prostředí. V popisu jednotlivých dostupných thulium dopovaných krystalů velmi oceňuji vytvoření přehledné tabulky s uvedenými parametry (Tab.1 na str. 19). Práce dále představuje elementy sloužící k omezení spektrálního rozsahu jako je hranol, difrakční mřížka, objemová Braggova mřížka atd. Tato pasáž je doplněna vhodnými obrázky a schémata, které představují velmi důležitou roli v názornosti o výhodách a slabinách jednotlivých elementů.*

*Práce popisuje i aplikační využití laserového záření v okolí vlnové délky 2035nm. Tuto pasáž považuji za velmi důležitou součást práce, kde je vhodně popsáno aplikační využití a zároveň i potenciál a aktuálnost práce. Z této kapitoly je evidentní budoucí přínos celé práce. V práci nechybí ani současný stav poznání.*

*Experimentální část práce popisuje spektroskopickou charakterizaci dostupných krystalů společně s návrhem a sestavením diodově čerpaného laseru generujícího záření využívající thulium dopované aktivního prostředí dostupných krystalů. V této části studentka prokázala dobrou orientaci v problematice a při zpracování výsledků, které jsou důležitou součástí prezentování získaných velmi zajímavých výsledků.*

Otázky:

- 1. Popište, jakým způsobem působí na oko záření Vámi generovanou vlnovou délkou v okolí 2  $\mu\text{m}$ ?*
- 2. V práci na straně 11. zmiňujete citlivost InGaAs detektoru v okolí 2  $\mu\text{m}$ . Popište základní parametry a vysvětlete výhody využití a omezení InGaAs detektorů?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.5.2024

Podpis:

