

# OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

**Autor závěrečné práce:** Martina Tauchmanová

**Název práce:** Generace superkontinua ve fotonickém  
vlákně a objemových materiálech

**Oponent práce** RNDr. Martin Kozák, Ph.D.

**Pracoviště oponenta** Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše . . . . .	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .	Výborně mínus (1-)
G. Formulace závěru práce . . . . .	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .	Velmi dobře (2)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .	Výborně (1)
K. Formální náležitosti práce . . . . . (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práce popisuje generaci superkontinua z femtosekundových laserových pulzů v safíru a ve fotonickém vlákně. V první části práce autorka přehledně a detailně shrnuje základy nelineární optiky, generaci superkontinua a fyziku femtosekundových laserů a svazků, které tyto lasery produkují. Ve druhé části potom popisuje experimentální aparaturu a výsledky měření roztažení spekter v objemovém safíru a ve fotonickém vlákně. Zvláště bych ocenil měření závislosti spektrálního rozložení generovaného světla na poloze v rámci svazku pomocí hyperspektrálního snímání, které přináší důležité informace pro další aplikaci generovaného superkontinua.

Práce je po formální stránce na velice dobré úrovni. Vytknul bych pouze číslování odkazů na citovanou literaturu, které by mělo jít v pořadí, ve kterém se citace objevují v textu. Rozsah práce je nadstandardní, přičemž množství faktických chyb a překlepů je zanedbatelné. Výsledky jsou většinou prezentovány přehledně a jasně. Výjimku tvoří grafy 5.10 a 5.13, kde bych pro přehlednost ocenil menší množství zobrazených křivek.

...pokračuje na straně 2

**Celkové zhodnocení:**

Celkově hodnotím předloženou práci jako velice zdařilou, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm výborně.

**Otázky k obhajobě:**

1. Spektrometry použité pro měření spekter superkontinua se v poměrně širokém pásmu vlnových délek překrývají. Nicméně, z kalibračních měření se ukázalo, že spektra naměřená oběma spektrometry v oblasti překryvu se značně liší. V práci je uvedeno, že důvodem je malá citlivost spektrometrů v této oblasti. Jakým způsobem bylo světlo z kalibrační lampy sbíráno a dopraveno do spektrometrů? Pokud byl sběr proveden optickým vláknem, nemohou být rozdíly způsobeny rozdílnou účinností navázání světla na různých vlnových délkách pocházejícího z kalibrační lampy a ze superkontinua do vláken (v práci je ukázáno, že různé vlnové délky superkontinua mají různou divergenci)?
2. V poslední kapitole popisující stabilitu výkonu superkontinua z vlákna je uvedeno, že bylo pozorováno poměrně výrazné zhoršení v porovnání se stabilitou vstupního svazku. To může být částečně způsobeno

**Celková klasifikace:**

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Praze

dne 8.6.2020

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....  
podpis oponenta