

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: fyziky

Datum odevzdání posudku: 19. 5. 2008

Diplomant: Radek Surynek

Aprobace: MVTp

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Hříbek, CSc.

Posudek bakalářské práce

Měření nelineárních optických jevů generovaných femtosekundovými laserovými pulsy. Generace superkontinua

Cílem bakalářské práce studenta Radka Surynka bylo studium mechanismu generace femtosekundových pulsů, jejichž spektrální šířka sahá od blízké ultrafialové oblasti až po infračervenou oblast spektra, tak zvané superkontinuum, generace superkontinua v optickém prostředí fokusací femtosekundových pulsů laserového systému INTEGRA – i do tohoto prostředí a studium vlastností superkontinua.

V první části bakalářské práce se Radek Surynek věnuje mechanismům vzniku superkontinua. Ukazuje na jeho nelineární podstatu a věnuje se teoretickému pohledu na základní nelineární procesy vedoucí k symetrickému a nesymetrickému rozšíření spektra femtosekundových pulsů. Diskutuje i některé další fyzikální mechanismy, jež se mohou na procesu vytváření superkontinua podílet.

V další části práce realizuje experimentálně a experimentálně generuje superkontinuum v různých optických prostředích a studuje jeho vlastnosti v závislosti na změně intenzity laserového záření a parametrech fokusace. Aby bylo možno porovnat experimentální výsledky s fyzikální představou vzniku superkontinua, zaměřil se Radek Surynek na generaci tak zvaného „single-filament“ superkontinua. Jako nelineární prostředí mu sloužily postupně safír, MgF₂ a optické křemenné sklo. Studoval zejména účinnost procesu generace superkontinua, sledoval práh generace a maximální dosažitelnou intenzitu superkontinua v procesu single-filament, a to všechno za různých fyzikálních podmínek.

Dosažené, pečlivě zpracované výsledky ve formě grafů a tabulek mu umožnily analýzu dosažených výsledků v závěrečné části práce.

Předložená práce plně sleduje zadání a je úvodní studií do problematiky generace superkontinua. Její výsledky dávají řadu podnětů k hlubšímu studiu a pochopení celého procesu generace superkontinua a pomohou nalézt podmínky pro získání intenzivního a stabilního femtosekundového superkontinua pro časově rozlišenou pump-probe spektroskopii ve viditelné a infračervené oblasti spektra v Laboratoři femtosekundové spektroskopie UFB, Nové Hradky.

Student Radek Surynek řešil bakalářskou práci samostatně, iniciativně a cílevědomě. Projevil jak teoretickou, tak zejména experimentální zručnost a nápaditost. K vlastní práci jak teoretické, tak experimentální přistupoval velmi zodpovědně. Nastudoval řadu původních prací z řešené problematiky a získané znalosti uplatnil v experimentu i při analýze získaných dat.

Návrh na klasifikaci bakalářské práce: **v ý b o r n ě**

Ing. Petr Hříbek, CSc., v.r.
podpis vedoucího bakalářské práce

V Českých Budějovicích dne 19.5.2008

Stupeň klasifikace:	v ý b o r n ě	velmi dobře	dobře	nevyhověl
---------------------	---------------	-------------	-------	-----------