

Posudek školitele doktorské disertační práce Martina Kozáka „Studium optických nelinearit v polovodičích a polovodičových nanokrystalech“

Doktorská disertační práce Martina Kozáka vznikla na Oddělení kvantové optiky a optoelektroniky Katedry chemické fyziky a optiky MFF UK v letech 2009 – 2013. Disertační práce je věnována nelineárním optickým jevům a ultrarychlé dynamice excitovaných nosičů náboje v monokrystalickém diamantu a v nanokrystalech diamantu a křemíku. V první části práce autor podrobně studuje pomocí metod moderní laserové spektroskopie dynamiku vysokých hustot excitovaných nosičů a jejich difúzi, vícefotonovou absorpci a nelineární index lomu v objemovém diamantu. Druhá část práce je věnována nelineárním jevům v nanokrystalickém diamantu a křemíku.

Práce je psána srozumitelně, je přehledně členěna a graficky je na vysoké úrovni. Text je přesný a výstižný. Práce obsahuje 135 referencí, což svědčí o velkém přehledu autora.

Martin Kozák zvládl velmi rychle rozsáhlou problematiku spektroskopických metod s vysokým časovým rozlišením, jakož i měření optických nelinearit a prokázal neobyčejnou experimentální erudici. Počínal si nadmíru samostatně, rychle řešil přicházející problémy a sám vyhledával a navrhoval další měření. Výsledky pak samostatně zpracovával a modeloval. Díky úsilí, trpělivosti i invenci obdržel velice zajímavé originální výsledky uvedené v disertační práci. Práce obsahuje velký objem původních výsledků, které Martin Kozák prezentoval jako hlavní autor v sedmi článcích v mezinárodních odborných časopisech a na několika konferencích. Martin Kozák své schopnosti potvrdil i na tříměsíčním studijním pobytu na univerzitě v Bergenu (Norsko).

Martin Kozák plně prokázal schopnost samostatné vědecké práce. Domnívám se, že předkládaná disertační práce svými výsledky, rozsahem i způsobem zpracování zcela splňuje požadavky kladené na doktorské disertační práce a vřele ji doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 1. 7. 2013

Doc. RNDr. František Trojánek, Ph.D.
KCHFO MFF UK