

Vyjádření školitele k disertační práci RNDr. Tomáše Popeláře

Téma práce: „Ultrarychlá laserová spektroskopie polovodičů“

RNDr. Tomáš Popelář nastoupil na doktorské studium v oboru Kvantová optika a optoelektronika na podzim roku 2012. Navázal tak na své předchozí úspěšné působení v oddělení kvantové optiky a optoelektroniky v rámci své diplomové práce. V rámci poměrně široce koncipovaného tématu práce „Ultrarychlá laserová spektroskopie polovodičů“ se T. Popelář soustředil na ultrarychlou spektroskopii diamantu. Po stránce experimentální se ujal mimořádně obtížného úkolu rozšířit spektrum metod femtosekundových měření do střední infračervené oblasti. Šlo nejen o úspěšnou generaci ultrakrátkých pulsů v této oblasti, ale také o realizaci odpovídajícího optického uspořádání a detekci. Výsledek soustavné práce byl výborný, uspořádání pro měření přechodné absorpce se sondováním ve spektrálním intervalu do 10 μm . Unikátní uspořádání bylo velmi vhodné pro studium diamantu, kdy bylo možné excitovat nosiče náboje mezipásovou absorpcí ultrafialových pulsů a sondovat infračervenými pulsy změny absorpce spojené s dynamikou nosičů náboje uvnitř pásů. T. Popelář získal původní výsledky na čistém diamantu, které interpretoval a podpořil teoretickým modelem.

V průběhu doktorského studia přijal pracovní nabídku ve Fyzikálním ústavu AV ČR, která pro něj byla velmi zajímavá: jednalo se o vědeckou práci zaměřenou na časově rozlišenou luminiscenční spektroskopii polovodičů. Jeho pracovní vytížení v ústavu vedlo v disertační práci k přechodu na problematiku dynamiky fotoexcitovaných nosičů náboje v křemíkových nanokrystalech. I v této oblasti byl T. Popelář úspěšný a získal původní výsledky. Disertační práce tak zahrnuje dvě oblasti ultrarychlé laserové spektroskopie polovodičů zaměřené na diamant a křemíkové nanokrystaly. Pracovní nasazení T. Popeláře v oddělení kvantové optiky a optoelektroniky na katedře chemické fyziky bylo soustavné, intenzivní a úspěšné. Jsem rád, že svou disertační práci dokončil. Podle mého názoru ji lze považovat za zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze 22. 3. 2022

prof. RNDr. Petr Malý, DrSc.