

Vyjádření školitele k doktorské disertační práci

Mgr. Serhiy Rednyk

„Reakce astrofyzikálně důležitých kladných iontů s molekulami a atomy při nízkých teplotách”

Doktorské studium zahájil Mgr. S. Rednyk na KFPP MFF UK v roce 2013. Během doktorandského studia se podílel na mnoha různých projektech se zaměřením na studium astrofyzikálně důležitých reakcí iontů s molekulami a atomy při nízkých teplotách. Výsledky těchto studií jsou částečně zahrnuty do předložené disertační práce. Experimenty byly prováděny na kryogenní iontové pasti (22PT). S iontovou pastí se Mgr. S. Rednyk seznámil a naučil se s ní pracovat až v rámci doktorandského studia. Aparaturu pak použil pro měření teplotních závislostí rychlostních konstant studovaných reakcí. Hlavní náplní práce bylo studium reakcí kladných a záporných iontů s molekulami vodíku a jeho izotopologu při nízkých teplotách (15 – 300 K).

Výsledky práce, na které se Mgr. S. Rednyk výrazně podílel, byly publikovány ve dvanácti článcích v renomovaných časopisech (na článku v A@A je prvním autorem) a ve vystoupeních na mnoha konferencích. Další článek je posláný do Astrophysical Journal a další článek, na kterém je prvním autorem, je posláný do Phys. Rev. A. V pokročilém stadiu je příprava článku pro zaslání k publikaci do Phys. Rev. Letters.

Předložená práce je rozsáhlá a vědecká hodnota výsledků je mimořádně vysoká, o čemž svědčí počet publikací (12+2+1) a prestiž časopisů. V úvodu práce je popsán současný stav znalostí a používaná experimentální technika. Uvedené jsou mnohé konkrétní detaily konstrukce aparatury a detaily analýzy dat. V práci jsou dále popsány nejdůležitější dosažené výsledky. Práce Mgr. S. Rednyka byla významným přínosem pro naši laboratoř. Během 8 let, kdy v laboratoři pracoval, pomáhal zdokonalovat aparaturu a provedl velice důležité experimenty.

Předloženou práci vypracoval samostatně a citoval použité zdroje. Shody textu identifikované systémem nejsou nijak podstatné z hlediska originality práce. Případná shoda je daná především tím, že je popisována aparatura, kterou v principu používáme dlouhodobě, a pracovalo na ní několik doktorandů, kteří ji ve svých pracích také popisovali. Výsledky již byly publikovány, a proto jsou některé fráze podobné či shodné. Určité problémy při srovnávání jsou dané volbou použití českého jazyka pro psaní práce. Samotné vědecké výsledky jsou ale originální.

Předložená práce je po odborné stránce dobře zpracována, je přehledná a splňuje všechny náležitosti kladené na disertační práci. Na základě předložené disertace a práce v laboratoři mohou prohlásit, že Mgr. S. Rednyk dosáhl vynikajících výsledků a prokázal schopnost samostatné vědecké práce.

Doporučuji předloženou práci k obhajobě.

V Praze 17. 8. 2021

Prof. RNDr. Juraj Glosík, DrSc.