

Zápis habilitační komise o habilitačním řízení

Jméno a příjmení uchazeče včetně titulů: **Ing. Martin Štefaňák, Ph.D.**

Datum narození uchazeče:

Bydliště uchazeče:

Pracoviště uchazeče: **Katedra fyziky, FJFI ČVUT v Praze**

Obor habilitace: **Fyzika**

Název habilitační práce: **Quantum Walks**

Děkan Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské (FJFI) ČVUT v Praze prof. Ing. Igor Jex, DrSc. na základě zákona č. 111/98 Sb. jmenoval po schválení Vědeckou radou FJFI dne 23. listopadu 2017 habilitační komisi v tomto složení:

Předseda habilitační komise: prof. RNDr. **Miloslav Dušek**, Dr., PřF UP, Olomouc

Členové habilitační komise: prof. RNDr. **Pavel Cejnar**, Dr., DSc., MFF UK, Praha
doc. Ing. **Miroslav Čech**, CSc., FJFI ČVUT, Praha
prof. RNDr. **Zdeněk Hradil**, CSc., PřF UP, Olomouc
doc. Mgr. **Mário Ziman**, Ph.D., FI MU, Brno

Oponenti habilitační práce: doc. RNDr. **Jan Bouda**, Ph.D., FI MU, Brno
prof. **Mark Hillery**, Hunter College of CUNY, USA
Mgr. **Petr Marek**, Ph.D., PřP UP, Olomouc

Po dodání oponentních posudků se habilitační komise sešla dne 11. května 2018, posoudila předloženou práci, posudky oponentů a podklady pro habilitační řízení vypracované uchazečem, a dospěla k následujícímu stanovisku:

1. Předložená habilitační práce:

Habilitační práce je postavena na původním výzkumu uchazeče v oblasti tzv. kvantových procházek. Jde o zajímavé téma, jehož výstupy mohou najít uplatnění při kvantovém zpracování informace a v kvantových simulátorech. Práce obsahuje přes sedmdesát stran textu, rozsáhlý seznam literatury a kopie jedenácti vybraných původních publikací v mezinárodních recenzovaných časopisech. Práci posoudili tři výše uvedení oponenti, kteří jsou odborníky v oblasti kvantové informatiky. Oponenti ocenili srozumitelný výklad náročné problematiky, vědeckou důkladnost i kvalitu dosažených výsledků. Doporučili také uchazeči zaměřit se v budoucnosti na využití kvantových procházek při vývoji kvantových algoritmů. Všichni oponenti hodnotili habilitační práci ing. Štefaňáka pozitivně a vyjádřili přesvědčení, že práce splňuje všechny formální požadavky.

2. Pedagogická činnost:

Ing. Štefaňák soustavně pedagogicky působí od roku 2002. Z počátku vedl především cvičení - celkem v sedmi různých předmětech. Od roku 2012 přednáší na FJFI kvantovou mechaniku. V současnosti se podílí na přípravě nového studijního oboru Kvantové technologie. Vedl dvě bakalářské a dvě diplomové práce a působí jako školitel-specialista jedné doktorské studentky. Podle studentské ankety hodnotí posluchači jeho působení ve výuce vesměs pozitivně.

3. Vědeckovýzkumná a odborná činnost uchazeče:

Uchazeč se během své odborné kariéry zaměřoval především na oblast kvantové fyziky a kvantové informatiky. První výsledky, které se týkaly kvantové provázanosti v Isingově modelu, publikoval v roce 2005. S postupem času se stále více soustředil na různé aspekty tzv. kvantových procházek. Doktorský titul získal v roce 2010 za disertační práci na téma *Interference phenomena in quantum information*. Od té doby dosáhl dalších zajímavých výsledků týkajících se např. třístavových kvantových procházek. V současnosti se věnuje mimo jiné problematice přenosu kvantového stavu v diskrétních kvantových procházkách. Výsledky vědecké práce uchazeče snesou mezinárodní srovnání. Uchazeč je teoretik, některé jeho výsledky se však dočkali experimentálního ověření ve spolupráci s německými kolegy. Mezi nejvýznamnější výsledky ing. Štefaňáka patří právě teoreticko-experimentální práce *A 2D quantum walk simulation of two-particle dynamics*, na níž se podílel a jejíž výsledky byly publikovány v časopisu *Science*. Tato práce má v současnosti přes 150 citací. Za svoji vědeckou práci získal uchazeč několik ocenění, mimo jiné např. cenu *Werner von Siemens Excellence Award* za vynikající vědecký výsledek v základním výzkumu (2012). Uchazeč se také podílel na řešení dvou projektů programu KONTAKT, během své stáže v Ulmu pracoval na evropském projektu CONQUEST a v roce 2014 získal grant GAČR.

4. Publikační činnost uchazeče:

Ing. Štefaňák je (podle Web of Science) autorem nebo spoluautorem celkem 22 původních článků, z toho jednoho v *Science* a jednoho ve *Phys. Rev. Lett.* Dále publikoval 7 prací v konferenčních sbornících. Jeho práce byly více než 440 krát citovány (podle WoS, s vyloučením autocitací). Výše zmíněný článek v *Science* je označen jako *Highly cited in field*. Uchazečův aktuální h-index je 12 (WoS). Své výsledky také aktivně prezentuje na zahraničních konferencích. Za zmínku stojí tři zvané referáty. Od získání doktorátu v roce 2010 publikoval 12 článků v mezinárodních časopisech.

5. Závěry habilitační komise:

Habilitační komise komplexně posoudila kvalifikační předpoklady kandidáta pro jmenování docentem v oboru Fyzika. Komise vycházela z podkladů ve formě životopisu, publikačních záznamů, citačních ohlasů, údajů o pedagogické praxi, zapojení v projektech a při posuzování habilitační práce především z posudků oponentů. Komise konstatuje, že ing. Martin Štefaňák, Ph.D. je vyvráslou vědeckou osobností s dostatečnými pedagogickými zkušenostmi. Jeho badatelská činnost je dobře dokumentována kvalitními vědeckými výsledky, které snesou mezinárodní srovnání. Členové komise se domnívají, že uchazeč splňuje požadovaná kritéria pro jmenování docentem.

*České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*

V tajném hlasování členů habilitační komise bylo schváleno usnesení doporučit Vědecké radě FJFI ČVUT v Praze jmenování ing. Martina Štefaňáka, Ph.D. docentem v oboru Fyzika.

Počet hlasujících členů komise: 5

Počet kladných hlasů: 5 Počet záporných hlasů: 0 Počet neplatných hlasů: 0

Datum: 11. května 2018

Podpisy členů komise:
