

prof. dr hab. Antoni Wójcik

Poznań, 26 stycznia 2022

Wydział Fizyki

Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

### Recenzja

opracowana na potrzeby postępowania habilitacyjnego

dr. Jędrzeja Kaniewskiego

wszczętego przez Radę Doskonałości Naukowej w dniu 28 maja 2021

USTAWA z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wymaga, aby Kandydat posiadał stopień doktora, aby przedstawił stosowne osiągnięcie naukowe uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora oraz aby wykazywał istotną aktywność naukową.

Co do pierwszego wymogu, pan Jędrzej Kaniewski uzyskał stopień doktora filozofii 31 XII 2015 w Narodowym Uniwersytecie Singapuru. Stopień ten został uznany za równoważny z polskim stopniem doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne na podstawie Uchwały nr 50 Rady Dyscypliny Nauki Fizyczne UW z dnia 24 V 2021.

Jako swoje osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład Kandydata w rozwój dyscypliny naukowej dr Jędrzej Kaniewski przedstawił (zgodnie z ustępem 1 pkt 2 oraz ustępem 2 artykułu 219 Ustawy) jednotematyczny cykl składający się z dziewięciu (autorskich i współautorskich) publikacji. Publikacje te są (zgodnie z wymogami Ustawy) powiązane tematycznie. Mówiąc słowami Kandydata dotyczą one problemu certyfikacji urządzeń kwantowych, głównie problemu samotestowania.

Indywidualny wkład Kandydata (wymagany Ustawą) do przedstawionego osiągnięcia nie może być kwestionowany. Trzy spośród dziewięciu prac składających się na osiągnięcie są wyłącznie autorstwa kandydata. Ponadto w autoreferacie Kandydat bardzo klarownie opisał na czym polegał jego indywidualny wkład w prace współautorskie.

Kandydat prowadził działalność naukową w:

Centrum Technologii Kwantowych w Singapurze,

Technicznym Uniwersytecie w Delft,

Centrum Matematyki Teorii Kwantowej QMATH w Kopenhadze,

Centrum Fizyki Teoretycznej PAN w Warszawie

oraz na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Poza publikacjami wchodzącymi w skład osiągnięcia habilitacyjnego, po ukończeniu doktoratu, Kandydat opublikował siedem współautorskich prac w czasopiśmie o wysokiej randze. Jego aktywność naukową potwierdzają ponadto dane bibliometryczne: liczba cytowań - 535 , indeks Hirscha - 15. Dr Jędrzej Kaniewski odnosi sukcesy w krajowych i zagranicznych konkursach grantowych i skutecznie pozyskuje środki finansowe na swoją działalność naukową.

Potwierdza to istotną aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, co wyczerpuje wymogi ustępu 1 pkt 3 artykułu 219 Ustawy.

Wniosek zawiera także informacje o aktywności dydaktycznej, popularyzatorskiej oraz organizacyjnej Kandydata.

Jak widać przedstawiony wniosek jest formalnie poprawny, a dr Jędrzej Kaniewski spełnił wymagania Ustawy.

Jednotematyczny cykl dziewięciu prac przedstawiony, jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę przewodu habilitacyjnego dotyczy certyfikacji urządzeń kwantowych. Jest to ciekawe i aktualne zagadnienie, podstawowe z punktu widzenia rozwijanych ostatnio intensywnie technologii kwantowych. Prace zostały opublikowane w czasopiśmie o wysokiej naukowej randze. Dwie prace w Physical Review Letters, cztery w Physical Review A oraz po jednej w Physical Review Research, Quantum i Science Advances.

W swoim osiągnięciu habilitacyjnym Kandydat między innymi:

Zaproponował nową metodę certyfikowania stanu kwantowego wymagającą jedynie założenia o braku komunikacji między stronami przydatną dla badania zaszumionych stanów i wykorzystał ją do zbadania singletu i stanu GHZ. Odpowiednio zdefiniował, zaproponował i zanalizował metodę certyfikowania obserwabli binarnych. Zaproponował metodę certyfikowania stanów i obserwabli wychodzącą poza scenariusz Bella (w tym przypadku istotne jest ograniczenie związane z wymiarem przestrzeni Hilberta). Zaproponował metodę samotestowania pomiarów nielokalnych. Przeanalizował w kontekście certyfikowalności kwantowe kody swobodnego dostępu. Pozszerzył swoje badania o problemy wielowymiarowe. Wprowadził pojęcie słabego testowania, adekwatne w przypadku nowo zaproponowanych konstrukcji nierówności Bella.

W kontekście procedury habilitacyjnej należy podkreślić, że zaproponowany zestaw publikacji jest bardzo spójny tematycznie. Wszystkie publikacje zawierają nowatorskie propozycje istotne z punktu widzenia podstaw kwantowych technologii.

Chciałbym na koniec odnotować staranność z jaką zostały przez Kandydata przygotowane dokumenty będące załącznikami do Jego wniosku, w tym Autoreferat.

Podsumowując, stwierdzam, że osiągnięcia naukowe dr. Jędrzeja Kaniewskiego uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora wykazują „znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej” oraz, że dr Jędrzej Kaniewski „wykazuje się istotną aktywnością naukową” przez co wyczerpuje kryteria artykułu 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i rekomenduję Komisji habilitacyjnej podjęcie uchwały zawierającej pozytywną opinię w sprawie nadania dr. Jędrzejowi Kaniewskiemu stopnia doktora habilitowanego.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'J.K.' followed by a long vertical stroke.