

Kraków, 1 października 2019



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

**Opinia o Panu Doktorze Ernestcie Grodnerze
w związku z postępowaniem
o nadanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego**

Wydział

Fizyki

Astronomii

i Informatyki

Stosowanej

Pan dr Ernest Grodner wykształcił się na Uniwersytecie Warszawskim, a na dojrzałego naukowca wyrósł prowadząc badania w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego. Jego mentorem naukowym jest Prof. Julian Srebrny. Stopień doktora nauk fizycznych uzyskał w 2006 roku na podstawie rozprawy dotyczącej testowania symetrii chiralnej w jądrach atomowych ^{132}La i ^{128}Cs . Rozprawa doktorska Dr. Grodnera została wyróżniona w 2017 roku prestiżową Nagrodą Prezesa Rady Ministrów. W latach 2007-2008 odbył staż podoktorski w Laboratorium Narodowym Legnaro Instytutu Fizyki Jądrowej (INFN) we Włoszech. W latach 2009-2017 był adiunktem na Uniwersytecie Warszawskim, a od 2017 roku pracuje na stanowisku adiunkta w Narodowym Centrum Badań Jądrowych.

Uważam, że jest on doskonałym kandydatem do nadania stopnia doktora habilitowanego. Swoją opinię, przedstawioną szczegółowo poniżej, opieram na przesłanych mi materiałach: omówieniu celu naukowego osiągniętych wyników, spisu artykułów i kopii najważniejszych publikacji, oświadczeniach współautorów, jak również na internetowych bazach danych, opinii zaczerpniętej wśród Kolegów fizyków w Warszawie, seminarium środowiskowego i wykładu na międzynarodowym sympozjum wygłoszonych przez Dr. Ernesta Grodnera na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz dyskusji naukowych o badaniach Dr. Ernesta Grodnera, które miałem przyjemność prowadzić przy okazji jego wizyt w Krakowie.

1. Ocena najważniejszego osiągnięcia naukowego

Jako swoje osiągnięcie naukowe Dr Ernest Grodner wskazał „Weryfikację hipotezy naruszenia jądrowej symetrii chiralnej”. Główne wyniki badań opisane są w dziewięciu artykułach opublikowanych w czasopiśmie: Foton, AIP Conf. Proc., Int. J. Mod. Phys. E, J. Phys.: Conf. Ser., Acta Phys. Pol. B, Phys. Lett. B, J. Phys.: Conf. Ser., Phys. Rev. Lett. W wykazanych publikacjach Dr Ernest Grodner podaje, że jego wkład waha się od 40% do 100%. W trzech komunikatach konferencyjnych Dr Ernest Grodner jest jedynym autorem, a w pozostałych sześciu artykułach jest on pierwszym autorem poza kolejnością alfabetyczną. Umożliwia to stwierdzenie, że w badaniach opisanych we wskazanych artykułach, współautorzy byli zgodni co do wiodącej roli Dr. Ernesta Grodnera. Wiodący wkład Dr. Ernesta Grodnera

ul. prof. Stanisława

Łojasiewicza 11

PL 30-348 Kraków

tel. +48(12) 664-48-90

fax +48(12) 664-49-05

e-mail:

wydzial.fais@uj.edu.pl



w tych artykułach można wywnioskować także w oparciu o pisemne oświadczenia współautorów.

Cykl prac przedstawia wyniki systematycznych badań przeprowadzonych przez Dr. Ernesta Grodnera w okresie około jedenastu lat po zakończeniu doktoratu.

Prace dotyczą badania chiralności jądrowej oraz powiązanej z nią symetrii odwrócenia w czasie. Cykl prac otwiera popularno-naukowy artykuł [H1] zatytułowany „Jądra atomowe spontanicznie łamią symetrię odwrócenia czasu”, który można potraktować jako przyjemne i lekkie wprowadzenie w tematykę omawianych badań. Osiem kolejnych prac naukowych opisuje: (i) doświadczenia wykonywane z użyciem cyklotronu w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego [H2,H4,H7], (ii) opis teoretyczny obserwabli i interpretację danych [H3,H5,H6], oraz (iii) wyniki doświadczenia wykonanego za pomocą akceleratora typu Tandem w IPN Orsay we Francji [H9]. Prace teoretyczne [H5,H6] wprowadzają obserwabli (parametry) do określania stopnia łamania symetrii chiralnej. Praca [H9], wieńcząca cykl, opisuje wyniki pomiaru czynnika żyromagnetycznego izomerycznego stanu $I=9+$ jądra chiralnego ^{128}Cs . Dr. Grodner wykazał, że pomiar czynnika żyromagnetycznego umożliwia stwierdzenie czy badane jądro atomowe narusza symetrie chiralną. Eksperyment został wykonany w międzynarodowej kolaboracji z zespołami eksperymentatorów z USA, Japonii, Włoch, Rumuni, Francji oraz teoretykami z Chin. Z przedstawionego opisu wnioskuję, że Dr Grodner, inicjował eksperyment, opracował metodę pomiaru, opracował projekt pomiaru, kierował pomiarami a następnie analizą i interpretacją wyników.

Jestem pod wrażeniem wykonanej metodologii, gdzie we względnie prosty sposób za pomocą dwóch detektorów HPGe, wykorzystując impulsową wiązkę ^{10}B można było zmierzyć częstość precesji spinu izotopu ^{128}Cs w polu magnetycznym. ^{128}Cs był wytwarzany w reakcji ^{10}B z ^{122}Sn wewnątrz pola magnetycznego o natężeniu 2.2 T. Wynik eksperymentu jest zaskakujący i wskazuje na niechiralną geometrię jądra ^{128}Cs w podstawie pasm partnerskich. Otrzymana wartość czynnika żyromagnetycznego wyniosła 0.59(1) zgodnie z oczekiwaniami dla przypadku współpłaszczyznowości momentów pędów parzysto-parzystego rdzenia, nieparzystego protonu i nieparzystego neutronu. Otrzymany wynik pozwolił wykluczyć „dwuskładnikową” interpretację stanu $I=9+$ i sugeruje istnienie częstości krytycznej, poniżej której geometria stanu staje się niechiralna.

Bardzo wysoko oceniam osiągnięcia Dr Ernesta Grodnera opisane w pracach [H1 – H9], które zostały zwyciężone pierwszym na świecie bezpośrednim pomiarem dipolowego momentu magnetycznego poziomu wzbudzonego z partnerskich pasm chiralnych jądra.



2. Ocena osiągnięć naukowo badawczych

Poza pracami wchodzącymi w skład głównego osiągnięcia naukowego wyniki badań wykonanych z udziałem Dr. Grodnera zostały opisane w 33 artykułach opublikowanych w czasopismach naukowych ujętych w bazie „Journal Citation Reports” i według bazy „Web of Science” były one cytowane łącznie ponad pięćset razy. Na szczególne podkreślenie załugują badania naruszenia symetrii SU4 w kolektywnych stanach jądrowych o $N=Z$, których wyniki zostały opublikowane w Physical Review Letters w artykule: E. Grodner et al., Phys. Rev. Lett. 113 (2014) 092501 “ Hindered Gamow-Teller Decay to the Odd-Odd $N=Z$ 62Ga: Absence of Proton-Neutron $T=0$ Condensate in $A=62$ ”

Dr Ernest Grodner wykazuje bardzo wysoką aktywność w rozpowszechnianiu wyników swoich prac. Wygłosił 24 wykłady i zaprezentował dwa plakaty na konferencjach w Polsce i za granicą. Na wyróżnienie zasługuje fakt, że 12 wykładów zostało wygłoszone na zaproszenie.

Dotychczasowe badania Dr. Ernesta Grodnera zostały docenione trzema prestiżowymi nagrodami, w tym Nagrodą im. Zdzisława Szymańskiego Uniwersytetu Warszawskiego, Nagrodą Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską oraz Energy Globe National Award.

Uważam, że osiągnięcia naukowo-badawcze Dr. Ernesta Grodnera są zdecydowanie ponadprzeciętne.

3. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Byłem pod wrażeniem kompetencji dydaktycznych doktora Ernesta Grodnera gdy na seminarium wygłaszanym na Uniwersytecie Jagiellońskim w sposób jasny, klarowny i zarazem interesujący (a nawet ekscytujący) potrafił przedstawić wyniki bardzo skomplikowanych doświadczeń i ich interpretacji.

Moją opinię potwierdzają niezwykle pozytywne uwagi studentów Uniwersytetu Warszawskiego przytoczone z anonimowej ankiety studenckiej z 2017 roku. Nie spotkałem się jeszcze nigdy z tak pochlebnymi ocenami ze strony studentów wypełniających tego rodzaju ankiety.

Dr. Grodner zdobył i kierował grantem badawczym finansowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego; propagował swoje badania w artykułach popularno-naukowych; pełnił rolę promotora dwóch magistrantów.

Wysoko oceniam zaangażowanie Dr Grodnera w projektowanie i wykonywanie doświadczeń w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów.

Dr Ernest Grodner kierował 10 projektami wykonywanymi w ŚLCJ w Warszawie oraz IPN Orsay. Badania wykonywał we współpracy międzynarodowej z ośrodkami naukowymi z Petersburga, Tohoku, Michigan, Bukaresztu, Vancouver, Orsay, Pekinu etc. Doceniam konsekwencję i wytrwałość Dr Grodnera w prowadzonych przez niego badaniach. Z przygotowanych opisów jasno widać, że jest zafascynowany chiralnością układów jądrowych a prowadzone przez niego doświadczenia są przemyślane i przede wszystkim oryginalne. Mam wrażenie, że jest prawdziwym uczonym zafascynowanym swoimi doświadczeniami.

4. Konkluzja

Przeanalizowałem dorobek Pana Dr. Ernesta Grodnera stosując kryteria opisane w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz Rozporządzeniach Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 oraz z dnia 30 października 2015 roku.

Biorąc pod uwagę powyżej opisane osiągnięcia z przyjemnością stwierdzam, że spełnia on zwyczajowe i ustawowe warunki wymagane do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Bardzo wysoko oceniam dorobek naukowy Pana Doktora Ernesta Grodnera i z pełnym przekonaniem wnioskuję o dopuszczenie go do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Prof. Paweł Moskal