

WNIOSEK

o nadanie tytułu profesora

profesora nauk (sztuk) **fizycznych**

Panu Tadeuszowi Wibigowi

Urodzonemu 24 maja 1957 roku w Pakości

Studia wyższe odbył w latach 1975-1980 na Wydziale Matematyki Fizyki i

Chemii i uzyskał stopień (tytuł) magistra

podać nazwę szkoły wyższej Uniwersytet Łódzki

(wymienić nazwę stopnia lub tytułu ściśle według dyplomu)

Stopień doktora (kwalifikacje I stopnia) nauk fizycznych w zakresie fizyka nadała

mu w 1991 r. Rada Wydziału (Rada Naukowa) Matematyki Fizyki i Chemii

Uniwersytetu Łódzkiego

podać odpowiednie nazwy

w Łodzi na podstawie rozprawy doktorskiej pt „O nukleosyntezie i propagacji promieniowania kosmicznego”,

a stopień doktora habilitowanego (kwalifikacje II stopnia) w roku 1999

Rada Wydziału (Rada Naukowa) Fizyki i Chemii

podać nazwę szkoły, placówki naukowej Uniwersytet Łódzki

na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt. „Geometryczny model partonowy”

Liczba lat pracy zawodowej: 33

- Główny Urząd Statystyczny, 1980, technik dokumentalista

- Uniwersytet Łódzki, 1982, asystent stażysta, asystent, adiunkt, profesor UŁ

Obecnie: kierownik Katedry Modelowania Procesów Nauczania UŁ

Opublikowany dorobek naukowy

	przed uzyskaniem stopnia dr hab.	po uzyskaniu stopnia dr hab.	wszystkie
wszystkie publikacje	63	226	289
publikacje z „listy filadelfijskiej”	19	73	92
publikacje jednoautorskie	11	25	36
publikacje w dużych współpracach	27	124	151

Główne kierunki działalności naukowej kandydata związane są z fizyką promieniowania kosmicznego. Ogólnie dzielą się one na:

- a) poświęcone astrofizyce – mechanizmom produkcji i propagacji cząstek promieniowania kosmicznego
 - b) fizyce wysokich energii – analizie i modelowaniu oddziaływań wysokoenergetycznych cząstek promieniowania kosmicznego w zderzeniach z jądrami atomów atmosfery ziemskiej.
- Przed uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego kandydat zajmował się numerycznymi obliczeniami dyfuzji jąder atomowych promieniowania kosmicznego w polach magnetycznych Galaktyki i syntezy ciężkich pierwiastków w źródłach promieniowania kosmicznego.
 - Po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego kandydat kontynuował badania astrofizyczne we współpracy z Prof. A. Wolfendalem. Prace te obejmowały szczegółowe modelowanie propagacji cząstek w Galaktycznych i międzygalaktycznych polach magnetycznych i doprowadziły do wniosku o koniecznej zmianie charakteru źródeł promieniowania kosmicznego najwyższych energii w obszarze ok. 5 EeV. Dalsze wnioski dotyczyły składu

masowego i anizotropii strumienia cząstek najwyższych energii. Prace te podsumowuje cytowana do tej pory 55 razy publikacja w *Journal of Physics G31(2005)255* opisująca model wysokoenergetycznego końca widma energetycznego promieniowania kosmicznego, które jest obecnie jednym z dwóch modeli powszechnie uznanych w literaturze przedmiotu.

- W zakresie badania oddziaływań cząstek elementarnych bardzo wysokich energii kandydat zajmował się analizą danych z obserwacji wielkich pęków atmosferycznych promieniowania kosmicznego rejestrowanych w aparaturze łódzkiej, w hodoskopie kilońskim i później w eksperymencie KASCADE w Karlsruhe. W tym ostatnim ośrodku uczestniczył w powstawaniu wielkopękowego programu symulacji wielkich pęków promieniowania kosmicznego CORSIKA stanowiącego dziś standardowe narzędzie obliczeń Monte Carlo w większości ośrodków fizyki promieniowania kosmicznego na świecie.

Istotnym osiągnięciem kandydata jest sformułowanie kompletnego modelu oddziaływań jądrowych i zastosowanie opartego na nim generatora w programach symulujących proces przechodzenia kaskady cząstek elementarnych przez atmosferę. Prace te były podstawą habilitacji kandydata.

- Po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego kandydat kontynuował prace nad modelowaniem oddziaływań cząstek elementarnych o najwyższych energiach badając dalej sposoby ekstrapolacji własności oddziaływań od energii akceleratorowych do kosmicznych. Analiza danych z eksperymentów ze zderzacza LHC i wskazanie teoretycznych podstaw prawidłowości w opisie tych danych mogących być podstawą takich ekstrapolacji doprowadziło w ostatnich latach do opublikowania szeregu bardzo ciekawych prac dotyczących zachowania przekrojów czynnych i stosowalności statystyk

nieekstensywnych w opisie nieelastycznych zderzeń hadronów bardzo wysokich energii. Badania oddziaływań jądrowych pozostaje tematem niezwykle aktualnym i ważnym dla dalszego rozwoju także astrofizyki promieniowania kosmicznego.

Dorobek kandydata o podstawowym znaczeniu

- Kandydat podejmując szeroki zakres badań przybliży rozwiązanie zagadki pochodzenia promieniowania kosmicznego najwyższych energii. Z jednej strony składają się nań wyniki badania widma energetycznego, anizotropii i składu masowego promieniowania kosmicznego, a z drugiej rezultaty analiz i szczegółowy opis różnych aspektów mechanizmów produkcji cząstek elementarnych obserwowanych, tak w badaniach kaskad promieniowania kosmicznego dla energii najwyższych, jak i w eksperymentach akceleratorowych dla niższych energii (LHC).
- Osiągnięcia związane z modelowaniem procesów produkcji cząstek, opracowanie geometrycznego modelu partonowego, formuł ekstrapolacji przekrojów czynnych i w szczególności nieekstensywnego opisu modelu statystycznego są oryginalnymi osiągnięciami kandydata. Obliczenia procesów międzygalaktycznej propagacji promieniowania kosmicznego najwyższych energii, galaktycznej anizotropii i fluktuacji w procesach odchylenia w przestrzeni międzygalaktycznej są autorstwa kandydata i jako takie stanowią podstawę większości prac napisanych we współpracy z prof. A. Wolfendalem. Podobnie obliczenia widma harmonik sferycznych fluktuacji mikrofalowego promieniowania tła są oryginalnym osiągnięciem kandydata i wynik ten jest cytowany wśród

innych prac o niegaussowości w widmach mikrofalowego promieniowania tła i ich implikacji kosmologicznych.

- Dorobek naukowy kandydata został doceniony przez międzynarodowe środowisko, czego przejawem jest zaproszenie go trzykrotnie do wygłoszenia „referatów zaproszonych” na Europejskich Sympozjach Promieniowania Kosmicznego. Kilkakrotnie przewodniczył sesjom na Międzynarodowych Konferencjach i Europejskich Sympozjach Promieniowania Kosmicznego.
- Prace kandydata cytowane były w sumie około 2000 razy (1994, 2218, 2582, zależnie od bazy cytowań), co daje średnią liczbę około 20 cytowań na publikację. Indeks Hirsha (h-index) dla kandydata to (zależnie od bazy) 25, 27, 26. Świadczy to o znaczeniu prac kandydata dla współczesnej problematyki badań fizycznych i jego wkładzie w ich rozwój.
- Większość z prac kandydata (3/4) powstały w dużych współpracach eksperymentalnych. Kandydat zajmował się w nich opracowywaniem oryginalnych metod analizy danych, stosowaniem w nich złożonych i bardzo złożonych programów symulacji komputerowych, które w części współtworzył, testował i używał dla optymalizacji procesów interpretacji danych.
- Kandydat uczestniczył i wygłaszał referaty na pięciu Międzynarodowych i ośmiu Europejskich Konferencjach poświęconych fizyce promieniowania kosmicznego, a także w ponad dziesięciu innych konferencjach międzynarodowych i krajowych.

- Kandydat wypromował jednego doktora i aktualnie opiekuje się trzema innymi. Wypromował kilkunastu magistrów. Prowadził seminaria doktoranckie.
- Od chwili uzyskania stopnia doktora habilitowanego jest członkiem Rady Wydziału Fizyki i Chemii, a po zmianach organizacyjnych Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego.
- Kandydat od roku 2009 kieruje Katedrą Modelowania Procesów Nauczania na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego.
 - Kierując Katedrą Modelowania Procesów Nauczania spowodował, że ośrodek ten ma potencjalne możliwości zaistnienia w dziedzinie dydaktyki fizyki w kraju. W krótkim okresie czasu powstało kilka prac opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym i wielokrotnie Katedra zaistniała na forum krajowym prezentując wyniki prowadzonych w niej badań na konferencjach, zjazdach i sympozjach.
 - Kandydat jest inicjatorem i organizatorem cyklicznej Łódzkiej Konferencji Problemy Dydaktyki Fizyki i nowoczesnej pracowni mającej stwarzać i badać współczesne możliwości edukacji młodzieży. Prace te były szeroko prezentowane i znalazły uznanie w środowisku.
- Od roku 2008 jest Przewodniczącym Łódzkiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Fizycznego.
- W ramach działalności w Polskim Towarzystwie Fizycznym organizuje od pięciu lat konkurs „Fizyka da się lubić” dla młodzieży gimnazjalnej i licealnej.
- Kandydat wygłosił cykl audycji popularnonaukowych w Polskim Radiu.
- Występuje regularnie na festiwalach Nauki Techniki i Sztuki w Łodzi i regularnie publikuje w czasopiśmie dla nauczycieli „Fizyka w Szkole”.
- Od 2006 roku współprowadzi i współorganizuje warsztaty *Masterclasses*, organizowane i koordynowane przez CERN całonocne zajęcia z fizyki

wysokich energii i cząstek elementarnych dla uczniów szkół średnich regionu łódzkiego (i Wielkopolski).

- Organizował i prowadzi zajęcia z fizyki doświadczalnej dla uczniów objętych patronatem Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej klas z liceów Łodzi.

Wyróżnienia

- Nagroda Rektora UŁ indywidualna stopnia drugiego za pracę doktorską „O nukleosyntezie i propagacji promieniowania kosmicznego” – 1992
- Nagroda Rektora UŁ indywidualna stopnia drugiego za cykl publikacji dotyczących modelu zakładającego pochodzenie promieniowania kosmicznego i wybuchów w centrum Galaktyki – 1993
- Nagroda Rektora UŁ indywidualna stopnia pierwszego za cykl publikacji dotyczących modelu oddziaływań silnych przy wysokich energiach – 1997
- Nagroda Rektora UŁ zespołowa (wspólnie z prof. Wolfendalem) stopnia drugiego za cykl publikacji dotyczących fizyki promieniowania kosmicznego bardzo wysokich energii – 2001
- Nagroda Rektora UŁ indywidualna stopnia trzeciego za osiągnięcia organizacyjne – 2011

Dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny kandydata ocenili recenzenci powołani uchwałą rady Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej w dn. 24 kwietnia 2013 roku:

- **Prof. Dr hab. Henryk Wilczyński**, Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie,
- **Prof. Dr hab. Grzegorz Wilk**, Departament Badań Podstawowych, Narodowe Centrum Badań Jądrowych w Warszawie,

oraz recenzenci powołani przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów:

- **Prof. Dr hab. Tomasz Bulik**, Obserwatorium Astronomiczne, Uniwersytet Warszawski
- **Prof. Dr hab. Michał Ostrowski**, Obserwatorium Astronomiczne, Uniwersytet Jagielloński.

Konkluzja recenzji prof. dr hab. Henryka Wilczyńskiego:

- „Podsumowując chciałbym stwierdzić, że dr hab. Tadeusz Wibig jest znakomitym fizykiem, specjalistą w zakresie fizyki cząstek i astrofizyki promieni kosmicznych. Jest on znanym w świecie naukowcem o bogatym dorobku naukowym, a jego badania znacząco przyczyniły się do rozwoju tych dwu dziedzin fizyki. Z przekonaniem wyrażam opinię, że dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr hab. Tadeusza Wibiga w pełni uzasadnia wniosek o nadanie mu tytułu naukowego.”

Konkluzja recenzji prof. dr hab. Grzegorza Wilka

- „Podsumowując, uważam że dr hab. Tadeusz Wibig w pełni zasługuje na tytuł profesorski. Popieram więc wystąpienie Rady Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego w tej materii.”

Konkluzja recenzji prof. dr hab. Tomasza Bulika

- „Podsumowując uważam, że dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny dr hab. Tadeusza Wibiga jest wystarczający do uzyskania tytułu naukowego. Jakkolwiek można powiedzieć, że jego prace indywidualne mają stosunkowo niewiele cytowani, to nie można pominąć jego wkładu w rozwój dużych eksperymentów naukowych. Jego dorobek dydaktyczny znacznie przewyższa średnią. Działalność organizacyjna i popularyzatorska jest znacząca. W związku z tym gorąco popieram wniosek o przyznanie dr ha. Tadeuszowi Wibigowi tytułu naukowego profesora.”

Konkluzja recenzji prof. dr hab. Michała Ostrowskiego

- „W konkluzji tej opinii stwierdzam, że dr hab. Tadeusz Wibig jest znanym polskim fizykiem, uznanym na świecie specjalistą w zakresie badania promieniowania kosmicznego. Wysoko oceniam prowadzone przez niego badania naukowe, jego pracę dydaktyczną oraz prace organizacyjne i uważam, że spełniają one ustawowe i zwyczajowe wymagania stawiane kandydatom do tytułu naukowego. Wnioskuje zatem o nadanie dr hab. Tadeuszowi Wibigowi tytułu naukowego profesora nauk fizycznych”