

Prof. dr hab. Michał Spaliński
Wydział Fizyki
Uniwersytet w Białymstoku

Warszawa, 24 lipca 2017

DZIEKANAT WYDZIAŁU FIZYKI
WPŁYNĘŁO

2017 -08- 07 *Bił.*

**Recenzja dorobku naukowego dr hab. Janusza Rośka
w ramach procedury nadania tytułu naukowego profesora**

W konsekwencji powołania mnie przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu o nadanie tytułu profesora zapoznałem się z dorobkiem naukowym dr hab. Janusza Rośka, profesora Uniwersytetu Warszawskiego, a także z opisanym w złożonym autoreferacie przebiegiem jego dotychczasowej kariery naukowo-badawczej i dydaktycznej. Swoje uwagi i wnioski przedstawiam poniżej w sekcjach dotyczących poszczególnych aspektów tej działalności.

Tematyka badawcza

Praca naukowa dr hab. Janusza Rośka skupiona była na badaniach fenomenologii teorii, które rozszerzają Model Standardowy cząstek elementarnych poprzez wprowadzenie supersymetrii. Badania tego typu wychodzą naprzeciw powszechnie znanym pytaniom dotyczącym kluczowych aspektów tej teorii, a także jej miejsca w ogólniejszym schemacie pojęciowym, którym zawierałby także grawitację. Tematyka ta była w istotny sposób związana z planowanym przez ponad 20 lat, a od kilku lat realizowanym, programem eksperymentalnym w LHC.

Badania prowadzone przez Janusza Rośka dotyczyły zagadnień fizycznych związanych ze strukturą sektora Higgsa w supersymetrycznych rozszerzeniach Modelu Standardowego, a także efektów łamania symetrii zapachowych i CP. Dotykały one więc podstawowych zagadnień fizyki cząstek elementarnych, a jednocześnie wiązały się z rozwijaniem efektywnych metod rachunkowych i wykonywaniem rachunków perturbacyjnych w supersymetrycznych kwantowych teoriach pola. Patrząc na dobór podejmowanych zagadnień widać, że rozpatrywany tu kandydat do tytułu naukowego nie unikał (mówiąc eufemistycznie) problemów wymagających wielkiego wkładu pracy rachunkowej, co przełożyło się na bardzo solidne wrażenie, jakie sprawia lektura jego prac naukowych. Wiele z tych prac to owoc obliczeń (zarówno analitycznych jak i numerycznych) o ogromnej złożoności, wymagających znakomitego opanowania warsztatu kwantowej teorii pola i zaawansowanych metod obliczeniowych, a także świetnej orientacji w fizyce Modelu Standardowego. W mojej ocenie badania prowadzone przez Janusza Rośka wniosły istotny wkład

w wysoką pozycję jaką cieszy się zespół badawczy zajmujący się fenomenologią teorii supersymetrycznych w Instytucie Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego.

Dorobek publikacyjny

Publikacje naukowe dr hab. Janusza Rośka oceniam bardzo wysoko. Wedle materiałów złożonych w ramach procedury o nadanie tytułu naukowego jest on autorem 39 oryginalnych artykułów naukowych publikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych. Od razu warto podkreślić, że wszystkie te publikacje ukazały się w druku w najpoważniejszych czasopismach naukowych w dziedzinie fizyki wysokich energii, takich jak Physical Review D, Nuclear Physics B, Journal of High Energy Physics, Physics Letters B bądź Zeitschrift für Physik, a także Computer Physics Communications.

Bardzo ważnym aspektem dorobku publikacyjnego kandydata jest to, że jego artykuły naukowe są bardzo szeroko cytowane: w oparciu o najbardziej miarodajną w tej dziedzinie bazę publikacji inspirehep.net dowiadujemy się, że wraz z materiałami pokonferencyjnymi prace te były cytowane aż 5081 razy, co daje średnią ponad 92 cytowania na jeden artykuł. Składają się na to 2 artykuły cytowane ponad 500 razy, 5 artykułów o liczbie cytowań w przedziale 250-499 i kolejne 9 artykułów o liczbie cytowań w przedziale 100-249. Nawet biorąc pod uwagę specyfikę dziedziny trzeba uznać ten dorobek publikacyjny za rzeczywiście znakomity. Miarą tego jest indeks Hirscha $H=32$ (nadal opierając się na bazie danych inspirehep.net), co jest wynikiem bardzo wysokim.

Prace naukowe Janusza Rośka są w większości wieloautorskie, ale liczba autorów jest z reguły niewielka, waha się typowo w przedziale 1-4. Wśród najbardziej cytowanych artykułów (z liczbą cytowań powyżej 100) są też dwa artykuły, których Janusz Rosiek jest jedynym autorem.

Na koniec warto również podkreślić, że od czasu uzyskania stopnia doktora habilitowanego w 2001 roku Janusz Rosiek opublikował 21 artykułów które cytowane były 940 razy. Można więc powiedzieć, że jego aktywność po habilitacji utrzymała się na zbliżonym poziomie do poziomu między doktoratem a habilitacją.

Uzyskane w swoich badaniach wyniki kandydat przedstawiał w licznych referatach na konferencjach międzynarodowych i na seminariach w wielu wiodących ośrodkach na świecie; lista tych wystąpień zawarta jest w przedstawionym autoreferacie.

Współpraca naukowa

Dorobek naukowy Dr hab. Janusza Rośka jest w znacznym stopniu odzwierciedleniem bogatej współpracy, która obejmuje szeroki krąg osób. Część z nich to znani naukowcy z Instytutu Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego. W rozwoju naukowym kandydata widać jednak

znaczącą rolę kontaktów międzynarodowych, które przyczyniły się w istotny sposób zarówno do wysokiego poziomu badań, jak i do dużej rozpoznawalności Janusza Rośka w międzynarodowym środowisku naukowym. Szczególnie ważne wydają się być kilkuletnie staże naukowe w Walencji, Karlsruhe i Monachium. W trakcie swoich wyjazdów naukowych współpracował z wieloma znanymi fizykami, takimi jak A. Buras, A. Sopczak, W. Hollik, G. Passarino, F. Zwirner. Warto również zwrócić uwagę na to, że tych współpracowników na przestrzeni lat było naprawdę wielu, co jest pewną miarą siły i skuteczności oddziaływania kandydata. Ważnym efektem nawiązanych kontaktów naukowych były nie tylko publikacje, ale też współtworzone przez Janusza Rośka oprogramowanie komputerowe, takie jak ogólnie dostępny i nadal często używany pakiet obliczeniowy FeynHiggs, biblioteki obliczeniowe SUSY_FLAVOR, a ostatnio pakiet MassToMI.

Projekty badawcze

Dr hab. Janusz Rosiek jest aktualnie kierownikiem projektu badawczego „Fizyka zapachu w poszukiwaniach rozszerzeń Modelu Standardowego”, finansowanego w ramach konkursu OPUS 10 Narodowego Centrum Nauki. Wydaje się, że takich grantów mogłoby być więcej, szczególnie biorąc pod uwagę ważną tematykę badawczą podejmowaną przez kandydata i bardzo dobrą aktywność publikacyjną.

Dydaktyka

Przez większość trwania okresu swojej pracy naukowej Janusz Rosiek prowadził zajęcia, ćwiczenia i wykłady na Uniwersytecie Warszawskim. Lista prowadzonych przez niego zajęć jest bardzo różnorodna i świadczy o znacznym doświadczeniu. Był też kilkakrotnie zapraszany do wygłoszenia cykli wykładów na szkołach letnich (wykładów dotyczących jego pracy badawczej i stosowanych w niej metod).

Kandydat był opiekunem 3 magistrów i 2 licencjatów. Uwagę moją zwrócił fakt, że prace magisterskie wykonywane pod jego kierunkiem podejmują bardzo ambitne pytania badawcze. Wrażenie, że są prowadzone na bardzo wysokim poziomie podtrzymuje fakt, że jedna z nich zaowocowała publikacją, która po 7 latach ma 570 cytowań.

Dr hab. Janusz Rosiek sprawował też opiekę nad jednym zakończonym przewodem doktorskim, a obecnie kontynuuje opiekę nad dwoma doktorantami, z których jeden ma już otworzony przewód.

Wnioski

Nie ulega wątpliwości, że Dr hab. Janusz Rosiek jest fizykiem o znaczącym dorobku. Jego aktywność badawcza od początku jego kariery naukowej była tematycznie zogniskowana na

supersymetrycznych rozszerzeniach Modelu Standardowego i takie zawężenie pola badań przyczyniło się do tego, że Janusz Rosiek jest autentycznym, wysokiej klasy ekspertem w swojej dziedzinie.

Ważnym i jaskrawo widocznym aspektem jego dorobku jest rzeczywiście znaczny rezonans, jaki jego publikacje naukowe wywołały. Mimo tego, że sumaryczna liczba publikacji u kandydatów do tytułu naukowego czasem bywa wyższa, to w omawianym przypadku rzuca się w oczy fakt, że publikacje te są bardzo solidne, prawie zawsze oparte na złożonych obliczeniach. Prace te publikowane były (praktycznie bez wyjątku) w wiodących czasopismach, a ich cytowalność – średnio 92 razy na każdy artykuł – pokazuje jasno, że były to publikacje w wielu przypadkach wywierające istotny wpływ na rozwój dziedziny.

Poza publikacjami, których oddźwięk możemy szacować poprzez liczbę cytowań (odkładając tu na bok kwestie doskonałości tego kryterium), ważnym aspektem działalności Janusza Rośki jest znaczna ilość bardzo wysokiej klasy publicznie dostępnego oprogramowania specjalistycznego, którego jest autorem lub współautorem. Nie mam dostępu do danych pozwalających na ilościową ocenę wpływu, jaki oprogramowanie to ma na dziedzinę, ale fakt, że niektóre pakiety są rozwijane, aktualizowane i używane na przestrzeni 20 lat mówi wiele.

Podsumowanie

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym i dydaktycznym Dr hab. Janusza Rośki z pełnym przekonaniem stwierdzam, że spełnia on wszelkie wymogi konieczne by został mu nadany tytuł naukowy profesora nauk fizycznych.



Prof. dr. hab. Michał Spaliński