

## Uzasadnienie uchwały

Podjmując niniejszą uchwałę komisja oparła się na opiniach sporządzonych przez recenzentów rozprawy habilitacyjnej, dyskusji, która odbyła się w trakcie posiedzenia komisji oraz rozmowie z habilitantem. Poniżej zacytowano (wyróżniając przytaczane teksty kursywą) najistotniejsze i w pewnym stopniu dopełniające się fragmenty recenzji oraz wnioski końcowe recenzentów. Dla płynności prezentacji, w zacytowanych tekstach dokonano – za zgodą recenzentów – bardzo drobnych modyfikacji (usuwając oczywiste literówki) lub skrótów edytorskich, nie zmieniających w najmniejszym stopniu sensu prezentowanych opinii.

Swoją recenzję prof. Ewa Łokas rozpoczyna od przedstawienia Habilitanta. Pisze ona: *Dr Paweł Bielewicz studiował fizykę na Uniwersytecie Warszawskim specjalizując się w fizyce teoretycznej i uzyskując w 2000 roku magisterium po przedstawieniu pracy „Wpływ niejednorodności we Wszechświecie na wyznaczanie parametrów kosmologicznych”. W roku 2006 po odbyciu studiów doktoranckich również na UW uzyskał stopień doktora na podstawie rozprawy doktorskiej „Badanie wielkoskalowej struktury Wszechświata poprzez statystyczną analizę pomiarów anizotropii temperatury i polaryzacji relikтового promieniowania tła”. Po obronie doktoratu dr Bielewicz przez niemal dekadę przebywał na stażach podoktorskich, m.in. w Instytucie Astrofizyki w Paryżu i w Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) we Włoszech. Przez ostatnie kilka lat był zatrudniony na stanowisku adiunkta w Centrum Astronomicznym im. M. Kopernika PAN w Warszawie, a obecnie pracuje na takim samym stanowisku w Narodowym Centrum Badań Jądrowych.*

Omawiając samo osiągnięcie habilitacyjne Recenzentka pisze: *Jako osiągnięcie naukowe mające stanowić podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego /.../ Kandydat wskazał cykl publikacji pt. „Obserwacyjne ograniczenia na topologię Wszechświata”. Cykl ten obejmuje pięć recenzowanych artykułów oznaczonych w autoreferacie jako P1-P5, które ukazały się w latach 2009-2016, a zatem kilka lat po doktoracie, w renomowanych czasopismach poświęconych dziedzinie reprezentowanej przez Kandydata /.../ Prace P1-P3 mają dwóch-trzech autorów i dr Bielewicz jest w nich pierwszym autorem, natomiast prace P4-P5 są wieloautorskimi publikacjami kolaboracji Planck, w których Habilitant jest jednym z ponad 200 autorów. Zgodnie z oświadczeniami współautorów, wkład Kandydata do wszystkich publikacji pierwszoautorskich był zdecydowanie dominujący (wynosił 80, 85 i 75% odpowiednio dla prac P1, P2 i P3) /.../ W przypadku prac wieloautorskich kolaboracji Planck wkład ten dużo trudniej jest ocenić. Sam Habilitant szacuje swoje zaangażowanie w powstanie każdej z tych publikacji na 20%.*

Podsumowując ocenę osiągnięcia habilitacyjnego, prof. Łokas stwierdza: *Uważam, że cykl prac przedstawionych przez Habilitanta jako osiągnięcie naukowe zawiera szereg interesujących wyników, które wnoszą istotny wkład do badań nad topologią Wszechświata. Nie ulega wątpliwości, że dr Bielewicz jest bardzo dobrym specjalistą w dziedzinie badań promieniowania tła. Za najważniejsze wyniki uznaję wykazanie, że przynajmniej co do zasady, anizotropia polaryzacji umożliwia otrzymanie silniejszych ograniczeń na topologię niż anizotropia temperatury oraz podanie dolnego ograniczenia na rozmiar domeny fundamentalnej w szerokiej*

klasie modeli z wielospójną topologią. Najciekawszym i zaskakującym wynikiem jest uzyskanie statystycznej preferencji dla Wszechświata o wielospójnej topologii trójwymiarowego torusa w pracy P1. Trzeba przyznać, że tematyka badawcza podejmowana przez Kandydata stanowi nieco poboczny nurt prowadzonych obecnie badań kosmologicznych, także jeśli chodzi o misję Planck, której głównym celem było dokładne wyznaczenie parametrów kosmologicznych. Warto jednocześnie zauważyć, że badania te mają duży potencjał jeśli chodzi o przełomowe odkrycia, a znalezienie dowodu na to, że topologia Wszechświata jest wielospójna niewątpliwie miałoby taką rangę.

Oceniając istotną aktywność naukową Kandydata, prof. Łokas pisze: *Dr Bielewicz wielokrotnie wygłaszał referaty na seminariach i prezentował swoje wyniki na międzynarodowych konferencjach, również jako referaty zaproszone. Sam także uczestniczył w organizacji spotkania „Planck Joint Core Meeting” w Trieście w 2014 r. Jako członek zespołu Plancka jest laureatem nagrody fundacji Grubera za 2018 r. Jest recenzentem artykułów naukowych dla wiodących czasopism astrofizycznych, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society oraz Astronomy & Astrophysics. Habilitant może się także poszczycić znacznym dorobkiem dydaktycznym. W latach 2000-2004 jako doktorant prowadził ćwiczenia do wykładów z analizy matematycznej i metod numerycznych dla studentów Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W latach 2013-2015 podczas pobytu w SISSA wygłaszał wykłady dla doktorantów na temat obserwacji promieniowania tła. Latem 2016 roku sprawował opiekę naukową nad studentką w ramach wakacyjnego programu studenckiego w Centrum Astronomicznym PAN. W latach 2013-2016 był promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim F. Bianchiniego w SISSA. Stosunkowo niewielki jest dorobek popularyzatorski Habilitanta: wygłosił tylko dwa wykłady popularne i napisał jeden artykuł dla czasopisma „Delta”.*

Podsumowanie recenzji prof. Łokas jest jednoznacznie pozytywne: *Uważam, że zarówno osiągnięcie naukowe, jak i całokształt dorobku dr. Pawła Bielewicza spełniają ustawowe i zwyczajowe wymogi stawiane osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego, opowiadam się zatem za jego nadaniem.*

Prof. Marek Demiański swoją recenzję rozpoczyna od krótkiego wprowadzenia dotyczącego badań nad globalną topologią Wszechświata. Zaraz potem dodaje: *Problem topologii Wszechświata stał się bardzo interesujący, gdy odkryto anizotropię temperatury promieniowania relikтового. Sfera ostatniego rozproszenia jest najdalszym obserwowanym „obiektem” we Wszechświecie. Kilka różnych grup /.../ rozpoczęło poważną analizę danych anizotropii temperatury promieniowania relikтового. Dr Paweł Bielewicz aktywnie włączył się do tych badań. Bardzo szybko dał się poznać jako bardzo dobry ekspert od analizy danych z satelitarnych detektorów obserwujących promieniowanie reliktowe. Został zaproszony do bardzo dużego międzynarodowego zespołu naukowców i inżynierów przygotowującego a następnie analizującego dane z europejskiego satelity Planck. Dr Paweł Bielewicz wniósł znaczący i oryginalny wkład do badania obserwacyjnych ograniczeń jakie można nałożyć na globalną topologię Wszechświata korzystając z danych satelitarnych zebranych przez misje WMAP i Planck. Ważniejsze wyniki tych badań są przedstawione w pięciu pracach stanowiących rozprawę habilitacyjną.*

Następnie recenzent szczegółowo omawia wyniki zaprezentowane w pięciu pracach rozprawy, by na zakończenie tej części napisać: *Praca w zespole Planck pozwoliła dr. P. Bielewiczowi na zdobycie doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych w dużym zespole nad bardzo ważnymi i aktualnymi problemami oraz wykazanie się dużymi umiejętnościami w operowaniu i analizowaniu bardzo dużych zbiorów danych i ich efektywnego prezentowania. W swojej*

dotychczasowej karierze naukowej dr Paweł Bielewicz opublikował 112 prac naukowych w renomowanych międzynarodowych czasopismach naukowych. Sumaryczna liczba cytowań tych prac jest rzędu 20000, ale jeżeli nawet nie uwzględnimy prac związanych z misją Planck, to i tak liczba cytowań prac dr. P. Bielewicza jest imponująca (około 400), co świadczy o tym, że dr Bielewicz zajmuje się ważnymi i aktualnymi problemami naukowymi.

Podsumowując swoją Recenzję prof. Demiański stwierdza: *Uważam, że dr Paweł Bielewicz jest bardzo dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych na bardzo wysokim poziomie zarówno samodzielnie jak i w dużej grupie badawczej. Wyniki naukowe przedstawione w pięciu pracach stanowiących rozprawę habilitacyjną w pełni uzasadniają wniosek o nadanie dr. Pawłowi Bielewiczowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie astronomii.*

Prof. Boudewijn Roukema na początku swojej recenzji pisze: *Bielewicz's cosmology research after his doctoral thesis consists to a large degree of a significant continuation of my own cosmic topology research work carried out both prior to my employment at Nicolaus Copernicus University and since then. Bielewicz has co-authored many publications in prestigious peer-reviewed international journals, with 229 author-normalised citations according to the ADS, including some publications in which his contribution is asserted by himself and his co-authors to be mostly his own work. It is quite reasonable to believe that a substantial part of this work in these particular papers was done by him and constitutes peer-reviewed scientific work at the standard expected for a habilitation.*

Jeśli chodzi o ocenę istotnej aktywności naukowej prof. Roukema zauważa: *Bielewicz has considerable international postdoctoral experience /.../ presents his work frequently in seminars and international conferences and has experience in science teaching and popularisation. His work is impact-factored, cited and Hirsch-indexed as registered in the Onex Corporation/Baring Private Equity Asia databases /.../. As stated above, the lack of including URLs of git repositories (or the equivalent) of free-licensed, public versions of the software used in his papers follows a weaker standard of scientific activity than what would be expected of a young astronomer in the late 2010's. Nevertheless, I consider Bielewicz to satisfy the condition (2) of significant scientific activity.*

Według prof. Roukemy, poważnym uchybieniem osiągnięcia habilitacyjnego jest autoplagiat, który pojawia się w pracach P2 i P3. Recenzent szczegółowo wskazuje na pięć fragmentów obu prac, które są do siebie bardzo podobne lub miejscami wręcz takie same. Największe zastrzeżenia można mieć do fragmentu nr 4, o którym prof. Roukema pisze: *almost all of [P2].4 through to the second last paragraph ending "... with respect to masking" is copied almost word-for-word to [P3].4 — this constitutes about one and a half pages of double-column MNRAS formatted text.*

W efekcie prof. Roukema sugeruje co następuje: *It would be a bad precedent for young astronomers in Poland and Europe if this habilitation were to proceed before [P3] is either (i) retracted from publication by the journal Monthly Notices of the Royal Astronomical Society or (ii) revised and resubmitted as an original article free of autoplagiarism.*

W swoim podsumowaniu uważa on, że ocena istotnej aktywności naukowej jest pozytywna, natomiast ocena osiągnięcia naukowego, ze względu na autoplagiat, jest obecnie negatywna.

W trakcie obszernej dyskusji, w której brali udział wszyscy członkowie komisji habilitacyjnej, wszyscy zgodzili się, że żadnych zastrzeżeń nie ma do wyników naukowych zaprezentowanych

we wszystkich pracach wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego – są one unikalne i oryginalne. W odniesieniu do powtarzających się fragmentów tekstu w pracach P2 i P3, członkowie komisji uznali, że była to pewnego rodzaju niezręczność i dotyczyła ona ogólnych tematów poruszanych na wstępie oraz w opisie metod badawczych, używanych w różnych publikacjach.

Na posiedzenie komisji został zaproszony dr Bielewicz, który miał okazję odnieść się do zastrzeżeń prof. Roukemy. Przedstawił on także komisji pisemne oświadczenie ze szczegółowymi wyjaśnieniami (wysłane lub dostarczone tuż przed posiedzeniem komisji), które jest dołączone do niniejszego uzasadnienia. Zauważył on, że prace wysłane do MNRAS były sprawdzane oprogramowaniem antyplagiatowym i nie wzbudziły zastrzeżeń zarówno redakcji, jak i recenzentów.

Wobec powyższego komisja, na drodze jawnego głosowania, podjęła jednogłośnie uchwałę rekomendującą nadanie doktorowi Pawłowi Bielewiczowi stopnia doktora habilitowanego nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie astronomia.

Prof. dr hab. Marek Szydłowski  
Przewodniczący komisji

Dr hab. Arkadiusz Olech  
Sekretarz komisji