

WIELKA WYOBRAŹNIA, ORYGINALNOŚĆ I PEDANTYCZNA PERFEKCJA FORMY

Profesor Andrzej Staruszkiewicz z Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ otrzymał tytuł profesora honorowego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Uroczystość odbyła się 18 listopada 2009 roku w auli Collegium Maius. Ten zaszczytny tytuł przyznawany jest na naszej Uczelni od 2003 roku wybitnym naukowcom, którzy z racji doktoryzowania się na UJ nie mogą otrzymać tytułu doktora *honoris causa*.

Poniżej prezentujemy laudację, którą podczas tego wyjątkowego spotkania na cześć profesora wygłosił prof. Piotr Bizoń.

Winston Churchill kiedyś powiedział: *Ludzie od czasu do czasu potykają się o prawdę, ale większość z nich podnosi się i pędzi dalej, jakby nic się nie stało.* Taką prawdą, o którą fizycy potykali się przez 200 lat, jest równość masy bezwładnej i ciężkiej. Wiedział o tym już Newton, ale dopiero Einstein potraktował ten fakt jako znak od Boga i poprzez jego głęboką kontemplację zbudował ogólną teorię względności. Podobną, powszechnie znaną w fizyce prawdą jest równość ładunku elektrycznego protonu i elektronu, fakt potwierdzony eksperymentalnie z fantastyczną dokładnością.

gadkę alfy – bezwymiarowej stałej, równej w przybliżeniu $1/137$. Przypomnę, że stała alfa, nazywana stałą struktury subtelnej, jest zdefiniowana jako kwadrat ładunku elektronu podzielony przez iloczyn stałej Plancka i prędkości światła. Zaczęłam moją laudację od alfy, ponieważ jest ona kluczem do zrozumienia drogi życiowej wielkiego uczonego, którego Uniwersytet obdarza dzisiaj swoim najwyższym wyróżnieniem. Ale wróćmy do początku.

Andrzej Staruszkiewicz urodził się w 1940 roku w Desznie koło Rymanowa, gdzie jego rodzice, uciekając przed Niemcami i Sowieciami, znaleźli schronienie i przetrwali wojnę. Oboje rodzice byli nauczycielami gimnazjalnymi – ojciec doktorem historii, a matka filologiem klasycznym.

Dzieciństwo i wczesną młodość Staruszkiewicz spędził w Bydgoszczy i Zakopanem. W wieku 16 lat przyjechał do Krakowa i rozpoczął studia z fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim. Cała droga

zawodowa Andrzeja Staruszkiewicza jest związana z Instytutem Fizyki UJ. Tu skończył studia w 1961 roku, tu cztery lata później uzyskał doktorat i tu przeszedł wszystkie szczeble kariery akademickiej – od asystenta do profesora zwyczajnego. Pobyt w Krakowie



Uroczystość nadania tytułu profesora honorowego naszej uczelni prof. Andrzejowi Staruszkiewiczowi odbyła się w auli Collegium Maius



Honorowy dyplom wręczył prof. Andrzejowi Staruszkiewiczowi rektor UJ prof. Karol Musiol



W uroczystości uczestniczyli uczniowie i przyjaciele profesora

Ten drogowskaz ze znakiem 137 stoi od prawie stu lat, ale główny nurt współczesnej fizyki teoretycznej zdaje się go ignorować i opływa szerokim łukiem. Jest dla mnie wielkim zaszczytem przedstawić fizyka, który nie dał się temu nurtowi unieść i który od lat próbuje dotrzeć pod prąd do źródła, gdzie znajduje się odpowiedź na za-

był przerywany jedynie rocznymi wyjazdami na stypendia do Syracuse (1966) i Monachium (1974) oraz ostatnio kilkoma dłuższymi wizytami na Uniwersytecie Południowej Karoliny.

Już pierwsza praca Staruszkiewicza z 1963 roku świetnie ilustruje jego unikalny styl uprawiania nauki. Wyznacznikami tego

stylu są: wielka wyobraźnia, oryginalność, ekonomia środków i pedantyczna perfekcja formy. W tej sześciostronicowej pracy Staruszkiewicz rozwiązał problem ruchu dla dwóch masywnych cząstek punktowych w trójwymiarowej teorii grawitacji. Zrobił to w niezwykle elegancki, geometryczny sposób za pomocą transformacji konformalnych na płaszczyźnie zespolonej. Jest rzeczą zdumiewającą, że tak skończenie doskonałą i nowoczesną pracę

napisał z własnej ciekawości 23-letni fizyk w wówczas dość konserwatywnym ośrodku naukowym. Nawiasem mówiąc, praca ta, po nieznacznym rozszerzeniu, stała się podstawą doktoratu. 20 lat później rozwiązanie Staruszkiewicza zostało ponownie odkryte i spopularyzowane przez Desera, Jackiwa i 't Hoofta, a po sformułowaniu trójwymiarowej grawitacji jako teorii Cherna–Simonsa przez Wittena problemowi kwantowania tej teorii poświęcono setki prac. Dzięki temu artykuł Staruszkiewicza o trójwymiarowej grawitacji jest szeroko znany i cytowany. Niestety, nie można tego samego powiedzieć o jego późniejszych i ważniejszych pracach. Prace te najwyraźniej jeszcze bardziej wyprzedziły swój czas i wciąż czekają na egzegetów. Andrzej Staruszkiewicz jest żywym dowodem na to, jak zawodne i mylące mogą być bibliometryczne wskaźniki sukcesu naukowego, mierzone na przykład liczbą cytowań.

Po rozwiązaniu zagadnienia ruchu w trójwymiarowej teorii grawitacji Andrzej Staruszkiewicz uznał, że w ogólnej teorii względności nie pozostało nic ciekawego do zrobienia, i przeniósł swoje zainteresowania na elektrodynamikę kwantową. Z perspektywy lat jest jasne, że już wtedy zaczął poważnie myśleć o alfie i że prace o zasadzie Fokkera, które były treścią jego habilitacji, były motywowane problemem kwantowania ładunku. Choć prace te nie przybliżyły go do zrozumienia alfy (i z tego względu Staruszkiewicz zapewne uważa ten czas za stracony), stanowiły one pierwsze matematycznie konsystentne modele oddziaływania dwóch naładowanych cząstek punktowych. Za esej o efektach retardacji w układzie planetarnym Andrzej Staruszkiewicz otrzymał w 1973 roku trzecią nagrodę w prestiżowym konkursie Gravity Research Foundation.

Skwantowany ładunek po raz pierwszy pojawił się *explicitie* w artykule z 1973 roku o metrycznej koneksji afinicznej na stożku. W tej przepięknej pracy Staruszkiewicz pokazał, że warunek globalnej całkowalności na stożku kwadratu pędu prowadzi do kwantowania ładunku dla hipotetycznych bezmasowych cząstek naładowanych. Koncepcja ta była prekursorska względem odkrytej 10 lat później fazy Berry'ego.

Około 1975 roku Andrzej Staruszkiewicz oddalił się w poszukiwaniu ładunku do obszaru czasoprzestrzeni zwanego przez fizyków przestrzenią nieskończonością i przebywa tam do dzisiaj. Początkowo, przez ponad dekadę, badał rozmaite aspekty pól podczerwonych w elektrodynamice kwantowej. Zwieńczeniem tych badań była kwantowa teoria ładunku elektrycznego –

najważniejsza praca Staruszkiewicza, sformułowana w 1987 roku, a opublikowana dwa lata później w „Annals of Physics”. W tej fundamentalnej, ale koncepcyjnie prostej teorii, emergentnej w stosunku do elektrodynamiki kwantowej, Staruszkiewicz postuluje, że faza pola elektromagnetycznego w nieskończoności przestrzennej jest kanonicznie sprzężona do całkowitego ładunku elektrycznego. Po kwantowaniu dostaje dyskretne spektrum

operatora ładunku mierzone w jednostkach ładunku elementarnego (czyli alfy). Ta niezwykle oryginalna i wewnętrznie perfekcyjna teoria wyjaśnia kwantyzację ładunku elektrycznego w sposób kinematyczny (podobnie do kwantyzacji krętu). Stała struktury subtelnej alfa jest w tej teorii swobodnym parametrem bezwymiarowym. Od 20 lat Staruszkiewicz bada swoją teorię w nadziei, że jej struktura narzuca ograniczenia na wartość stałej alfa i dzięki temu pozwoli tę stałą wyliczyć. Publikowane co jakiś



Gratulacje składali laureatowi m.in. przedstawiciele władz Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ

czas prace wskazują na stały postęp w zrozumieniu struktury teorii. Niektóre z tych prac są prawdziwymi perełkami fizyki matematycznej, ale światła na końcu tunelu chyba jeszcze nie widać.

Dla wielu pokoleń studentów fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego profesor Staruszkiewicz był przede wszystkim najbardziej charyzmatycznym i oryginalnym nauczycielem. Jego wykłady, charakteryzujące się niebywałą klarownością i zwięzłością, przeszły do legendy Instytutu Fizyki. Wyjątkowość tych wykładów była odbiciem głębokiego przemyślenia przez profesora Staruszkiewicza całej fizyki teoretycznej od podstaw. Dzięki temu wiedza przekazywana słuchaczom pochodziła z pierwszej ręki. Do czasu przejścia na emeryturę w 2005 roku profesor Staruszkiewicz niezmiennie wygrywał ankiety studenckie na najlepszego wykładowcę. W uznaniu mistrzostwa dydaktycznego otrzymał w 2003 roku nagrodę rektora Pro Arte Docendi. Stare powiedzenie mówi, że nie ma ludzi niezastąpionych. W odniesieniu do profesora Staruszkiewicza jako wykładowcy powiedzenie to jest z pewnością fałszywe.

Poprzez swoje poglądy na fizykę teoretyczną, a przede wszystkim styl jej uprawiania oraz niezależną postawę profesor Staruszkiewicz wywarł ogromny wpływ na kilka generacji młodszych naukowców, dla których stanowił wzór i autorytet naukowy. Dla nielicznych, którzy mieli szczęście pod jego kierunkiem pisać doktorat, Andrzej Staruszkiewicz pozostał na zawsze Mistrzem. Po wyznaczeniu tematu Mistrz nie angażował się specjalnie w proces powstawania pracy doktorskiej i trzymał doktoranta na bezpieczny dystans, ale uwagi, dawane co parę miesięcy, były bezcenne i pomagały utrzymać właściwy kierunek badań. Niewidzialna bariera *perfect isolation*, otaczająca Mistrza, zapewniała mu względny święty spokój. Chyba tylko genialnemu Pawłowi Mazurowi udało się przez tę barierę prze-tunelować i wejść w bliższe oddziaływanie z Mistrzem.

Andrzej Staruszkiewicz nigdy nie miał współpracowników. Z jednej strony wynika to z jego osobowości samotnika, a z drugiej, trochę paradoksalnie, z poczucia odpowiedzialności za los swoich uczniów. Otóż w trosce o karierę naukową uczniów Mistrz starał się ich zniechęcać (z reguły skutecznie) do zajmowania się jego teoriami. Zdawał sobie bowiem sprawę, że we współczesnym systemie *publish or perish* młody człowiek nie może sobie pozwolić na takie ryzyko naukowe.

Jak każdy członek społeczności akademickiej, Andrzej Staruszkiewicz pełnił rozmaite funkcje administracyjne. Przez wiele lat był kierownikiem Zakładu Teorii Względności, był też dziekanem Wydziału Matematyki i Fizyki oraz dyrektorem Instytutu Fizyki. Sądzę, że do wielu aspektów tej strony swojej działalności profesor Staruszkiewicz miał negatywny stosunek emocjonalny, wynikający z poczucia straty czasu. Mimo to w każdej z tych ról sprawdził się znakomicie. Na szczególnie podkreślenie zasługuje odwaga, jaką wykazał się w czasie stanu wojennego, chroniąc przed represjami pracowników Instytutu.

Profesor Staruszkiewicz jest członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk i członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności. W latach 1995–2005 był redaktorem naczelnym „Acta Physica Polonica B”. W związku z funkcją redaktora profesor Staruszkiewicz wciąż miał do czynienia z wariatami, którzy wynajdują *perpetuum mobile* lub obalają teorię względności. Traktował ich z właściwą sobie dobroduszością jako uciążliwy, ale nieszkodliwy element krajobrazu.

Poza pracami z fizyki teoretycznej Andrzej Staruszkiewicz napisał wiele artykułów z pogranicza fizyki i filozofii. Przyniosło mu to uznanie daleko wykraczające poza środowisko fizyków. Wyrazem tego uznania były między innymi zaproszenia do Castel Gandolfo. Wyrazem tego uznania jest także dzisiaj tu obecność

wielu nie-fizyków. Oczywiście, zainteresowanie filozofią, tak jak wszystko w przypadku Andrzeja Staruszkiewicza, jest ściśle związane ze stałą alfa. Głównym bowiem celem przemyśleń filozoficznych było dostarczenie racjonalnych podstaw programowi badawczemu poszukiwania alfy. Podstawowym założeniem ontologicznym jest tu hipoteza, według której, parafrazując znane powiedzenie Einsteina, Bóg nie miał wyboru stwarzając świat. Innymi słowy, wszystkie stałe bezwymiarowe, w tym alfa, są

przedustawnie zdeterminowane. Z kolei podstawowym założeniem epistemologicznym jest wiara w to, że, jak powiedział Einstein, Bóg nie jest złośliwy, co oznacza, że rozszyfrowanie praw natury leży w zasięgu ludzkiego umysłu.

Problem kwantowania ładunku elektrycznego jest jednym z najtrudniejszych otwartych problemów w fizyce teoretycznej. O skali trudności najlepiej świadczy prawie kompletny brak publikacji na ten temat. Profesor Staruszkiewicz doskonale zdaje

sobie z tego sprawę, ale mimo to miał odwagę podjąć wyzwanie, z którym nie poradzili sobie Heisenberg, Pauli, a nawet wielki Dirac. Trzeba ogromnej pasji, wewnętrznej pewności i chyba odrobiny szaleństwa, aby prawie całe życie poświęcić jednemu problemowi. Ale, jak wiemy z historii, naprawdę wielkie odkrycia w nauce są wynikiem obsesyjnego myślenia o jednym problemie. Oczywiście, sama pasja nie wystarczy, trzeba jeszcze mieć głębokie zrozumienie problemu, narzędzia do jego rozwiązania, nieustępliwość i... szczęście. Intuicji, narzędzi i uporu profesorowi Staruszkiewiczowi z pewnością nie brakuje – życzymy mu więc zdrowia i szczęścia, aby zdołał zrealizować swój cel. *Ad multos annos*, Panie Profesorze!

Piotr Bizoń

profesor w Zakładzie Teorii Względności i Astrofizyki Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ



Profesor Andrzej Staruszkiewicz podczas przemówienia

J. Sawicz



INTERDYSCYPLINARNOŚĆ PROWADZONYCH BADAŃ

Jubileusz prof. Wiesława Kozuba-Ciembroniewicza

Czterdziestolecie pracy naukowej na Uniwersytecie Jagiellońskim prof. Wiesława Kozuba-Ciembroniewicza było doskonałą okazją do zorganizowania uroczystości jubileuszowej, która odbyła się 9 grudnia 2009 roku w auli Domu Gościnnego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Przegorzalach.

Dostojnego jubilatą oraz licznie zgromadzonych gości ciepło przywitał dziekan Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politycznych prof. Bogdan Szlachta. Podkreślił długoletni i autentyczny związek prof. Kozuba-Ciembroniewicza z jagiel-

lońską wszechnicą, najpierw jako absolwenta prawa i historii, potem przez wiele lat pracownika naukowego kierowanej przez prof. Konstantego Grzybowskiego Katedry Historii Doktryn Politycznych i Prawnych Wydziału Prawa, a obecnie kierownika Katedry Współczesnych Doktryn Politycznych Instytutu Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych, którego dyrektorem był w latach 1999–2002. W szczególności dostrzeżone zostało zaangażowanie jubilata w budowanie Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politycznych, który z troską współorgani-