

PAUza

Akademicka



Rok IX

Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności

Nr 377

Kraków, 23 marca 2017

pauza.krakow.pl

pau.krakow.pl

Autorytety

Bohdan Paczyński (1940–2007)

KAZIMIERZ STĘPIEŃ

Dziesięć lat temu, 19 kwietnia 2007 roku zmarł Bohdan Paczyński, „jeden z największych astronomów XX wieku” – jak napisał o nim Profesor Bruce T. Draine we wspomnieniowym [artykule](#) Narodowej Akademii Nauk USA¹.

Bohdan Paczyński urodził się w Wilnie 8 lutego 1940 roku. Po wojnie jego rodzina przeniosła się do Polski w nowych granicach i ostatecznie osiadła w Warszawie, gdzie Bohdan uzyskał maturę. Pasją do astronomii zaraził go przyjaciel rodziny, wybitny uczyony i wielki popularyzator nauki o fascynującej osobowości, Profesor Włodzimierz Zonn. Już w liceum Bohdan brał udział w obserwacjach gwiazd zmiennych, a w 1957 roku rozpoczął studia na Astronomii w ramach Wydziału Matematyczno-Fizycznego Uniwersytetu Warszawskiego. To wtedy spotkaliśmy się – jako koledzy z jednego roku. Studia ukończył kilka miesięcy przed terminem i od razu – dzięki staraniom jego nauczycieli – wyjechał do Obserwatorium Licka w Kalifornii, gdzie pracował pod kierunkiem Profesora George'a Prestona nad gwiazdami zmiennymi.

Po powrocie do kraju przygotował rozprawę doktorską, poświęconą rozkładowi materii międzygwiazdowej, i w wieku 24 lat uzyskał stopień doktora. Jego promotorem był Profesor Stefan Piotrowski, twórca słynnej warszawskiej szkoły astrofizycznej. Trzy lata później Bohdan otrzymał stopień doktora habilitowanego, a w wieku 34 lat tytuł profesora. Po kolejnych dwóch latach został najmłodszym w historii członkiem Polskiej Akademii Nauk, a w 1984 roku wybrano go do Narodowej Akademii Nauk USA jako pierwszego w historii jej członka zagranicznego z Polski. Tu warto zaznaczyć, że o ile liczba członków krajowych tejże Akademii nie jest ograniczona (bo nie dostają oni w związku z członkostwem żadnych apanaży) i sięga paru tysięcy, o tyle liczba członków zagranicznych utrzymywana jest na niskim poziomie paruset. W następnych latach Bohdan Paczyński otrzymał wszystkie najważniejsze światowe wyróżnienia w dziedzinie astronomii, w tym Nagrodę Henry Russella Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego, Medal Eddingtona Królewskiego Towarzystwa Astronomicznego i Złoty Medal tegoż Towarzystwa, Medal Henry Drapera Narodowej Akademii Nauk USA, Medal Catherine Gold Pacyficznego Towarzystwa Astronomicznego i wiele innych. Jego osiągnięcia zostały docenione także w kraju poprzez

przyznanie Mu Nagrody Państwowej I-go stopnia, Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Medalu Mariana Smoluchowskiego Polskiego Towarzystwa Fizycznego i doktoratów honorowych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika i Uniwersytetu Wrocławskiego.



Fot. Kazimierz Stępień

Alina Stępień i Bohdan Paczyński,
Manhattan, New York, 1993

Profesor Paczyński miał szerokie zainteresowania naukowe, choć dominująca część jego prac dotyczyła fizyki i ewolucji gwiazd². We wczesnych latach brał udział w obserwacjach wybranych gwiazd, co potem procentowało trzeźwą oceną wiarygodności i wartości danych empirycznych. Przez resztę swego życia naukowego zajmował się teoretycznymi i modelowymi badaniami różnych obiektów. Po doktoracie skupił się na ewolucji ciasnych gwiazd podwójnych, które podczas swego życia wymieniają masę, tracąc przy tym zwykle jej część wraz z ułamkiem momentu pędu układu. Pod koniec ich ewolucji powstają różne egzotyczne pary, wielu z których pochodzenie i własności wyjaśnił Paczyński.

Ponieważ do zbadania zaawansowanych stadiów ewolucji układów podwójnych potrzebna była znajomość końcowych stadiów ewolucji gwiazd pojedynczych (w latach 1960. dalece niewystarczająca), zajęł się i tym zagadnieniem. Opracował algorytmy, pozwalające poprawnie opisać skomplikowane procesy jądrowe zachodzące we wnętrzach gwiazd, i napisał świetny program numeryczny ▶

► opisujący ich ewolucję. Dzięki jego fundamentalnym osiągnięciom wiemy, jak kończą życie gwiazdy o różnych masach. Nawiasem mówiąc, swój kod Bohdan chętnie udostępniał zainteresowanym astrofizykom, z których wielu korzysta z niego do dziś.

Dzięki tym pracom stał się jednym z kilku największych światowych autorytetów w dziedzinie ewolucji gwiazd. Przy okazji badań układów podwójnych zajmował się też własnościami dysków akrecyjnych (materia przepływająca z jednego składnika na drugi nie spada nań radialnie, tylko najpierw okrąża gwiazdę, tworząc dysk, a potem powoli osiada na jej powierzchni). W latach 1970. okazało się, że dyski akrecyjne obserwujemy także wokół czarnych dziur i gwiazd neutronowych. W warunkach ekstremalnej grawitacji dyski te zachowują się inaczej niż wokół zwykłych gwiazd i rządzą nimi równania Ogólnej Teorii Względności. Paczyński opracował oryginalny aparat matematyczny do ich traktowania i uzyskał szereg ważnych wyników, w tym odkrył nowy typ stabilnego dysku, tzw. gruby dysk, obecnie nazywany „Polish donut model”.

W latach 1980. odkryto na niebie zagadkowe świecące łuki o gigantycznych rozmiarach. Paczyński – jako pierwszy – zasugerował, że są one efektem soczewkowania grawitacyjnego światła odległych kwazarów przez leżące bliżej, wzdłuż linii widzenia, galaktyki. Obecnie, dzięki wzmocnionym przez soczewkowanie obrazom kwazarów i galaktyk, możemy obserwować najdalsze obiekty Wszechświata. Bohdan Paczyński szybko uświadomił sobie, że podobny efekt wystąpi, gdy światło odległej gwiazdy przejdzie blisko leżącego po drodze innego, masywnego obiektu, który skupi jej promieniowanie. Analiza obrazu da nam informacje o obiekcie skupiającym, nawet gdy on sam nie świeci. To zjawisko, nazwane mikrosoczewkowaniem, mogło posłużyć, jak zauważył, do weryfikacji hipotezy, że tzw. „ciemna materia” składa się z dużej liczby masywnych, ale nieświecących ciał (np. niewielkich czarnych dziur lub zimnych planetopodobnych obiektów). Jego głośna praca z 1986 roku stała się podstawą do kilku dużych programów obserwacyjnych, nastawionych na poszukiwanie tych zjawisk.

Sam Paczyński patronował programowi OGLE z Obserwatorium Uniwersytetu Warszawskiego, który do dzisiaj jest prowadzony przez Profesora Andrzeja Udalskiego i dostarcza niezwykle wartościowe obserwacje fotometrycznych setek milionów gwiazd i innych obiektów niebieskich.

Ostatnim ważnym programem badawczym Profesora Paczyńskiego było badanie rozbłysków promieniowania gamma. Wybuchają losowo na niebie i zwykle trwają parę sekund. Wbrew większości badaczy, Paczyński od początku lansował odważną tezę, że nie są to zjawiska lokalne (tzn. zachodzące wewnątrz naszej Galaktyki), tylko bardzo odległe, związane z najbardziej energetycznymi wybuchami we Wszechświecie. Wkrótce okazało się, że miał rację. We wszystkich dziedzinach, którymi się zajmował, uzyskał wyniki wprowadzane rychło do podręczników astrofizyki i wciąż często cytowane w bieżącej literaturze naukowej przedmiotu.

Wielkość Bohdana Paczyńskiego i jego znaczenie dla astrofizyki nie ograniczyły się wyłącznie do przełomowych badań naukowych. W każdym problemie dostrzegał więcej i rozumiał go głębiej niż ktokolwiek inny. Jego referaty, wykłady seminaryjne i uwagi rzucane w dyskusjach stanowiły często zaczątek nowych idei, skutkujących cennymi publikacjami naukowymi. To powodowało, że kontaktu z nim szukali najznamienitsi astronomowie z różnych krajów. Mógł przebierać w zaproszeniach z całego świata – zarówno na stałe posady, jak i na krótkie, parutygodniowe lub paromiesięczne *Invited Professorships*, czy tylko do wygłoszenia wykładu i spotkania z miejscowymi uczonymi. W swoich wykładach imponował precyzją, klarownością rozumowania i twórczymi wnioskami. O wygłoszenie przez Niego plenarnego wykładu lub o przewodniczenie Komitetowi Naukowemu zabiegały najważniejsze konferencje naukowe. Często musiał odmawiać, gdyż każdą akceptację traktował poważnie i wkładał wiele wysiłku, by spełnić oczekiwania organizatorów.

Był bardzo skromny, uczynny i chętny do pomocy. Jego uczniowie publikowali swe wyniki zwykle samodzielnie, nawet gdy realizowali jego pomysł – pod jego opieką. Współautorem był tylko wtedy, gdy rzeczywiście wniósł istotny i konkretny wkład do danej pracy. Profesor Paczyński był gorącym patriotą; bardzo przeżył wprowadzenie w Polsce stanu wojennego, kiedy wraz z rodziną poczuł się zmuszony pozostać za granicą (to wtedy najlepsze instytucje astronomiczne zaproponowały mu profesorskie etaty – wybrał Uniwersytet w Princeton, by – jak powiedział – być bliżej Polski). Od razu rozpoczął wspieranie polskiej astronomii poprzez zbiórki książek i czasopism dla bibliotek krajowych, zakup pierwszych komputerów osobistych, zapraszanie młodych Polaków do siebie i polecanie ich do innych instytucji astronomicznych. Gdy tylko stało się to możliwe, przyjeżdżał regularnie do kraju i rozwijał intensywną współpracę z polskimi ośrodkami.

Pod koniec 2003 roku rozeszła się wieść, że Bohdan poważnie zaniemógł. Wiadomo było, że nigdy nie skarżył się na swoje zdrowie, nie chciał rozmawiać o swoich dolegliwościach i nie znosił współczucia. Ja jednak w początkach 2004 roku, korzystając z naszej wieloletniej zażyłości, zapytałem Go wprost o stan Jego zdrowia. W odpowiedzi otrzymałem przejmujący e-mail, w którym napisał między innymi: „...jeszcze w połowie października nic nie wiedziałem i poszedłem na Wheeler Peak w New Mexico, duża wycieczka na 4000 m, 1500 m różnica wysokości, 10 godzin. Teraz z laską mogę przejść kilkadziesiąt metrów”. To był nieoperowalny rak mózgu – glejak. Ale w kolejnym zdaniu pisze już lekko: „Mam więc luksusową sytuację, że robię co mi każą Hania&Co.³ i zupełnie na raka nie zwracam uwagi”.

Niestety, żadna z zastosowanych terapii nie powstrzymała choroby i po niecałych czterech latach Profesor Bohdan Paczyński zmarł. Do końca pracował, nawet gdy był już częściowo sparaliżowany, a jego mózg – jak sam mówił – „pracował na dziesięć procent”. Ostatnia praca, w którą był aktywnie zaangażowany, została przyjęta do druku w miesiącu jego śmierci.

KAZIMIERZ STĘPIEŃ

Obserwatorium Astronomiczne
Uniwersytetu Warszawskiego

¹ Por. <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/paczynski-bohdan.pdf>

² Marcin Kubiak, *Gwiazdy i materia międzygwiazdowa*, PWN, Warszawa 1994

³ Czyli żona i dzieci (przypis KS).

Sordidi lucri causa?

W artykule *Spondeo ac polliceor?* („PAUza Akademicka” 374) Profesor Maria Korytowska porusza ważny temat stosunku środowiska akademickiego do grantów badawczych. Przypomina podniosłe słowa przysięgi doktorskiej, w której młodzi naukowcy przyrzekają prowadzić badania „non sordidi lucri causa” (nie z chęci marnego zysku). Piszę potem gorzko:

Tymczasem kogo uznajemy za najbardziej godnego poważania? Kogoś, komu udało się zdobyć duży grant, najlepiej europejski. Niekoniecznie interesuje nas, dla jakiego celu, ani jakie rezultaty przyniosło jego wykorzystanie. Sam fakt zdobycia dużych pieniędzy już budzi nasz szacunek.

Nie podzielam negatywnej opinii Autorki na temat niskich (bo przecież finansowych) motywów podziwu naukowców dla posiadaczy grantów „europejskich”, a więc tych, które przyznaje European Research Council (ERC). Granty ERC to najbardziej prestiżowe granty, jakie zdobyć może europejski naukowiec. Z moich doświadczeń jako członka komitetu przyznającego granty ERC z informatyki wynika, że granty te są niezwykle elitarne: dostają je wyłącznie uczeni najwyższej światowej klasy na projekty badawcze najwyższej rangi. Z relacji kolegów wiem, że podobnie jest w innych dziedzinach nauki. Dlatego wnioskowanie: „można być (niemal) pewnym, że X jest wybitnym uczonym, bo ma grant ERC”, jest najzupełniej uprawnione. Oczywiście X nie jest wybitny dlatego, że ma grant ERC; jest wybitny, bo ma wielkie osiągnięcia badawcze. Ale grant ERC, ze względu na mechanizm przyznawania tych grantów, stanowi (niemal pewną) rękojmię wybitności X-a. A więc nie wysokość grantu (około 2 miliony euro), ale fakt jego przyznania stanowi tu gwarancję wybitności grantobiorcy. Słusznie więc posiadacze grantów ERC cieszą się szacunkiem (a martwią zazdrością) kolegów. Jeśli nawet nic nie wiem o danym uczonym, specjaliście w dziedzinie, o której nie mam pojęcia (np. biologu), poza tym, że ma grant ERC, to mogę bez obawy uważać go za wybitnego (i np. głosować za nagrodą uniwersytecką dla niego), wiedząc, że szanse, iż się pomylę są znikome, pomimo mojej ignorancji w biologii. Moja pewność wynika z wielkiego zaufania do procedury przyznawania grantów ERC, a nie z osłepienia wysokością sumy: nie słyszałem o żadnym miernym grantobiorcy tej agencji.

Zupełnie inaczej rzecz by się miała, gdybym dowiedział się, że X dostał grant w wysokości 2 milionów euro nie z ERC, ale od rady swojego miasta. Taki

grant świadczyłby tylko o tym, że owa Rada Miejska uważa badania grantobiorcy za pożyteczne dla miasta, i nie dawałby żadnej gwarancji doskonałości naukowej pana/pani X. Milion euro grantu nierówny byłby w tym przypadku milionowi euro grantu, jeżeli chodzi o wpływ na opinię o grantobiorcy.

Drugi problem poruszany przez Profesor Korytowską dotyczy delikatnego pytania, czy grantobiorcy powinni móc płacić sami sobie dodatek do pensji z budżetu grantu. Autorka jest zdania, że w pewnych sytuacjach jest to uzasadnione, np. za organizacyjną część pracy przy administrowaniu grantu. Otóż ten ważny problem rozwiązywany jest różnie w różnych krajach. W Polsce jest to dozwolone, National Science Foundation (główna agencja fundująca naukę w USA) też na to pozwala, a np. jej kanadyjski odpowiednik, NSERC, już nie. Które rozwiązanie jest słuszne? Moja opinia na ten temat jest następująca.

Uważam ogólnie, że płaca otrzymywana przez człowieka powinna odpowiadać jakości wyników jego pracy. W wypadku środowiska akademickiego (które nas tutaj interesuje) myślę, że wybitni uczeni powinni zarabiać więcej niż ich mniej zdolni lub mniej pracowici koledzy o takim samym stażu. Uważam jednak, że powinno to być regulowane zróżnicowaniem pensji uniwersyteckich (taka praktyka jest powszechna na wielu uczelniach amerykańskich i kanadyjskich), a nie możliwością wypłacania sobie samemu wynagrodzenia z grantu. Myślę tak dlatego, że taka możliwość stawia grantobiorcę w sytuacji konfliktu interesów. Wielkość grantu jest ograniczona, uzyskana suma jest nieraz niższa niż ta, o którą grantobiorca występował w podaniu o grant. Jak dzielić tę zmniejszoną sumę? Które wydatki obciąć? Czy mam przyjąć dodatkowego doktoranta i mu zapłacić stypendium (doktorantom w USA i w Kanadzie stypendium często płaci promotor ze swojego grantu)? Czy mam wypłacać sobie dodatek do pensji? Co jest lepsze dla realizacji projektu, na który grant dostałem? Moje obserwacje amerykańskich kolegów pokazują, że na wszystko może grantobiorcy zabraknąć pieniędzy w budżecie grantu, ale nie na dodatek do własnej pensji (i to w maksymalnym dopuszczalnym wymiarze). Czy zawsze jest to zgodne z interesem projektu badawczego? Nie wiem. Nie wiem też, jak bym się sam zachował w sytuacji takiego konfliktu. Na szczęście nie mam tego dylematu: jako kanadyjski naukowiec nie mogę sam sobie zapłacić z grantu żadnych pieniędzy. I chyba tak jest lepiej.

ANDRZEJ PELC

Profesor,
Kierownik Katedry Badawczej Obliczeń Rozproszonych
Université du Québec en Outaouais, Kanada

Koło zamachowe

Z upływem lat coraz mniej wyraźnie rysują mi się meandry tzw. polityki naukowej w czasach realnego socjalizmu. Tym bardziej, że żyłem wówczas pod parasolem moich mistrzów i nie musiałem zbytnio kłopotać się problemami na tak wysokim szczeblu. Jedno wszakże hasło, powtarzane nieustannie, nawet dzisiaj trudno wymazać z pamięci. Slogan: NAUKA KOŁEM ZAMACHOWYM GOSPODARKI był wszechobecny i wszechobowiązujący. Oczywiście obowiązujący tylko pozornie, jak wszystko w tych czasach. Można było się z niego śmiać, można też było na nim niezłe zarobić.

Toteż pewną nostalgię wzbudziła we mnie rozpoczynająca się właśnie dyskusja nad kształtem nowych ustaw o nauce i szkolnictwie wyższym. Okazuje się, że nowe wraca; rozpatrywane projekty zawierają w takiej czy innej formie przesłanie, że ważnym zadaniem (trzecią misją) szkół wyższych jest służba gospodarce, w tym zwłaszcza zwiększenie jej innowacyjności. Już dzisiaj ogromne środki europejskie kierowane są do Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, gdzie mają służyć wzmocnieniu współpracy nauki z gospodarką.

Wszystko to skłania mnie do przypomnienia też Profesora Macieja Grabskiego („PAUza Akademicka” 195), które omawiałem już zresztą w jednym z felietonów („PAUza Akademicka” 232).

Powiem wprost: uważam, że traktowanie współpracy z gospodarką jako MISJI uczelni jest niebezpiecznym błędem, który wymaga natychmiastowej korekty. A przynajmniej wyjaśnienia i precyzyjnego sformułowania.

Zgadzam się, naturalnie, że uczelnia winna być otwarta na współpracę ze swoim otoczeniem, w tym również na współpracę z gospodarką. Jest to – cytując klasyka – oczywista oczywistość. Ale równocześnie trzeba stale pamiętać, że JEDYNĄ PRAWDZIWĄ MISJĄ UCZELNI JEST UCZYĆ, a mówiąc dokładniej, kształcić studentów na możliwie najwyższym poziomie. Nie ma innej MISJI.

Prowadzenie w uczelni badań naukowych na wysokim poziomie jest konsekwencją tej misji – jak to wyjaśnił nam Profesor Grabski. Jest ono konieczne, bo bez prowadzenia badań naukowych o wysokim standardzie nie da się stworzyć uczelni wypuszczającej absolwentów o najwyższym poziomie wiedzy i umiejętności. A w każdym razie nikomu na świecie nigdy nie udało się tego zrobić. Przyczyny są skomplikowane, ale jedna jest zapewne najważniejsza: tylko możliwość swobodnego prowadzenia badań najwyższej klasy może przyciągnąć do uczelni najwyższej klasy uczonych. A bez nich kształcenie na naj-

wyższym poziomie jest niemożliwe. Nie ma przy tym znaczenia, czy są to badania „praktyczne” czy najbardziej abstrakcyjne i „oderwane od rzeczywistości”. Chodzi jedynie o wolność wyboru poszukiwań. Bo tylko to przyciąga wybitne umysły. Nie ma też wątpliwości, że uczestnictwo studentów w badaniach jest najlepszą – wręcz niezbędną – formą osiągnięcia wysokiego poziomu kompetencji.

Toteż współpraca z gospodarką też może być co najwyżej konsekwencją tej podstawowej misji. Powtórzę za Profesorem Grabskim: najważniejszym wkładem, jaki uczelnia może wnieść do gospodarki, jest dostarczanie na rynek pracy najwyższej klasy absolwentów. To właśnie ci absolwenci mają następnie modernizować kraj, rozwijać jego kulturę, gospodarkę i – generalnie – cywilizację. Jest to znacznie ważniejsze niż „produktowanie wynalazków” w ramach uczelni. A już traktowanie badań naukowych w uczelniach wyższych jako pracy usługowej dla gospodarki (bo cóż innego mogą mieć na myśli propagatorzy badań „zamawianych” przez przemysł) można tylko (najładniej) zakwalifikować jako nieporozumienie.

Często odwołujemy się do przykładu Stanów Zjednoczonych, gdzie faktycznie innowacyjność jest ważnym elementem gospodarki. Trzeba jednak pamiętać, że również tam najbardziej spektakularne osiągnięcia nie zostały uzyskane na uczelniach. Powstały WOKÓŁ uczelni, w prywatnych firmach założonych przez absolwentów lub genialnych samouków, korzystających ze środowiska intelektualnego wytworzonego przez uczelnię.

Może powinienem sprecyzować: nie mam nic przeciwko temu, aby w polskich uczelniach były prowadzone badania mogące znaleźć zastosowanie w gospodarce. Ale musi to wynikać z inicjatywy i pomysłów samych badaczy, a nie z narzuconej „misji”.

Aby zrealizować prawdziwą misję uczelni, trzeba przede wszystkim zadbać o to, aby zespół jej pracowników uczył najlepiej jak potrafi. Aby dobre wykształcenie studenta było absolutnym priorytetem. Aby praca ze studentem była właściwie oceniana, doceniana, wynagradzana wreszcie. Aby powstała atmosfera, w której praca dydaktyczna nie jest przykrym obowiązkiem, lecz możliwością twórczego rozwijania własnych pomysłów. Tymczasem u nas ciągle pokutuje dziedzictwo PRL-u: dydaktyka jest nadal traktowana jako azyl dla nieudaczników. Myślę, że na tym właśnie winien się skupić główny wysiłek reformatorów. Tymczasem, jak dotąd, cicho.

Realny socjalizm – przynajmniej formalnie – minął. Ale hasła ciągle straszą.

ANDRZEJ BIAŁAS

PAUza Akademicka – www.pauza.krakow.pl – tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności i środowiska naukowego.

Rada Redakcyjna: Magdalena Bajer, Andrzej Białas, Janusz Limon, Ewa Lipska, Stanisław Rodziński, Piotr Sztompka, Jerzy Vetulani, Marta Wyka, Jerzy Wyrozumski, Jakub Zakrzewski, Franciszek Ziejka.

Redakcja: Andrzej Białas – redaktor naczelny; Andrzej Borowski, Andrzej Kobos, Marian Nowy – redaktorzy; Adam Korpak, Krzysztof Skórczewski – grafika; Ryszard Otręba – „Galeria PAUzy”; Anna Michalewicz – dyrektor administracyjny; Witold Brzoskowski, Monika Mentel – fotokład; Wydawnictwo PAU – konsultacje.

Adres do korespondencji: Polska Akademia Umiejętności, 31–016 Kraków, ul. Sławkowska 17; e-mail: pauza@pau.krakow.pl

Oczekujemy na artykuły do 6 000 znaków (ze spacjami) i ilustracje w formacie JPEG o rozdzielczości 300 dpi.