

PAUza

Akademicka



Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności

Nr 87

Kraków, 24 czerwca 2010

Nowe perspektywy rozwoju badań humanistycznych

Z inicjatywy i na wniosek Prezesa PAU prof. Andrzeja Białasa członkowie PAU na uroczystym posiedzeniu naukowym w dniu 22 listopada 2008 podjęli uchwałę, adresowaną do Rządu RP, Sejmu i Senatu, w której zwrócili uwagę na „chroniczne niedofinansowanie” badań humanistycznych w Polsce, grożące marginalizacją tego podstawowego dla naszej tożsamości narodowej obszaru nauki. Postulowano „utworzenie wieloletniego programu rządowego, angażującego resorty nauki, edukacji i kultury”, który to program dysponowałby odpowiednimi środkami dla realizacji niezbędnych dużych zadań badawczych i dla zbudowania dla nich nowoczesnej infrastruktury. W wykonaniu tej uchwały Rada PAU zwróciła się do prof. Ryszarda Nycza o dokonanie sondażu opinii w tej sprawie. Powołany na jego wniosek zespół, reprezentujący różne środowiska humanistyczne w Polsce, na kilku spotkaniach zebrał szereg opinii i postulatów, które – po dyskusji – pozwoliły na sformułowanie „Stoświska w sprawie ustanowienia strategicznego programu rozwoju nauk humanistycznych w Polsce”.

Te działania PAU zbiegły się z podobnymi działaniami Wydziału I PAN. Jego Przewodniczący prof. Stanisław Mossakowski już wcześniej sformułował swoje stanowisko w tej fundamentalnej sprawie i stał się jej gorącym protagonistą. Wspólne wystąpienie obu Akademii do najwyższych Władz państwowych natrafiło na podatny grunt w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Pani Minister Barbara Kudrycka powołała w kwietniu 2010 specjalny zespół w osobach prof.: Jerzy Axer (UW), Grażyna Borkowska (IBL PAN), Karol Modzelewski (PAN), Stanisław Mossakowski (PAN), Ryszard Nycz (UJ i PAU), Henryk Samsonowicz (UW), ks. Andrzej Szostek (KUL), Jerzy Wyrozumski (PAU), angażując się osobiście w jego pracę. Zespół wybrał na swego przewodniczącego prof. Stanisława Mossakowskiego i na czterech posiedzeniach w kwietniu i maju 2010 wypracował propozycję dla Ministerstwa, przychylnie przyjętą przez Panią Minister Kudrycką, która to propozycja stała się podstawą powołania do życia Narodowego Programu Rozwoju Badań Humanistycznych o następujących założeniach:

Nie uszczuplając dotychczasowego systemu ministerialnych grantów badawczych, ale biorąc pod uwagę specyfikę przedsięwzięć naukowych w zakresie humanistyki, Program tworzy specjalny fundusz w kwocie 50 mln. zł rocznie, nie przeznaczony dla instytucji i placówek naukowych, ale dla zespołów badawczych i indywidualnych badaczy. Dysponentem funduszu będzie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a jego dystrybuowanie odbywać się będzie w trybie konkursowym, unormowanym w odpowiednich przepisach.

Przewiduje się trzy moduły tego programu: 1) badawczy, 2) wspierający młodych humanistów i 3) upowszechniający wyniki polskich badań humanistycznych w świecie. Moduł pierwszy, na który przeznaczona jest połowa prelimitowanych środków, składa się z dwóch części: w jednej dotyczy długoterminowych przedsięwzięć naukowych – dokumentacyjnych i badawczo-wydawniczych o podstawowym znaczeniu dla naszego dziedzictwa i kultury narodowej (30% wszystkich środków), w drugiej odnosi się do wspierania współpracy międzyrodzinkowej, międzydyscyplinarnej i zagranicznej (20% środków). Moduł drugi dotyczy studiów doktoranckich międzyinstytucjonalnych, międzydyscyplinarnych i międzynarodowych, oraz studiów postdoktorskich krajowych lub zagranicznych o szczególnym znaczeniu dla humanistyki (łącznie 36% środków). Wreszcie moduł trzeci dotyczy – najogólniej mówiąc – wprowadzania najwartościowszych prac z dziedziny humanistyki do obiegu międzynarodowego (14% środków).

Środki przeznaczone na długoterminowe prace dokumentacyjne i badawczo-wydawnicze mają być dystrybuowane przez Radę Naukową przy Ministrze, złożoną z dziewięciu osób, z których po dwie mają desygnować PAN i PAU, trzy osoby Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich oraz dwie Minister. Dystrybucja środków w ramach pozostałych składników Programu ma być powierzona Narodowemu Centrum Nauki.

Procedury konkursowe, związane z Programem Rozwoju Badań Humanistycznych, powinny być uruchomione już w jesieni roku bieżącego, a rozpoczęcie realizacji Programu przewiduje się na rok przyszły.

JERZY WYROZUMSKI



Partnerem czasopisma jest Miasto Kraków

Przełomowe odkrycia i koncepcje po II wojnie światowej

Ogólna Teoria Względności i Czarne Dziury

JEAN-PIERRE LASOTA i ANDRZEJ TRAUTMAN

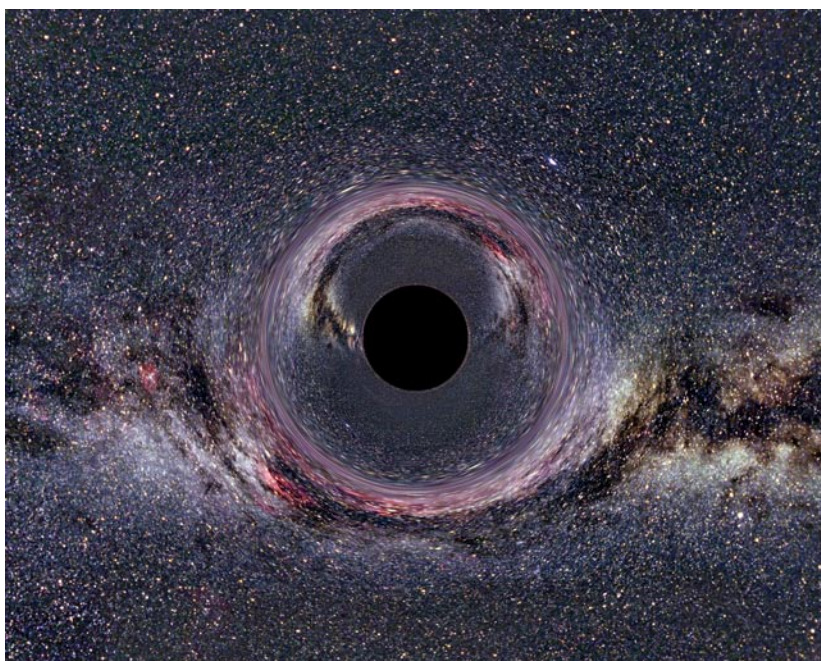
Szczególna Teoria Względności sformułowana przez Alberta Einsteina w 1905 r. połączyła opis zjawisk mechanicznych i elektromagnetycznych. Rozszerzenie tej teorii na grawitację doprowadziło do powstania (Einstein 1915) Ogólnej Teorii Względności (OTW), opartej na „zakrzywionej” czasoprzestrzeni (geometria Riemanna), dostosowanej do opisu zjawisk zachodzących w silnych polach grawitacyjnych i przy dużych prędkościach ciał.

Początkowo OTW została potwierdzona w niewielu i niezbyt precyzyjnych obserwacjach; najważniejszym osiągnięciem było wyjaśnienie anomalnej – tzn. nie dającej się otrzymać z teorii Newtona – składowej ruchu peryhelionowego Merkurego, wynoszącej zaledwie 42 sekundy kątowne na stulecie! OTW budziła zainteresowanie i podziw ze względu na swoje piękno i fundamentalny charakter, ale przez długi czas była na uboczu głównego nurtu fizyki i rozwijała się wyłącznie dzięki pracom teoretycznym. W Polsce, w międzywojennym dwudziestolecu, takie prace prowadzili Leopold Infeld, Jan Weyssenhoff i Myron Mathisson. Po II wojnie światowej powstało w USA i Europie kilka aktywnych ośrodków badań w dziedzinie OTW i rozpoczęto organizację, odbywających się co trzy lata, międzynarodowych konferencji poświęconych tej teorii. Jedną z pierwszych odbyła się w Polsce (Jabłonna 1962). Największe zainteresowanie budziły wtedy zagadnienia promieniowania grawitacyjnego, kosmologii oraz związków między grawitacją i zjawiskami kwantowymi. Odkrycie w 1965 r. mikrofalowego promieniowania tła potwierdziło *Wielki Wybuch* przewidywany przez relatywistyczną kosmologię Aleksandra A. Friedmanna (1922) i Georges Lemaitre'a (1927)¹. Ale dopiero prace teoretyczne nad czarnymi dziurami, a później ich obserwacje, wprowadziły OTW do głównego nurtu fizyki i przyczyniły się do powstania astrofizyki relatywistycznej.

Nazwa „czarna dziura” pojawiła się dopiero w 1967 r.: John A. Wheeler spopularyzował tę nazwę, zaproponowaną przez anonimowego słuchacza na jego wykładzie. Ale samą ideę czarnych dziur rozważano już w XVIII wieku, opierając się wyłącznie na teorii Newtona. John Mitchell i Pierre Simon de Laplace zwrócili uwagę na to, że według newtonowskiego prawa zachowania energii, aby cząstka mogła dowolnie daleko oddalić się od ciała o masie M i promieniu r , powinna poruszać się z prędkością o kwadracie większym niż $2GM/r$, gdzie G jest stałą grawitacyjną. Wynika stąd, że światło o prędkości c nie może opuścić ciała, którego promień jest mniejszy od jego promienia grawitacyjnego $R=2GM/c^2$. Dla „zwykłych” ciał promień grawitacyjny jest znacznie mniejszy od jego wymiarów; np. dla Słońca R wynosi około 3 kilometrów.

W 1915 r. Karl Schwarzschild, zajęty na froncie wschodnim artyleryjskimi rachunkami balistycznymi, znalazł pierwsze ścisłe rozwiązanie równań Einsteina. Jak się później okazało, opisuje ono sferyczną czarną dziurę. Początkowo, rozwiązanie Schwarzschilda potraktowano nieufnie. Niepokój budziła powierzchnia o promieniu $R=2GM/c^2$: wysyłane z niej światło, obserwowane przez odległego obserwatora, miałyby nieskończone przesunięcie ku czerwieni. Einstein uważał, że taka „osobliwość” nie ma sensu fizycznego i w 1939 r. opublikował pracę poświęconą niemożliwości jej powstania w rzeczywistym świecie. Jednakże w tym samym roku, Robert Oppenheimer i Hartland Snyder wykazali, że kurcząca się kula pyłu zapada się do wnętrza powierzchni o promieniu R , choć nie może to być dostrzeżone przez odległego obserwatora. Był to pierwszy opis powstawania czarnej dziury.

(dokończenie – str. 3)



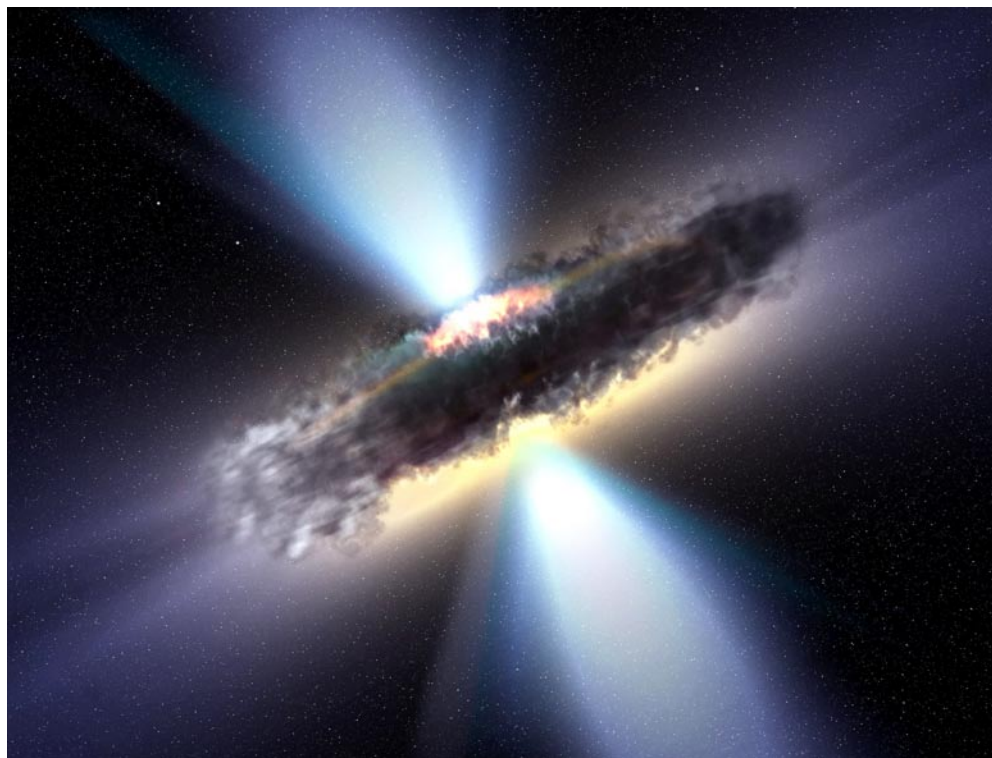
Komputerowa symulacja widoku z odległości 600 km czarnej dziury przed Drogą Mleczną. Masa takiej mikro-czarnej-dziury wynosi 10 mas słonecznych M_{\odot} . Przyspieszenie 4×10^8 g jest niezbędne do stałego utrzymywania tej odległości. (NASA)

Ogólna Teoria Względności i Czarne Dziury

(dokończenie ze str. 2)

Komputerowy model grubego torusa z pyłu kosmicznego, jaki otacza super-masywne czarne dziury i ich dyski akrecyjne. Torus, widziany z boku, blokuje większość światła emitowanego przez dysk akrecyjny. Promienie X i gamma mogą przebić się przez torus, stąd obserwatoria satelitarne (np. INTEGRAL) mogą zlokalizować czarne dziury.

ESA / V. Beckmann (NASA-GSFC)



Wynik ten długo nie wzbudzał większego zainteresowania i dopiero odkrycia lat 1960. radykalnie zmieniły to nastawienie. W 1963 r. Roy P. Kerr znalazł uogólnienie metryki Schwarzschilda, uwzględniające rotację, a Maarten Schmidt odkrył kwazary (*quasars*). Już w roku następnym, niezależnie od siebie, Edwin Salpeter i Jakow B. Zeldowicz wysunęli hipotezę, że źródłem energii kwazarów jest akrecja materii na obiekty o bardzo dużej masie i małych rozmiarach. Pierwsze Teksaskie Sympozjum na temat Astrofizyki Relatywistycznej, poświęcone „Quasi-gwiazdowym obiektom i zapadaniu się grawitacyjnemu”, które odbyło się w grudniu 1963, można uznać za wprowadzenie czarnych dziur – wówczas jeszcze tak nie nazywanych – do głównego nurtu badań.

W 1969 r. Donald Lynden-Bell zauważył, że większość jąder galaktyk powinna zawierać super-masywne czarne dziury. Hipoteza ta została potwierdzona przez obserwacje prowadzone w ciągu następnych 40 lat; najlepiej zbadana super-masywna czarna dziura znajduje się w centrum naszej Galaktyki; ma ona masę rzędu miliona mas Słońca M_{\odot} . Odkryta w ostatnich latach uniwersalna zależność między masą centralnej czarnej dziury a dyspersją prędkości gwiazd w galaktyce nie została jeszcze wyjaśniona, ale zapewne jest odbiciem ewolucji struktur we Wszechświecie. Z drugiej strony, dzięki obserwacjom podwójnych układów rentgenowskich, odkryto dziesiątki czarnych dziur o masach gwiazdowych. Powstają one w wyniku zapadania się jąder gwiazd o masach przynajmniej kilkakrotnie większych od masy Słońca – gwiazd, które wypaliły całe dostępne paliwo jądrowe. W wyniku zapadania się gwiazd o mniejszych masach powstają gwiazdy neutronowe i białe karły.

Powierzchnia czarnej dziury – horyzont zdarzeń – ukrywa przed zewnętrznym obserwatorem osobliwość, w której wielkości fizyczne (w tym siły pływowe) stają się nieskończone. Roger Penrose wysunął hipotezę „kosmicznego cenzora”, zgodnie z którą wszystkie tego typu osobliwości we Wszechświecie są ukryte horyzontem.

Przewidywanie przez teorię klasyczną powstawania osobliwości interpretuje się zwykle jako znak, że trzeba tu uwzględnić zjawiska kwantowe, co stymuluje próby zbudowania kwantowej teorii grawitacji. W latach 1968–1975 pokazano, że stacjonarna czarna dziura jest całkowicie scharakteryzowana przez swoją masę, moment pędu i ładunek elektryczny. Gdy okazało się, że prawo rządzące zmianą powierzchni czarnej dziury ma postać podobną do pierwszego prawa termodynamiki, Jacob Bekenstein zaproponował w 1973 r., by pole powierzchni czarnej dziury zinterpretować jako jej entropię. Niedługo potem, Stephen Hawking, posługując się kwantową teorią pola, pokazał, że czarna dziura zachowuje się jak ciało doskonale promieniujące o temperaturze

$$hc^3/16\pi^2 kGM$$

czyli około $10^{-7}(M_{\odot}/M)$ stopni Kelvina (h i k – odpowiednio – stałe Plancka i Boltzmanna).

Promieniowanie termiczne czarnej dziury nie przeżyło własnościom horyzontu: wypromieniowywane cząstki powstają, na skutek zjawisk kwantowych, w silnym (klasycznym) polu grawitacyjnym w pobliżu horyzontu, ale na zewnątrz czarnej dziury. Ale tego promieniowania nie zaobserwowano: jego temperatura dla znanych czarnych dziur jest niesłychanie niska. Źródłem informacji o czarnych dziurach jest promieniowanie wysyłane przez cząstki poruszające się w dysku akrecyjnym i spadające na czarną dziurę.

Istotną rolę w opracowaniu teorii tych zjawisk odegrał Bohdan Paczyński (1940–2007) i jego współpracownicy.

JEAN-PIERRE LASOTA
ANDRZEJ TRAUTMAN

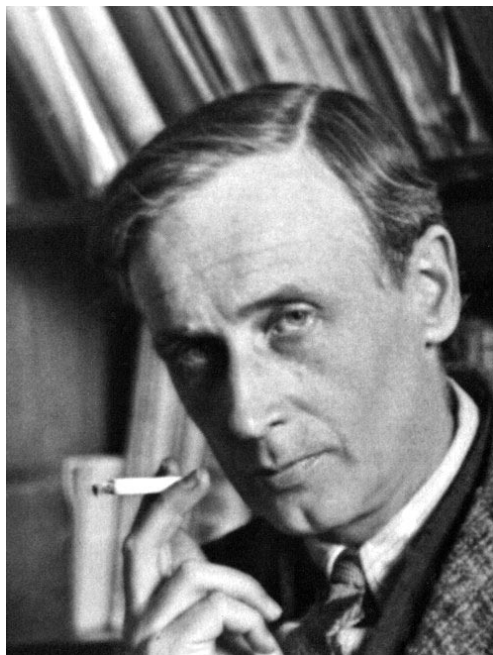
Kraków–Warszawa
czerwiec 2010

¹ zob. artykuł Wojciecha Dziembowskiego (PAUza 71, 4 marca 2010).

W stulecie urodzin Wielkiego Astrofizyka Stefana Piotrowskiego

JÓZEF SMAK

Pamięć o zmarłych trwa tak długo jak długo trwa ich dzieło. Upływ czasu, który zaciera pamięć o ludziach przeciętnych; w odniesieniu do postaci prawdziwie wybitnych spełnia rolę wręcz odwrotną: pozwala coraz pełniej dostrzec wielkość i trwałość ich dokonań. Taką wybitną postacią był profesor Stefan Piotrowski.



Stefan L. Piotrowski
(1910–1985)

Urodził się w Krakowie 11 kwietnia 1910. Studiował na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, uzyskując w 1932 r. stopień magistra matematyki, a dwa lata później – magistra astronomii. W marcu 1933 r. rozpoczyna pracę w Obserwatorium Krakowskim, włączając się aktywnie do realizowanego tam wówczas programu wyznaczania momentów minimów gwiazd zaćmieniowych. Swoje wyniki publikował w serii prac w *Acta Astronomica*, z których pierwsza ukazała się w 1934 r. Po latach krakowskie obserwacje minimów gwiazd zaćmieniowych złożyły się na ogromny, wartościowy materiał obserwacyjny, wykorzystywany do dziś w badaniach zmian okresów orbitalnych układów zaćmieniowych.

Prowadzenie rutynowych, choć ważnych, obserwacji wizualnych gwiazd zaćmieniowych nie spełniało ambicji i możliwości intelektualnych młodego astronoma. Zainteresował się problemami wyznaczania orbit gwiazd zaćmieniowych i wkrótce dokonał istotnej modyfikacji stosowanej wówczas powszechnie metody Russella-Fetlaara, polegającej na uwzględnieniu wag statystycznych indywidualnych obserwacji, co znacznie zwiększało dokładność wyników. Na podstawie tej pracy Stefan Piotrowski uzyskał w kwietniu 1938 stopień doktora filozofii.

Wcześniej, w 1936 r. Stefan Piotrowski uczestniczył w wyprawie do Grecji na zaćmienie Słońca 19 czerwca tegoż roku. Uzyskany chronokinematografem film, stanowiący rejestrację tego zaćmienia był demonstrowany na posiedzeniu Polskiej Akademii Umiejętności w dniu 10 listopada 1936.

Lata wojny spędził Stefan Piotrowski w majątku Zmiennica, w powiecie brzozowskim, gdzie pomagał swojej siostrze w prowadzeniu gospodarstwa. Odcięty od świata, dysponując tylko własnymi notatkami, wyprawał wtedy podstawowe równania opisujące transport promieniowania w atmosferach planetarnych. Nie wiedział, że podobne wyniki uzyskał wówczas i – co ważniejsze – opublikował pracujący w USA Subrahmanyan Chandrasekhar.

W kwietniu 1945 Stefan Piotrowski powrócił do pracy w Obserwatorium Krakowskim, gdzie kontynuował badania dotyczące transportu promieniowania i przygotował swoją pierwszą pracę z tego zakresu. Byłoby rzeczą naturalną, gdyby zawierała ona wszystkie uzyskane przez niego wyniki, w tym także i te, do których doszedł niezależnie od Chandrasekhara. Stefan Piotrowski uznał jednak, że na publikację zasługują tylko wyniki nowe i ograniczył się do opublikowania tylko tych swoich wyników, do których nie doszedł Chandrasekhar. Istotnym rozszerzeniem prac teoretycznych było zainicjowanie kilku programów obserwacyjnych, których realizatorem stał się Adam Strzałkowski (wykonał on m.in. długą serię pomiarów jasności nieba w Krakowie i na Kasprowym Wierchu); ich wyniki złożyły się na dwie wartościowe publikacje.

W 1947 r. wyjechał dr Stefan Piotrowski na roczne stypendium do Harvard College Observatory w Cambridge, MA (USA). Był to podówczas jeden z najsilniejszych światowych ośrodków astrofizycznych. Stefan Piotrowski uczęszczał tam na wykłady największych ówczesnych astrofizyków. Staranne notatki z tych wykładów miały posłużyć mu jako materiał do jego wykładów w Warszawie. Kontynuował też swoje badania dotyczące problemów transportu promieniowania w atmosferach planetarnych. Jego kolejna publikacja z tego zakresu ukazała się w 1947 r. w „*Astrophysical Journal*”. Była to pierwsza publikacja polskiego astronoma, jaka ukazała się w tym prestiżowym czasopiśmie. Kontynuował także swoje badania gwiazd zaćmieniowych. Tak powstała analityczna metoda wyznaczania „orbit pośrednich”, która weszła w skład słynnej metody Piotrowskiego-Kopala, stosowanej powszechnie do wyznaczania podstawowych parametrów układów zaćmieniowych przez blisko ćwierć wieku, aż do czasu, gdy – po pojawieniu się szybkich komputerów – została zastąpiona metodami numerycznymi. Stefan Piotrowski, choć w pełni doceniał znaczenie takich metod, często jednak wspominał z nostalgią urok i piękno metod analitycznych.

Do Polski wracał Stefan Piotrowski nie tylko ze znacznym powiększonym dorobkiem naukowym i bogatszy o rozległą wiedzę w zakresie astrofizyki. W kieszeni płaszczka przywiózł też (nielegalnie! ze względu na obejmujące tego typu sprzęt amerykańskie embargo) fotomnożnik 1P21. Był to nowy, wyjątkowo czuły detektor promieniowania, stosowany od niedawna w szybko rozwijającej się wówczas fotometrii fotoelektrycznej. Wkrótce po powrocie Stefan Piotrowski, wraz ze swym młodym współpracownikiem – Adamem Strzałkowskim – zaprojektowali i zbudowali pierwszy w Polsce fotometr fotoelektryczny, który miał

(ciąg dalszy – str. 5)

W stulecie urodzin Wielkiego Astrofizyka

(ciąg dalszy ze str. 4)

posłużyć im do prowadzenia dokładnych obserwacji gwiazd zaćmieniowych. Pierwsze wyniki, dotyczące 13 takich układów, zostały opublikowane w r. 1951 w ich wspólnej pracy, która jest do dziś cytowana.

Pozycją wyjątkową w dorobku Stefana Piotrowskiego zajmuje jego najczęściej cytowana praca poświęcona zderzeniom planetoid. W pracy tej przedstawił szczegółową analizę tych zjawisk, opartą – z jednej strony – na danych opisujących orbity planetoid, z drugiej zaś – na danych laboratoryjnych z zakresu geologii i górnictwa (m.in. sam wykonywał eksperymenty z tego zakresu). Najważniejszymi wynikami tej pracy było: (i) podanie teoretycznego rozkładu rozmiarów planetoid, będącego wynikiem zderzeń, w postaci: $f(\rho) d\rho \sim \rho^{-3} d\rho$, świetnie zgadzającego się z rozkładem obserwowanym; (ii) ocena charakterystycznej skali czasowej tych zjawisk na 10^8 – 10^9 lat; oraz (iii) ocena tempa produkcji pyłu w wyniku takich zderzeń na 10^9 – 10^{10} ton/rok, wystarczającego do wyjaśnienia obecności i ilości pyłu w Układzie Słonecznym, obserwowanego w postaci światła zodiakalnego. Tą tematyką w tym czasie prawie nikt się nie zajmował. Dopiero znacznie później została ona podjęta przez wielu badaczy i zaczęły pojawiać się coraz liczniejsze publikacje. Praca Piotrowskiego jest w nich do dziś (po 50 latach!) cytowana jako pionierska.

harmonijnej współpracy miało wkrótce stać się powstanie warszawskiej szkoły astronomii. Studenci astronomii z lat 1950. i 1960. mieli prawdziwe szczęście być kształceni i wychowywani przez te dwie niezwykle osobowości.

Profesor Piotrowski prowadził wykłady z wielu dziedzin astronomii, w tym – bodaj najważniejszy – dwuczęściowy wykład astrofizyki teoretycznej. Swoich młodych współpracowników dobierał niezwykle starannie spośród studentów i absolwentów, którzy wyróżniali się zdolnościami i już nabytą wiedzą oraz rokowali szanse na stanie się samodzielnymi badaczami. Asystentura w jego Katedrze Astrofizyki to było ogromne wyróżnienie i zobowiązanie.

Ambicją profesora Piotrowskiego było rozwinięcie w Warszawie nowej tematyki, jaką stanowiło odkryte w 1951 r. zjawisko polaryzacji światła gwiazd. Mimo poważnych trudności technicznych program ten zaowocował serią publikacji zawierających wyniki pomiarów polaryzacji prowadzonych przez wychowanków Profesora zbudowanym w Warszawie polarymetrem, a jego pierwszy uczeń, Krzysztof Serkowski (1930–1981) miał wkrótce stać się jednym ze światowych liderów w tej dziedzinie.

Ale to nie polaryzacja stała się wiodącą tematyką w ośrodku warszawskim. Wystarczył wykład monograficzny Profesora, poświęcony gwiazdom zaćmieniowym,



Stefan Piotrowski (po lewej) i Włodzimierz Zonn na zaćmieniu Słońca w Grecji w czerwcu 1936.

(fot. Tadeusz Banachiewicz)

W połowie 1952 r. Stefan Piotrowski, podówczas adiunkt Obserwatorium Astronomicznego UJ, otrzymał propozycję objęcia utworzonej specjalnie dla niego katedry astrofizyki na Uniwersytecie Warszawskim. W Warszawie rozwinął profesor Piotrowski szeroką działalność. Jego partnerem był Włodzimierz Zonn, długoletni dyrektor Obserwatorium Warszawskiego. Ci dwaj wybitni profesorowie różnili się pod wieloma względami: charakterami, sposobem bycia i podejściem do wielu codziennych problemów. Te różnice nie prowadziły jednak nigdy do konfliktów. Wręcz przeciwnie – dzięki tym różnicom znakomicie uzupełniali się. Plonem ich działalności i ich

by większość z nas podjęła tę właśnie tematykę. To w tej dziedzinie bowiem Stefan Piotrowski był autorytetem oraz źródłem pomysłów i inspiracji. Jednymi z pierwszych tematów były problemy dotyczące wymiany masy między składnikami układów podwójnych, dynamiki przepływów, oraz – będących ich konsekwencją – zmian okresów orbitalnych, a także problemy związane z powstawaniem dysków akrecyjnych (zwanymi wtedy pierścieniami gazowymi). Ich rozwiązywanie przyniosło szereg wyników, których autorami lub współautorami, obok samego Profesora, byli jego liczni współpracownicy.

(dokończenie – str. 6)

W stulecie urodzin Wielkiego Astrofizyka

(dokończenie ze str. 5)

Mądrzejsi o wiedzę wyniesioną z wykładów Profesora z zakresu teorii budowy wewnętrznej gwiazd zajęliśmy się także problemami ewolucji gwiazd. To w tej właśnie dziedzinie swoje pierwsze wielkie sukcesy zaczął odnosić najwybitniejszy uczeń Profesora Bohdan Paczyński (1940–2007). Rozwinął on teorię ewolucji gwiazd, stając się światowym autorytetem w tej dziedzinie, a wcześniej – w drugiej połowie lat 1960. – opracował teorię ewolucji gwiazd w układach podwójnych. W szczególności pokazał – jako jeden z pierwszych – że istotną rolę w ewolucji układów o najkrótszych okresach musi odgrywać promieniowanie grawitacyjne. Do czasu odkrycia przez Hulse'a i Taylora pierwszego podwójnego pulsara, wyniki Paczyńskiego stanowiły jedyny (choć pośredni) dowód na istnienie tego promieniowania.

Obok inspirowania i udziału w pracach swoich uczniów profesor Piotrowski rozwijał też własne badania. W 1958 r. opublikował pracę poświęconą tzw. twierdzeniom granicznym, stanowiącym podstawę oszacowania parametrów fizycznych we wnętrzu gwiazd. W słynnej



Uroczystość wmurowania kamienia węgielnego pod gmach Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika (18 września 1973). Akt erekcyjny odczytuje prof. Stefan Piotrowski; po lewej: ambasador USA w Polsce Richard T. Davies.

monografii Chandrasekhara z 1939 r. problemom tym poświęcony został osobny rozdział i wydawać by się mogło, że zawarte tam oszacowania stanowią „ostatnie słowo” w tej dziedzinie. Tymczasem Piotrowski podał znacznie ostrzejsze oszacowania temperatury centralnej oraz udziału ciśnienia promieniowania. Wyniki te nie stanowiły wprawdzie rewolucji w odniesieniu do naszej wiedzy o wnętrzu gwiazd, ale imponowały swą elegancją.

W Warszawie kontynuował też Piotrowski swe badania dotyczące problemów przenoszenia promieniowania, czego plonem były dwie kolejne prace z tego zakresu. Niektóre z zawartych w nich wyników znalazły zastosowanie nie tylko w astrofizyce, lecz również w geofizyce. Najważniejszym z nich było podanie (w pracy z 1956 r.) ścisłej asymptotycznej formuły na strumień promieniowania po przejściu przez warstwę optycznie grubą.

Profesor Piotrowski przywiązywał wielką wagę do dydaktyki i do popularyzacji. Był redaktorem popularnego miesięcznika „Urania” (1950–54) oraz założycielem i długoletnim redaktorem kwartalnika „Postępy Astronomii” (1953–77). Zamieszczane w „Postęпах” ar-

tykuły przeglądowe, pisane nie tylko przez astronomów, ale także przez fizyków (byli wśród nich Adam Strzałkowski i Andrzej Kajetan Wróblewski, a także córka Profesora, Helena Piotrowska, podówczas studentka fizyki), stanowiły ważne rozszerzenie kursowych wykładów z zakresu astronomii. Stało się zwyczajem Profesora, że gdy ktoś przedstawił na seminarium dobrze przygotowany referat przeglądowy, zwracał się do prelegenta z propozycją: *Pan/Pani musi to napisać do „Postępów”*. Ale także bywało inaczej. Gdy referat był kiepsko przygotowany, Profesor pytał: *Czy Pan/Pani to dobrze rozumie?* Tak drastycznie sformułowane pytanie wiązało się z zasadą, którą profesor Piotrowski wpajał swoim uczniom: *Dobry wykładowca musi być złym kupcem – takim, który drogo kupuje a tanio sprzedaje*.

Profesor Stefan Piotrowski był współzałożycielem, a potem kierownikiem (1965–73) Zakładu Astronomii PAN, pomyślanego jako załączek Centralnego Obserwatorium Astronomicznego. W ramach realizacji tych zamierzeń, pod koniec lat 1960. został zamówiony w firmie Carl Zeiss (Jena) teleskop o średnicy 2 metrów, a w Zakładzie Astronomii zostały opracowane – pod kierunkiem Profesora – plany budowy i organizacji przyszłego Obserwatorium. Po zerwaniu przez władze PAN kontraktu z firmą Zeiss plany te uległy jednak dezaktualizacji...

Wtedy to w środowisku młodych astronomów warszawskich – wychowanków profesorów Włodzimierza Zonna i Stefana Piotrowskiego – powstała idea rozwinięcia Zakładu Astronomii w duży instytut, stanowiący równocześnie ośrodek współpracy ogólnokrajowej i międzynarodowej; współpraca międzynarodowa miała przy tym polegać nie tylko na wyjazdach (zapewniających m.in. dostęp do danych obserwacyjnych), ale także na przyjazdach do Polski – dla realizacji wspólnych badań – astronomów z zagranicy. Dzięki szczęśliwemu zbiegowi wielu sprzyjających okoliczności idea ta została parę lat później urzeczywistniona w postaci Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN w Warszawie (z filią w Toruniu). Profesor Piotrowski miał ważny udział w realizacji tego przedsięwzięcia służąc nam swymi radami i wspierając nasze działania wobec władz PAN.

Profesor Piotrowski był również inicjatorem rozwijania w Polsce badań kosmicznych, współtwórcą i pierwszym przewodniczącym Komitetu ds. Badań i Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej PAN, a także współtwórcą Centrum Badań Kosmicznych.

Profesor Stefan Piotrowski zmarł w Warszawie 17 stycznia 1985 r. Został pochowany w grobie rodzinnym na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

Wśród zasad i prawd oczywistych, które wyznawał i wpajał swoim uczniom profesor Stefan Piotrowski, była i ta, że w nauce nie ma taryfy ulgowej, że jedyną miarą wyników naukowych jest ich odniesienie do standardów światowych. Zgodnie z tą zasadą, trwałym wkładem do astronomii stało się wiele z jego własnych wyników, a potem – wyników jego uczniów. I to właśnie jest obiektywną miarą wartości i trwałości szkoły, jaką stworzył profesor Stefan Piotrowski. Pozostawił po sobie dzieło nieprzemijające, o którym miałby prawo powiedzieć:

Exegi monumentum aere perennius...

JÓZEF SMAK

Warszawa–Kraków, w maju 2010

zaPAU

HOMING i co dalej?

Pasjami lubię polemiki, w których różne Bardzo Znacne Osoby i Instytucje zapewniają się wzajemnie o szacunku, docenianiu itp. itd.

Ostatnio taka polemika miała miejsce pomiędzy Profesorem Andrzejem Białasem („PAUza Akademicka” 82, 20 maja 2010) i Profesorem Maciejem Żyliczem („PAUza Akademicka” 84, 3 czerwca 2010), a tematem były programy Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. O co tam poszło? Ano o to, czy należy specjalnie nagradzać tych polskich Uczonych (lub kandydatów na Uczonych), którzy, mimo iż załapali się na różne zagraniczne prestiżowe granty, stypendia, post-doki, zechcą jednak wrócić do Kraju. Profesor Białas, po wyrażeniu zwyczajowych pochwał dla Fundacji, widzi w tym „jeszcze jedno oblicze polskiego kompleksu niższości, który prześladowuje nas od wieków. I który jest istotną przeszkodą w uzyskiwaniu prawdziwie wielkich osiągnięć”. Odpowiada mu profesor Żylicz: „przypisywaną Fundacji [...] intencję wysyłania do adeptów nauki sygnału: *jeśli chcesz być naprawdę doceniony w kraju, powinieneś najpierw zaangażować się za granicą, chcielibyśmy określić nieco inaczej: aby stać się świetnym w tym, co robisz, musisz uczyć się od najlepszych, a jeśli widzisz możliwość rozwijania swojego talentu w kraju, chcemy ci w tym pomóc*”.

Oczywiście dobrze, że Fundacja próbuje pomagać, jak potrafi, więc chwala jej za to. Chwala i za to, że nie rości sobie pretensji do kierowania Nauką Polską, którą to funkcję niektóre Bardzo Ważne Instytucje usiłują sobie od dawna zawłaszczyć. No więc jest Fundacja dobra? Zasłużona? Itede, itepe? No jest, jest, ale ... po przeczytaniu obu tych tekstów nasunęło mi się parę uwag i komentarzy. Najpierw serio:

Profesor Żylicz pisze, iż „być może, gdyby nie Program Homing, osoby te wybrałyby karierę zagraniczną”. Zapewne, zapewne – granty i wsparcia finansowe (stypendia wyższe niż pensja profesora tytularnego) to i miłe, i prestiżowe. I tu mam pierwszy problem: jeśli już młody powracający kandydat na Uczonego załapie się na ów Homing, jak to będzie przyjęte w zespole, do którego trafi? Chętnie uwierzę, iż Fundacja chce jak najlepiej, że nie zamierza „tworzyć podziałów na lepszych i gorszych, ale po prostu wspierać najlepszych”, tym niemniej takie podziały tworzy! Ponadto, czy każdy kierownik zespołu, dyrektor Instytutu – profesor tytularny – będzie łaskawym okiem patrzył na młodego człowieka, który ma (jako dodatek do pensji!) stypendium wyższe niż pensja owego profesora? bo to różnie bywa, nie tylko w Polsce.

Ale profesor Żylicz pisze również, że granty takie otrzymało 20–35% starających się. I tu jest drugi problem: sytuacja owych „gorszych” (?) 65–80%. Jakoś nikt nie zastanawia się, co czuje osoba, która się na taki grant nie załapała, chociaż także wróciła ze stypendium prestiżowej zagranicznej fundacji. Otóż, osoba taka czuje się oszukana: kusi się ją do powrotu obietnicą solidnego (na polskie warunki) wsparcia, a potem, gdy już znajdzie sobie nowe miejsce pracy (w Instytucji, również skuszonej

perspektywą dodatkowego finansowania prowadzonych tam badań), dowiaduje się, że „sorry, ale brakło pieniędzy”. Jakie będą (już są!) skutki? Ano osoba taka wyjedzie znowu za granicę – w końcu ma w CV owo prestiżowe stypendium, a także ma dobre publikacje, cytowania (bez tego nie dostałaby stypendium), itd. No i więcej już do kraju nie wróci.

Jaki zatem będzie ostateczny bilans programów tego typu?

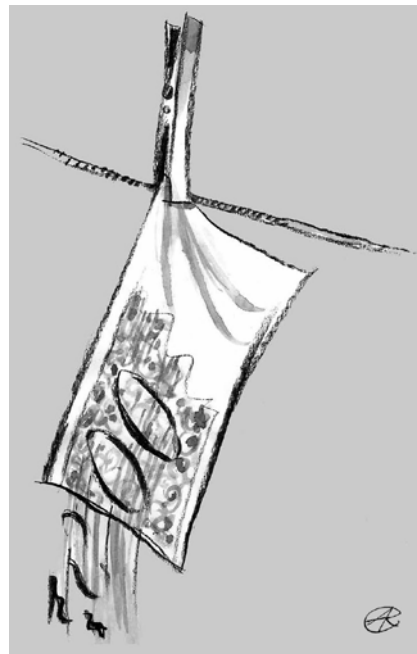
Teraz z kolei parę złośliwości, jak przystało na starego zgreda:

Kiedys, dawno temu, któryś z naszych pisarzy powiedział, że kariera naukowa to taka dziwna kariera, o której wie zaledwie kilka osób, ale za to na całym świecie. Z kolei też dawno temu inny felietonista zauważył, iż wystarczy, by profesor w Polsce umówił się z kolegą profesorem w Pernambuco, że na rok ten z Pernambuco przyjedzie z wykładami do Polski, a w zamian za to ów Polak pojedzie do Pernambuco – i już obaj będą „uczonymi światowymi”. Można by ten model rozbudować, ale to już temat na później.

I mały kamyczek do ogródka Szacownej Fundacji:

Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej dziennikarze (głównie, ale nie tylko) z uporem nazywają *Polskim Noblem*. Pomijam już fakt, że takich „polskich nobli” ostatnio się nam namnożyło. Istotne jest co innego: nie zauważyłem, by ktokolwiek z Fundacji kiedykolwiek zaprotestował przypisywaniu jej nagrodom takiej nazwy. Nie ma to jak dobre samopoczucie – wartość naukowa prac nagradzanych przez Fundację ma się tak do wartości naukowej prac nagradzanych Nagrodą Nobla (tą bez-przymiotnikową), jak wartości materialne obu tych nagród do siebie...

STARY ZGRED
20 czerwca 2010



rys. Adam Korpak

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

Rada Redakcyjna: Magdalena Bajer, Andrzej Białas, Aleksander Koj, Stanisław Rodziński, Adam Strzałkowski, Andrzej Szczekliki, Piotr Sztompka, Jerzy Vetulani, Jerzy Wyrozumski, Franciszek Ziejka.

Redakcja: Marian Nowy – redaktor naczelny, Andrzej Kobos – z-ca redaktora naczelnego, Anna Michalewicz – dyrektor administracyjny, Witold Brzostkowski – fotoskład.

Adres dla 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. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania artykułów i korespondencji oraz zaopatrywania ich własnymi tytułami. Artykułów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Subskrypcja: bezpłatną elektroniczną prenumeratę PAUzy można zamówić wysyłając e-mail na adres: pauza@pau.krakow.pl

wydarzenia

Erudyta i dżentelmen

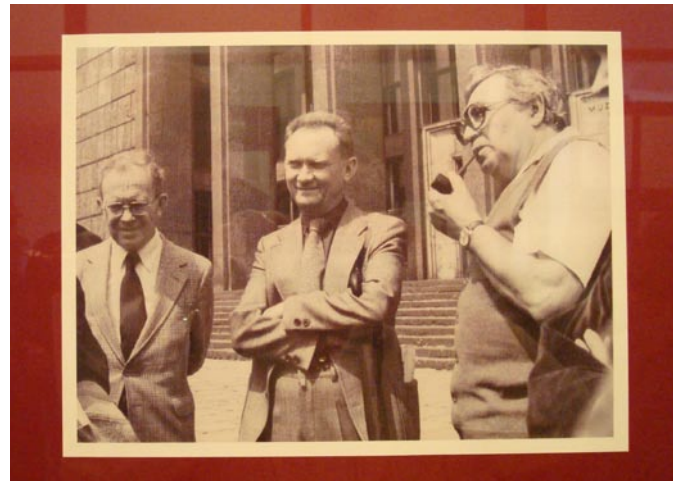
Prof. Wiesław Bieńkowski (1926–1999) jest bohaterem kolejnej wystawy organizowanej przez Archiwum Nauki PAN i PAU.

Prof. Jerzy Wyrozumski, Sekretarz Generalny PAU, otwierając wystawę przypomniał, że właśnie tutaj, w Archiwum Nauki, znajduje się spuścizna naukowa prof. Bieńkowskiego. – Tą wystawą pragniemy uczcić wybitnego uczonego, wielkiego erudyte, historyka, socjologa, etnografa, bibliografa, bibliofila i wspaniałego człowieka, niezwykle otwartego, przyjaznego ludziom, i wielkiego miłośnika Krakowa, wieloletniego prezesa Towarzystwa Miłośników Historii i Zabytków Krakowa – mówił prof. Wyrozumski. Zaś we wstępie do katalogu wystawy można znaleźć następującą opinię prof. Wyrozumskiego: „Profesor Bieńkowski był postacią dobrze dostrzegalną w krakowskim środowisku naukowym. Zawsze starannie ubrany, zazwyczaj w ciemnym garniturze, w okularach o ciemnej oprawie przy wyrazistej prezencji intelektualisty, znamionował się zarówno elegancją słowa, jak też nienagannym sposobem bycia. W pierwszym kontakcie osobistym trochę onieśmiał, choć nie miał w sobie nic z nadętości. Szybko budził sympatię, bo rozmawiał z uśmiechem na twarzy, żartował i szafował szczerze anegdotą”. Tamże prof. Bieńkowskiego wspomina prof. Jan M. Małecki: „Bardzo inteligentny, towarzyski i szalenie dowcipny, ogólnie lubiany był za swą pogodę i wesołość...”, i jeszcze: „Obok jego dorobku naukowego trzeba dostrzec czyny, które się nie utrwały w opublikowanych dziełach, ale które tkwią w serdecznej pamięci wielu osób”.

Wystawę przygotował zespół Archiwum Nauki, którym kieruje dr Rita Majkowska. Kustoszem wystawy jest Ewa Dziurzyńska. Jednocześnie z inicjatywy prof. Marii Kocójowej w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa UJ odbyła się konferencja naukowa dedykowana pamięci prof. Bieńkowskiego.

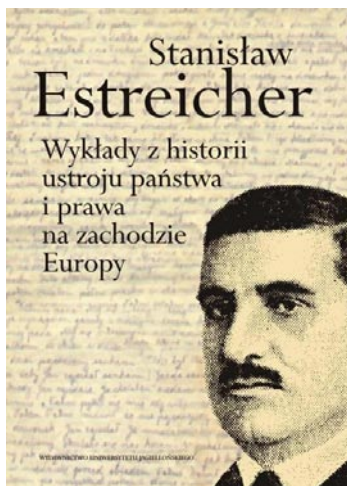


Historyczna już maszyna do pisania i legendarna (jedna z wielu) fajka prof. Bieńkowskiego.



Jedno ze zdjęć prezentowanych na wystawie. Trzej przyjaciele. Od prawej: Wiesław Bieńkowski, Jan M. Małecki, Jerzy Wyrozumski.

Jeden z dynastii



„Państwo świeżo zbudowane, niemające tradycji politycznej nowożytnej, rozbite na kilkanaście czy nawet kilkadziesiąt partii, złożonych z wyborców żywionych frazeologią, nastrojami i demagogią, państwo wreszcie narażone na ataki z zewnątrz, potrzebuje w podwójnej mierze jak wszystkie inne silnego czynnika zwierzchniego, mogącego łagodzić spory, występować rozjemczo między partiami, nadzorować biurokrację i Sejm,

uosabiać w sobie wspólny interes państwowy, bronić go na wewnątrz i na zewnątrz. Prezydent ma być czynnikiem neutralnym w walkach partyjnych. Nie powinien czuć się

mężem zaufania żadnej z grup, nie powinien brać bezpośredniego udziału w walkach politycznych, powinien zachować bezstronność polegającą na odczuciu interesu państwowego”.

Ten cytat z wypowiedzi Stanisława Estreichera przytoczył prof. Andrzej Mączyński w swym wykładzie zatytułowanym „Postulaty ustrojowe Stanisława Estreichera”. Wykład ten był jednym z pięciu przedstawionych w czasie sesji naukowej poświęconej Stanisławowi Estreicherowi, jaka odbyła się w Małej Auli PAU. Prof. Stanisław Grodziski mówił o historii ustroju i prawa w świetle poglądów Stanisława Estreichera, prof. Andrzej Borowski przedstawił Stanisława Estreichera jako bibliografa, dr Tomasz Skrzyński omówił związki Stanisława Estreichera z AU i PAU, a prof. Stanisław Grzybowski przybliżył postać Stanisława Estreichera jako miłośnika poezji.

Spotkanie odbyło się dla uczczenia pamięci Stanisława Estreichera (w grudniu ubiegłego roku minęło 70 lat od jego śmierci). Wybrane fakty z życia i działalności Stanisława Estreichera oraz rolę dynastii Estreicherów w kulturze polskiej przypomniał prof. Jerzy Wyrozumski.

Relacja
MARIAN NOWY