

Giganci Nauki

<https://gigancinauki.pl/gn/biogramy/82357,Ulam-Stanislaw.html>
2022-10-05, 01:54

Ulam Stanisław

ULAM Stanisław Marcin (13 IV 1909, Lwów – 13 V 1984, Santa Fe, Kalifornia), matematyk, współtwórca bomby wodorowej. Syn Józefa, zamożnego adwokata, doktora nauk prawnych, i Anny z Auerbachów.

Okres I wojny światowej spędził w rodziną w Czechach i Austrii. W 1919–27 uczył się w VII Gimnazjum im. T. Kościuszki we Lwowie, gdzie zdał maturę. Mimo namów rodziców, by podjął studia prawnicze, studiował matematykę i fizykę na wydziale ogólnym Politechniki Lwowskiej. Na pierwszym roku uczestniczył w wykładach z drugiego roku, m.in. z teorii mnogości. Swoim zaangażowaniem zwrócił uwagę K. Kuratowskiego, którego po wykładach odprowadzał do domu, zadając niezliczoną ilość oryginalnych pytań. Naukowo pracował od początku studiów. Uczestniczył w Kongresie Matematyków Krajów Słowiańskich w Warszawie (1929), Zjeździe Matematyków Polskich w Wilnie (1931), Międzynarodowym Kongresie Matematyków w Zurychu (1932). Wygłaszał komunikaty, był członkiem lwowskiego oddziału Polskiego Tow. Matematycznego, od 1932 sekretarzem oddziału. Zaniedbał studiowanie i zdawanie egzaminów. Wymyślono i przeprowadzono „egzamin ogólny”, który U. zdał świetnie. Uwzględniając swój dorobek naukowy, wymyślił temat pracy magisterskiej *Z teorii produktów kombinatorycznych* i po kilku tygodniach przygotowań napisał ją w ciągu jednej nocy. Działanie zw. „produktowaniem” U. zanalizował na tle zagadnień teorii mnogości, teorii grup, topologii, geometrii przestrzeni metrycznych, kombinatoryki, teorii miary związanej z rachunkiem prawdopodobieństwa. Po latach żałował, że pracy tej nie opublikował, gdyż zawierała szkic tego, co później stało się teorią kategorii. Dorobek przy magisterium był imponujący: 11 referatów na posiedzeniach naukowych Polskiego Tow. Matematycznego, dwa komunikaty na zjazdach i 12 opublikowanych prac. W pół roku po

magisterium uzyskał doktorat na podstawie pracy *O teorii miary w ogólnej teorii mnogości* (1933), tematycznie związanej z wynikami S. Banacha i K. Kuratowskiego z teorii miary. Była ona oparta na wcześniej publikowanych artykułach: *Concerning Functions of Sets* („Fundamenta Mathematicae” 1929, 14) i *Zur Masstheorie in der allgemeinen Mengenlehre* („Fundamenta Mathematicae” 1930, 16). Teza doktorska U. wzbudziła zainteresowanie w świecie naukowym. Był to pierwszy doktorat uzyskany na wydziale ogólnym Politechniki Lwowskiej, promotorem był Kuratowski. Druga z prac stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej, ma ciekawą historię. Kuratowski i Banach w roku akademickim 1928/29 dyskutowali w Kawiarni Szkockiej nad problemem postawionym przez niemieckiego matematyka, F. Hausdorffa. Kiedy na drugi dzień spotkali się, okazało się, że niezależnie od siebie wymyślili prawie identyczne rozwiązanie. Opublikowali więc wspólną pracę *Sur une généralisation du problème de mesure* („Fundamenta Mathematicae” 1929, 14), w której pozostawili pewien problem nierozwiązany. Kuratowski powiedział o tym U., ten za jego namową opublikował swój wynik. Rozprawa doktorska U. zawierała trzy, dzisiaj klasyczne, twierdzenia o alefach mierzalnych, które wtedy stanowiły ważny krok w badaniach hierarchii mocnych typów teorii mnogości. Inne lwowskie prace młodego U. były cytowane w monografii Kuratowskiego *Topologie*. Znane jest z tego okresu twierdzenie Borsuka-Ulama o antypodach („Fundamenta Mathematicae” 1933, 20). K. Borsuk udowodnił to twierdzenie, zaś sformułowanie pochodzi od U. Młody U. stał się aktywnym członkiem Lwowskiej Szkoły Matematycznej. Zanurzył się w życie intelektualne i towarzyskie, którego ośrodkiem była Kawiarnia Szkocka, z całym entuzjazmem młodości i całkowitym brakiem trosk materialnych. W 1934 w trakcie podróży naukowej odwiedził uniwersytet w Wiedniu, Eidgenössische Technische Hochschule w Zurychu, uniwersytet w Cambridge. W 1935 J. von Neumann zaprosił go do współpracy w Institute for Advanced Study w Princeton (USA). Do 1939 każdego lata wracał do Lwowa.

W VIII 1939 – wraz z bratem Adamem – wypłynął do USA, tym samym statkiem co A. Tarski. W 1939–40 wykładał na

Harvard University, w 1941–43 na Wisconsin University w Madison oraz w 1945 na Californian University. W 1944–55 pracował w Laboratorium Atomowym w Los Alamos, a w 1955–67 był jego doradcą naukowym. W tym czasie stał się faktycznym twórcą bomby wodorowej, obalił błędną teorię jej pomysłodawcy E. Tellera, zaproponował poprawny sposób konstrukcji zapalnika. Wykładał gościnnie na Harvardzie (1951), w Massachusetts Institut of Technology (1956–57 i 1962), na University of Colorado (1961) i Uniw. Kalifornijskim (1962). W 1967–76 był dyrektorem Zakładu Matematyki na University of Colorado w Boulder. Od 1974 był związany z University of Florida. Opublikował ponad 150 prac oraz książki: *A Collection of Mathematical problem* (1960), *Mathematics and Logic, Retrospect and Prospect* (1968, z M. Kacem), *Adventures of a Mathematician* (1976).

Jego prace w okresie lwowskim dotyczyły teorii mnogości, podstaw matematyki i topologii, część z nich była poświęcona analizie funkcjonalnej, teorii grup i teorii prawdopodobieństwa. Współpracował wówczas z S. Mazurem i J. Schauderem; ich wyniki z lat 1935–36 znajdują się w monografii E. Hille'a *Functional Analysis and Semi-Groups* (1948). W następnym dwudziestoleciu opublikował ponad 20 prac z teorii mnogości, podstaw matematyki i topologii. W teorii ergodycznej i teorii miary wspólnie z J.C. Oxtobym udowodnił w 1941 podstawowe twierdzenie o grupie homeomorfizmów sfery n -wymiarowej w $(n+1)$ -wymiarowej przestrzeni euklidesowej. Wraz z J.C. Everettem zapoczątkował w 1948 serię prac o procesach kaskadowych. Wspólnie z E. Fermim i J. Pastą zapoczątkował w 1955 teorię systemów nieliniowych, z których się wywiodła teoria solitonów w fizyce. Kilka jego prac dotyczyło teorii grup i probabilistyki. Wiele jego wyników dotyczy zastosowania komputerów do problemów matematyki i fizyki matematycznej. Był twórcą metody Monte Carlo. Późniejsze badania U. ściśle wiązały się z fizyką matematyczną, mechaniką statystyczną i reakcjami termonuklearnymi.

Dla U. matematyka była narzędziem badania przyrody, nie cenił jej jako sztuki dla siebie samej. Miał zdolność korzystania ze statystyki i komputerów. Część jego prac z Los Alamos jest nadal objęta tajemnicą, co świadczy o jego dużym udziale w

konstrukcji bomby atomowej.

U. dobrze czuł się w Los Alamos, gdzie w czasie II wojny światowej panowała podobna do lwowskiej atmosfera naukowa. Jak zaznaczył w swojej autobiografii *Przygody matematyka*, ukształtowało go trzech uczonych: S. Banach, E. Fermi i J. von Neumann. Utrzymywał stałe kontakty z matematykami w kraju. Po wojnie wielokrotnie przebywał w Polsce. W 1973 gościł jako wykładowca m.in. w Centrum Banacha w Warszawie. U. był członkiem wielu akademii nauk, m.in. American Academy of Arts and Sciences, Mathematical and Physical Society, National Academy of Sciences; w wielu z nich pełnił ważne funkcje. Był konsultantem Komitetu Doradczego ds. Naukowych prezydenta J. Kennedy'ego. Otrzymał wiele wyróżnień, m.in. doktorat honoris causa uniwersytetów w Wisconsin, Pittsburgu i Nowym Meksyku.

W *Posłowniu* wspomnianej autobiografii żona U., Françoise Aron, z pochodzenia Francuzka, napisała o nim: „Ten człowiek był wolnym strzelcem, pełnym kontrastów i sprzeczności: dumny Polak, który przed nikim się nie płaszczyl i zasymilowany Żyd-agnostyk, bardzo wrażliwy na punkcie swojej przynależności etnicznej”.

Zmarł nagle na atak serca w pełni sił umysłowych, bardzo aktywny i pełen projektów. Pisał nową książkę o otwartych problemach z pogranicza matematyki, fizyki i biologii. Część uratował D. Mauldin w pracy *Mathematical Problems and Games* („Advances in Applied Mathematics” 1987, Vol. 8)

SBMP (Z. Pawlikowska-Brożek); Duda.

K. Kuratowski: *Pół wieku matematyki polskiej 1920-70*, Warszawa 1973; J. Mycielski: *Stanisław Marcin Ulam*, „Wiadomości Matematyczne” Seria II 1990, t. XXIX.1; Z. Pawlikowska-Brożek, Z. Węglowski: *Stanisław Ulam, jeden z najwybitniejszych uczniów Kazimierza Kuratowskiego. Lata lwowskie*, [w:] *X Szkoła Historii Matematyki*, red. K. Hałkowska, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Opolskiego 1997, t. 30; S.M. Ulam: *Adventures of a Mathematician*, New York

1983; tegoż: *Przygody matematyka*, Warszawa 1996.

Stanisław Domoradzki

[Poprzedni](#)
[Następny](#)