

Zbigniew Jan Ciesielski 1 I 1934–5 X 2020

Wśród pokolenia matematyków, którzy po II wojnie światowej pobierali nauki u wybitnych przedstawicieli sławnej przedwojennej polskiej szkoły matematycznej, kilkunastu wywarło znaczny wpływ na obecny stan matematyki w Polsce. Nie tylko wzbogacili oni pięknymi wynikami dziedziny swych mistrzów, lecz, co ważniejsze, zainicjowali nowe obszary badań samodzielnie lub też przenosząc na grunt polski gałęzie matematyki, które licznie pojawiły się w drugiej połowie XX w. Rezultatem ich i ich uczniów dokonania było powstanie w Polsce kilkunastu liczących się w świecie centrów badań różnych aktualnych dziedzin matematyki.

Jednym z nich był profesor Zbigniew Ciesielski. Jego kariera naukowa potoczyła się szybko.

Urodził się 1 stycznia 1934 r. w Gdyni. Tam też uczęszczał do V Liceum na Oksywiu. Studia matematyczne odbył w latach 1953–1958 na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Na studiach dosyć wcześnie talentem zwrócił na siebie uwagę prof. Władysława Orlicza, który z czasem stał się jego opiekunem naukowym. W. Orlicz, wychowanek sławnej przedwojennej lwowskiej szkoły Analizy Funkcjonalnej, zdobył światowe uznanie pracami poświęconymi funkcyjnym przestrzeniom Banacha. Wprowadził on Z. Ciesielskiego w aktualne problemy tych przestrzeni. W tamtych czasach były to problemy związane z ciągami bazowymi, ich istnieniem i własnościami. W przestrzeniach funkcyjnych wiele z nich dotyczyło konkretnych ciągów (zwanym też układami) Haara, Schaudera i Franklina. Łatwość, z jaką student Z. Ciesielski chłonał nowe dziedziny, sprawiła, że W. Orlicz zasugerował mu samodzielne zapoznanie się z procesem Wienera (zwanym też Ruchem Browna). Samodzielne – z braku znawców w Polsce tego procesu w owym czasie. W. Orlicz zdawał sobie sprawę z ważności Ruchu Browna, gdyż parę lat wcześniej pojawiły się

sensacyjne wzory Feynmana-Kaca, Kakutaniego, używające Ruchu Browna do rozwiązania równań cząstkowych fizyki matematycznej (z teorii przewodnictwa ciepła i teorii potencjału).

Sugestia W. Orlicza okazała się niezwykle owocna. Student Z. Ciesielski wniknął głęboko w teorię procesu Wienera, dodając do niej wiele własnych wyników. Uzyskał je używając wspomnianych wcześniej układów Haara, Schaudera i Franklina. Wyniki te przyniosły mu nagrody w Konkursie im. Józefa Marcinkiewicza na najlepszą pracę studencką w latach 1957 i 1958. Wśród dziesięciu prac, napisanych przed uzyskaniem stopnia doktora w 1960 r., sześć dotyczyło teorii procesu Wienera. W jednej z nich, wykorzystujących układ Haara, podał bardzo prostą konstrukcję procesu Wienera. Obecnie konstrukcja ta jest używana w uniwersyteckich podręcznikach teorii prawdopodobieństwa. Zapewne rezultaty Z. Ciesielskiego zrobiły wrażenie na Marku Kacu¹, który zaprosił dr. Z. Ciesielskiego na roczny staż w roku akademickim 1961/1962 w Cornell University, USA. W czasie tym uniwersytet ten był wiodącym centrum probabilistyki w USA. W znacznej mierze było to zasługą M. Kaca. Staż okazał się bardzo udany. Był obfity w uzyskane rezultaty, jak i nabytą wiedzę. W czasie stażu przygotował trzy publikacje. Pierwsza z nich, wspólna z H. Kestenem, obecnie bardzo znanym probabilistą, dotyczyła teorii ergodycznej. Druga z prac została napisana wspólnie z S. J. Taylorem. Autorzy wyliczyli wymiar miary Hausdorffa trajektorii n -wymiarowego Ruchu Browna, rozwiązując znany problem. Praca ta wzbudziła znaczne zainteresowanie. Jest najczęściej cytowaną publikacją Z. Ciesielskiego. Tam też zaprzyjaźnił się z Danielem Stroockiem, doktorantem M. Kaca, obecnie uznanym w świecie probabilistą. Wciągnął się w tematykę jego badań, kontynuując ideę M. Kaca, wiążącą teorię potencjału z Ruchem Browna. Z. Ciesielski nazwał ją półklasyczną teorią potencjału. Po powrocie do kraju habilitował się w Instytucie Matematyki PAN i został docentem w swej Alma Mater. W 1963 r. wyróżniono go Nagrodą Wydziału III PAN, a rok później prestiżową Nagrodą Główną PTM im. Stefana Banacha.

Doc. dr hab. Z. Ciesielski następne siedem lat poświęcił głównie półklasycznej teorii potencjału. W roku akademickim 1965/1966, na zaproszenie J. S. Dooba, prominentnego probabilisty amerykańskiego, przebywał kilka miesięcy na University of Illinois, Urbana-Champaign, USA. Następne kilka miesięcy spędził na Uniwersytecie w Aarhus, Dania. Wygłosił tam cykl wykładów wprowadzających w półklasyczną teorię potencjału i wydał obszerny

¹ Mark Kac – wychowanek lwowskiej szkoły matematycznej, uczeń H. Steinhausa, obronił doktorat w 1938 r. z teorii prawdopodobieństwa, po czym wyjechał do USA, osiadając w Cornell. W jednej ze swych wypowiedzi wspominał, że z procesem Wienera zapoznał się zgłębiając oryginalną pracę Wienera z 1923 r. i że była to najtrudniejsza praca matematyczna, jaką czytał.

skrypt z tych wykładów, pt. *Lectures on Browian motion, heat conduction and potential theory*. W Polsce, wspólnie z Z. Semadenim, opublikował kilka prac popularyzujących tę teorię. Ostatnią, dziesiątą, publikacją Z. Ciesielskiego poświęconą półklasycznej teorii potencjału była praca, wspólna z M. Kacem, ogłoszona w 1969 r. Półklasycznej teorii potencjału dotyczyły też trzy rozprawy doktorskie, przygotowane pod kierunkiem Z. Ciesielskiego i obronione w latach 1967–1969. W 1967 r. przeniósł się do Sopotu, gdzie został zatrudniony w Instytucie Matematycznym PAN i równolegle w WSP, przekształconej później w Uniwersytet Gdański. Tytuł profesora nadzwyczajnego uzyskał w 1969 r. Lata siedemdziesiąte to złoty okres działalności naukowej prof. Z. Ciesielskiego. Głębokie wyniki dotyczące układu Franklina, które uzyskał, pozwoliły mu udowodnić, że układ ten jest bazą Schaudera w wielu ważnych funkcyjnych przestrzeniach Banacha, a istniejące dowody bezwarunkowości układu Franklina znacznie uprościć. Modyfikując układ Franklina, rozwiązał problem Banacha z jego sławnej monografii *Teoria operacji liniowych*. Jeszcze ważniejsze okazały się zastosowania układu Franklina w teorii aproksymacji. Uogólnienia tego układu doprowadziły Z. Ciesielskiego do stworzenia teorii funkcji giętych (w świecie zwanych „spline functions”). Książka, którą poświęcił tej teorii, została wydana w języku polskim w 1976 r. Poprzedziła ona obszernie monografie tej teorii, wydane przez zagranicznych autorów. Wyniki uzyskane w tym okresie spowodowały potok wyróżnień i nagród, który spłynął na niego. Rezultaty Z. Ciesielskiego w teorii aproksymacji skutkowały zaproszeniem go do wygłoszenia odczytu na Międzynarodowym Kongresie Matematyków w Vancouver w 1974 r., a także zaproszeniem na roczny pobyt w roku akademickim 1975/1976 w The Rockefeller University, New York. Prace, wspólne z T. Figlem, dotyczące baz w przestrzeniach funkcji na rozmaitościach, zostały nagrodzone Nagrodą Ministra I stopnia. Tytuł profesora zwyczajnego uzyskał w 1974 r. Rok wcześniej został wybrany na członka korespondenta PAN (na członka rzeczywistego w 1986 r.). Wyniki uzyskane w teorii aproksymacji zastosował w nieparametrycznej statystyce matematycznej do estymacji gęstości rozkładów, czemu poświęcił dziesięć prac w latach osiemdziesiątych. Łącznie opublikował ponad 100 prac poświęconych głównie teorii aproksymacji lub teorii procesów stochastycznych, lub obu tym dziedzinom naraz. W dziedzinach tych wypromował dwunastu doktorów, z których ośmiu uzyskało stopień doktora habilitowanego, czterech polski tytuł profesora, dwóch zostało członkami rzeczywistymi PAN. Trzej poprzednio wspomniani doktoranci byli asystentami katedry analizy funkcjonalnej UW z nikłą wiedzą z teorii prawdopodobieństwa. Prof. Ciesielski skłonił ich do gruntownego zapoznania się z obszerną monografią E. Dynkina *Procesy Markowa*, która w tamtym czasie była rewelacyjną światową nowością. Wkrótce po uzyskaniu stopnia

doktora każdy z nich odbył półroczny staż naukowy u prof. E. Dynkina na Moskiewskim Uniwersytecie. Tam wciągnęli się w nowe gałęzie procesów stochastycznych: teorię optymalnego stopowania, teorię sterowania stochastycznego, analizę stochastyczną. Rozwijali je po powrocie do kraju, wciągając w badania swych uczniów. Rezultatem jest powstanie w Warszawie silnego centrum teorii procesów stochastycznych z wieloma kierunkami badań, w którym jest kilkadziesiąt uczniów lub uczniów uczniów prof. Z. Ciesielskiego. Również probabilistyka toruńska, jak i gdańska, pochodzenie swe wywodzi od niego. Badania w teorii aproksymacji kontynuują dwaj wybitni matematycy, wciągnięci do współpracy przez Z. Ciesielskiego i jego gdańscy uczniowie. Obecnie blisko stu matematyków ze stopniem doktora i czternaśtu z tytułem profesora swój „rodowód naukowy” wywodzi od prof. Ciesielskiego.

Był jednym z matematyków najmocniej w Polsce obciążonych rozmaitymi funkcjami, pełnionymi na rzecz środowiska matematycznego. Najważniejsze z nich to: kierownik Pracowni Instytutu Matematycznego PAN w Sopocie (1968–1999), przewodniczący Oddziału Gdańskiego PAN i członek Prezydium PAN w latach 1975–1978, przewodniczący Komitetu Matematyki PAN (1966–1968), prezes Polskiego Towarzystwa Naukowego (1980–1983), w latach osiemdziesiątych wieloletni członek V Sekcji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, a w końcowym okresie był jej przewodniczącym, współredaktor „*Studia Mathematica*” (głównego polskiego czasopisma matematycznego) w latach 1975–2000, członek komitetów redakcyjnych siedmiu czasopism matematycznych (krajowych i zagranicznych). Zbiór nagród i wyróżnień Z. Ciesielskiego jest również obfity. Otrzymał wszystkie najważniejsze spośród przyznawanych matematykom w Polsce nagród. Oprócz wymienionych wcześniej, są to: Nagroda im. Alfreda Jurzykowskiego w 1982 r., Medal im. Stefana Banacha, Nagroda Prezydium PAN w 1992 r., Medal im. Władysława Orlicza UAM w 1994 r., Nagroda Naukowa Miasta Gdańska im. Jana Heweliusza w 1996 r., Medal im. Wacława Sierpińskiego UW i PTM w 2000 r., Krzyż Kawalerski, Oficerski i Komandorski Orderu Odrodzenia Polski odpowiednio w 1974, 1984 i 1999 r., Nagroda Prezesa Rady Ministrów w 2000 r. W 2004 r. został członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Matematycznego, w 2011 r. Uniwersytet Adama Mickiewicza uroczyście odnowił doktorat Z. Ciesielskiego, a w 2014 r. Uniwersytet Gdański nadał mu godność doktora honoris causa.

Profesor Z. Ciesielski został członkiem korespondentem PAU w 2001 r., a członkiem czynnym w 2013 r. Zmarł 5 października 2020 r. w Sopocie i jest pochowany na tamtejszym cmentarzu komunalnym.

Stanisław Kwapien