ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XXVII (1987)

wmptm 1897

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

MACIEJ MĄCZYŃSKI i TADEUSZ TRACZYK (Warszawa)

Roman Sikorski (1920–1983)

Roman Sikorski urodził się w Mszczonowie 11 lipca 1920 r. Szkołę średnią ukończył w Żyrardowie w 1937 roku. Jeden z nauczycieli tej szkoły napisał o nim w książce ocen w 1934 r.: *Wybitne zdolności matematyczne i przyrodnicze. Dobry organizator. Prawy charakter. Inteligencja wybitna.* Także już w szkole średniej ujawnił swoje zdolności literackie i nieprzeciętny dowcip, redagując uczniowskie pismo o nazwie Młode Pióra i zamieszczając w nim różne artykuły. W 1945 r. ożenił się z Krystyną Bobińską. Miał syna Krzysztofa, który jest obecnie inżynierem elektronikiem.

Jego dalsze losy były trwale związane z matematyką, instytucjonalnie – z Uniwersytetem Warszawskim i Polską Akademią Nauk. Aspiracje społeczne realizował w Polskim Towarzystwie Matematycznym.

Studia matematyczne ukończył w 1947 r. w Uniwersytecie Warszawskim, ale pracę zawodową na stanowisku pomocniczego pracownika naukowego w tymże uniwersytecie rozpoczął już w 1945 r. W 1948 r. otrzymał polskie stypendium naukowe na dalsze studia w Szwajcarii. Wyjechał na 8 miesięcy do Zurichu i napisał tam rozprawę doktorską pt. *Nieskończenie addytywne ciała Boole'a.* Warto dodać, że zawierała ona słynne twierdzenie, nazwane potem twierdzeniem Loomisa–Sikorskiego. W kilka miesięcy po powrocie uzyskał stopień doktora na wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Warszawskiego. Promotorem był prof. K. Kuratowski. W 1950 r. habilitował się i otrzymał nominację na docenta. W tym samym roku – w wieku zaledwie lat 30 – otrzymał nagrodę PTM im. Stanisława Mazurkiewicza.

Uznając wyjątkowość Jego osiągnięć naukowych, władze Uniwersytetu Warszawskiego na wniosek prof. K. Kuratowskiego przydzieliły Mu na okres przejściowy mieszkanie służbowe w gmachu Obserwatorium Astronomicznego (Al. Ujazdowskie 4), gdzie w owych czasach odbywała się większość uniwersyteckich wykładów matematyki oraz częste wówczas posiedzenia Oddziału Warszawskiego PTM. Mieszkał tam – w samym centrum warszawskiego życia matematycznego – od 1950 do 1959 r.

Szybką karierę zawdzięczał nie tylko wybitnym zdolnościom, ale także niezwykłej pracowitości. Mawiał, że dopiero ta koniukcja – zdolności i intensywna praca – prowadzi w nauce do sukcesu. Dzięki niej właśnie okres okupacji nie zrobił zbyt wielkiego wyłomu w Jego karierze naukowej: samodzielnie zdobył wówczas „wszechstronne podstawowe wykształcenie matematyczne", jak sam napisał w jednym ze swoich późniejszych autoreferatów. Nie przeszkodziło mu to znaczną część swojego okupacyjnego życia poświęcić walce podziemnej z okupantem: był żołnierzem Armii Krajowej, był aresztowany, uciekał i ukrywał się. Można rzec, że spełnił patriotyczny obowiązek swojego pokolenia.

W latach 1950/51 i 1951/52 był kolejno zastępcą profesora i profesorem kontraktowym Politechniki Warszawskiej. Na Uniwersytecie Warszawskim prowadził w tym czasie wykłady zlecone. W roku 1952 powrócił na stałe na Uniwersytet Warszawski, początkowo na stanowisko profesora kontraktowego. W roku 1954 otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w roku 1957 – profesora zwyczajnego. W latach 1960–1970 był kierownikiem Katedry Funkcji Rzeczywistych, a w latach 1970–1980 kierownikiem Zakładu Analizy Matematycznej.

Był świetnym wykładowcą, bardzo lubianym przez studentów. Gdy np. w 1952 roku po miesięcznej przerwie spowodowanej chorobą powrócił na salę wykładową w Politechnice Warszawskiej, studenci powitali go oklaskami. Lubił wykładać, rozumiał trudności percepcyjne studentów i starał się im pomóc. Świadczą o tym przystępne – choć bardzo ścisłe – podręczniki: *Rachunek różniczkowy i całkowy – funkcje wielu zmiennych*, *Wstęp do geometrii różniczkowej*.

Profesor R. Sikorski pracował również w Instytucie Matematycznym Polskiej Akademii Nauk. W latach 1949–1974 był tam samodzielnym pracownikiem nauki. W latach 1964–1967 był wicedyrektorem, a w latach 1967–1970 dyrektorem tego instytutu (rezygnację ze stanowiska dyrektora złożył na początku 1970 r.).

W roku 1962 został wybrany członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk, a w roku 1964 – członkiem rzeczywistym. Pełnił w związku z tym funkcje kierownicze w organach PAN – od 1969 roku był zastępcą przewodniczącego Komitetu Nauk Matematycznych, a w latach 1972–1974 był zastępcą sekretarza Wydziału III PAN. W latach 1975–1977 był też przewodniczącym Rady Naukowej Instytutu Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego, jak również członkiem Rady Naukowej Instytutu Matematyki Politechniki Warszawskiej.

Był członkiem komitetów redakcyjnych wielu czasopism i serii matematycznych, a mianowicie: Fundamenta Mathematicae, Studia Mathematica (w latach 1960–1969 był zastępcą redaktora tego pisma), Colloquium Mathematicum, Monografie Matematyczne, Biblioteka Matematyczna. Pisał też – zwłaszcza w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych – wyjątkowo dużo

recenzji prac doktorskich, habilitacyjnych oraz prac przesyłanych przez redakcje czasopism, napisał także kilkaset recenzji dla Math. Reviews i dla Zentralblattu.

W Państwowym Instytucie Matematycznym, a także później, gdy ten Instytut stał się jednostką organizacyjną Polskiej Akademii Nauk, prowadził Profesor Sikorski swe słynne środowe seminarium z funkcji rzeczywistych o niezwykłej skali tematycznej (gdy pod koniec roku akademickiego 1957/58 zrobiono zestawienie wygłoszonych w nim referatów, okazało się, że wszystkie dotyczyły zagadnień szerszych niż funkcje rzeczywiste). Z tego seminarium wyrosło wielu matematyków o szerokich zainteresowaniach i głębokiej wiedzy. Pisze o tym A. Pełczyński w artykule *O Romanie Sikorskim w analizie funkcjonalnej i trochę poza nią* (Wiadom. Mat. 24 (1982), 175–182).

Roman Sikorski prowadził także – wspólnie z Heleną Rasiową – seminarium z algebry i teorii krat na Uniwersytecie Warszawskim. W ramach tego seminarium wielu matematyków przygotowało swoje prace doktorskie i habilitacyjne. Profesor Sikorski był promotorem 8 doktorów. Byli to – w porządku alfabetycznym – następujący matematycy: Adam Buraczewski, Karol Krzyżewski, Marcin Kuczma, Tadeusz Leżański, Wojciech Słowikowski, Tadeusz Traczyk, Antoni Wiweger i Wacław Zawadowski. Prawie wszyscy się potem habilitowali i uzyskali stanowisko docenta, a dwóch – T. Leżański i T. Traczyk – uzyskało w Polsce tytuł profesora.

Zakres badań naukowych Profesora Sikorskiego był bardzo obszerny: od logiki i teorii algebr Boole'a poprzez topologię i teorię funkcji rzeczywistych aż do analizy funkcjonalnej i teorii dystrybucji – wbrew coraz powszechniejszej w ostatnich czasach tendencji do wąskiej specjalizacji. Należał do nielicznej już grupy matematyków zdolnych do ogarnięcia piękna całej matematyki – bez przesady można go nazwać polimatematykiem. Wyniki jego badań były zawsze bardzo starannie i jasno redagowane oraz publikowane w dobrych czasopismach.

Jego prace nie czekały długo na uznanie, był zapraszany do wielu ośrodków naukowych w Europie i poza nią. Z dłuższych pobytów naukowych za granicą należy wymienić: ośmiomiesięczny pobyt w Zürichu 1948/49, dwumiesięczny pobyt w ZSRR (Moskwa, Kijów, Leningrad, Odessa 1956), jednosemestralne wykłady w Tulane University, USA 1958, jednosemestralne wykłady na Universidad Nacional del Sur w Bahia Blanca, Argentyna 1958, jednosemestralny pobyt w *Institute for Advanced Study* w Princeton, USA 1958, jednomiesięczny pobyt w USA z wykładami na kilkunastu uniwersytetach 1961, jednosemestralny pobyt w University of California w Los Angeles, USA 1966, jednosemestralny pobyt w Case Institute of Technology w Cleveland, USA 1966, dwumiesięczny pobyt w McMaster University w Hamilton (Kanada) 1967, jednomiesięczny pobyt w University of Florida, Gainesville (USA) 1970, dwutygodniowe wykłady w Chile 1970.

W uznaniu swej działalności naukowej, dydaktycznej i społecznej Profe-

sor Sikorski został wyróżniony wieloma odznaczeniami i nagrodami: Medal X-lecia PRL 1955, Złoty Krzyż Zasługi 1955, Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski 1968, Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski 1974, Medal XXX-lecia PRL 1974, Medal Komisji Edukacji Narodowej 1973, Nagroda Państwowa II stopnia 1955, trzy nagrody I stopnia Ministra Szkolnictwa Wyższego 1965, 1968, 1973, wspomniana już nagroda Polskiego Towarzystwa Matematycznego 1950.

Profesor Roman Sikorski znajdował także czas na absorbującą działalność społeczną w Polskim Towarzystwie Matematycznym. Lubił ją. Był członkiem Towarzystwa od 1946 r. W latach 1951–1955 pełnił funkcję sekretarza generalnego, w roku 1955 został prezesem Oddziału Warszawskiego, a w latach 1957–1965 był wiceprezesem Zarządu Głównego. Od roku 1965, przez sześć dwuletnich kadencji, był wybierany prezesem Towarzystwa, co świadczy o jego wyjątkowej popularności w społeczności matematyków polskich. Źródłem tej popularności była nie tylko jego wybitna pozycja naukowa. Niebagatelną rolę odegrały tu dwie następujące cechy jego osobowości: jawna i ogarniająca wszystkich kolegów-matematyków życzliwość Prezesa, duża sprawność organizacyjna oraz jego dowcip i poczucie humoru, w szczególnie zabawny i piękny sposób ujawniane w toastach wygłaszanych na bankietach zamykających doroczne zjazdy PTM. Fragmenty tych przemówień znajdzie Czytelnik niżej. W uznaniu Jego zasług dla Towarzystwa, w roku 1977 Walne Zgromadzenie PTM nadało mu tytuł członka honorowego.

Szczegółowemu omówieniu działalności naukowej Romana Sikorskiego poświęcono pięć artykułów zamieszczonych w tomie 24 Wiadomości Matematycznych. Ukazały się one jeszcze za życia Profesora, w 1982 r. Sądzimy, że pośmiertne krótkie wspomnienie o Profesorze Sikorskim byłoby jednak ułomne, gdybyśmy nie omówili — po raz drugi — przynajmniej kilku najbardziej cenionych pozycji spośród jego osiągnięć naukowych.

Głównym terenem badań Romana Sikorskiego była teoria algebr Boole'a i jej zastosowania. W 1948 r. opublikował on w Fundamenta Mathematicae wspomniane już piękne twierdzenie o reprezentacji dla σ-algebr Boole'a (odkryte niezależnie przez Loomisa). Twierdzenie to orzeka, że każda taka algebra jest izomorficzna z algebrą ilorazową $\mathcal{F}/\Delta$, gdzie $\mathcal{F}$ jest σ-ciałem generowanym przez rodzinę podzbiorów otwarto-domkniętych pewnej przestrzeni topologicznej, a Δ jest ideałem podzbiorów pierwszej kategorii w tej przestrzeni.

Równie znakomitym i pięknym wynikiem jest twierdzenie Sikorskiego mowiące, że obiektami iniektywnymi w kategorii algebr Boole'a są algebry zupełne.

W 1950 r., także w Fundamenta Mathematicae, we wspólnej pracy Heleny Rasiowej i Romana Sikorskiego, ukazał się pierwszy algebraiczny dowód twierdzenia Gödla o pełności rachunku predykatów dla logiki klasycznej.

Głównym jego elementem był słynny *lemat Rasiowej i Sikorskiego*, który mówi, że w każdej algebrze Boole'a istnieje ideał pierwszy zawierający ustalony i różny od zera element oraz zachowujący z góry zadaną przeliczalną rodzinę kresów górnych i dolnych w tej algebrze. Stosując ten lemat, Dana Scott znalazł potem inny dowód twierdzenia Cohena o niezależności hipotezy continuum.

Już te trzy wyniki przynoszą mu uznanie w świecie. Dorobek ponad 20 prac naukowych opublikowanych łącznie w latach 1947–1950 otwiera przed nim karierę naukową w kraju. W Uniwersytecie Warszawskim mówiło się wówczas, że jeśli w ciągu miesiąca Sikorski nie uzyska nowych rezultatów naukowych, to zapewne jest chory.

Prowadzone indywidualne i wspólnie z Heleną Rasiową badania nad zastosowaniem topologii i algebr Boole'a w logice doprowadziły do powstania książki: H. Rasiowa i R. Sikorski, *Mathematics of Metamathematics*, PWN, Warszawa 1963, która miała już trzy wydania w jęz. angielskim i jedno w rosyjskim. Przedstawiono w niej nową metodę wykładu z logiki, według której twierdzenia logiki otrzymuje się z odpowiednich twierdzeń algebry i topologii, a pomostem są algebry Lindenbauma–Tarskiego i twierdzenie Stone'a.

Monografia *Boolean Algebras*, Springer-Verlag 1960, jest niewątpliwie najlepszą z książek napisanych przez Romana Sikorskiego. Powstała w latach 1957–1958, głównie w czasie jego wizyt naukowych w Princeton i Nowym Orleanie. Ukazały się trzy wydania angielskie i jedno rosyjskie tej książki, co świadczy o jej dużym powodzeniu. Warto podkreślić trzy jej ważne cechy: świetny wybór i uporządkowanie zagadnień, ich jasna i ścisła prezentacja oraz znaczna liczba interesujących i oryginalnych przykładów zaczerpniętych z topologii, teorii miary i teorii mnogości.

Zapewne przede wszystkim zainteresowanie teorią miary skłoniło Profesora Sikorskiego do napisania pięknej dwutomowej monografii *Funkcje rzeczywiste*. W ten sposób zaspokoił zapotrzebowanie społeczne na podręcznik z tej dziedziny (dostosowany do jego wykładów na Uniwersytecie Warszawskim) oraz dał do ręki ambitniejszym ze swoich studentów znakomite uzupełnienie i rozszerzenie tych wykładów. Książka zawiera kilka nowych pomysłów, a między innymi nowe ujęcie teorii dystrybucji oparte na pojęciach bardziej elementarnych niż w pracach Sobolewa i Schwartza. Zaproponował on mianowicie definicje dystrybucji jako klasy równoważności par uporządkowanych (p, f), gdzie p jest nieujemną liczbą całkowitą, a f jest funkcją ciągłą w zbiorze otwartym Q. Relacja równoważności jest opisana w sposób bardzo naturalny.

Inne, też elementarne, ujęcie teorii dystrybucji zostało wprowadzone w pracach wspólnych J. Mikusińskiego i R. Sikorskiego. To tzw. ciągowe podejście do teorii dystrybucji okazało się bardzo owocne i przystępne. Jego książkowe opracowanie zostało przetłumaczone na trzy języki: rosyjski,

francuski i chiński. Rozwijając dalej teorię ciągową, Sikorski wprowadził pojęcie splotu i transformaty Fouriera, a także pojęcie „ciągłej części dystrybucji" oraz wyprowadził ciekawy wzór na podstawienie do wielowymiarowej delty Diraca. Ciągowa teoriia dystrybucji jest bardziej poglądowa i lepiej charakteryzuje swoje związki z fizyką aniżeli teoria Schwartza i Sobolewa.

Prace Romana Sikorskiego z teorii dystrybucji wnoszą poważny wkład także do analizy funkcjonalnej. To jest oczywiste. Większe znaczenie dla tej dziedziny mają jednak, jak sądzimy, jego prace nad algebraicznym ujęciem pewnych fragmentów analizy funkcjonalnej. Mianowicie, badał on i rozwijał teorię wyznacznikową operatorów w przestrzeniach Banacha. Tej teorii poświęcił kilkanaście prac, w tym ostatnią swoją pracę, wspólną z A. Buraczewskim, w 1980 r. Celem teorii wyznacznikowej było podanie analitycznych wzorów, będących uogólnieniem klasycznych wzorów Cramera, oraz podanie kryteriów na rozwiązanie równania liniowego $Tx = y$ dla operatora liniowego $T = I - A$ działającego w przestrzeni Banacha. Teoria taka daje się zbudować dla pewnej klasy operatorów bliskich identyczności, mianowicie dla operatorów A wyznaczających funkcjonały liniowe na operatorach skończenie wymiarowych ograniczone względem normy operatorowej. Operatory takie zostały niezależnie wprowadzone przez Grothendiecka i przez Leżańskiego. R. Sikorski nazywa je operatorami *quasi-nuklearnymi* i rozwija dla nich teorię wyznacznikową. Ujawnia następnie jej naturalny związek z teorią operatorów Fredholma w przestrzeniach Banacha. Badania Sikorskiego w tej dziedzinie wywarły znaczny wpływ na prace wielu innych matematyków. Jak pisze profesor Pełczyński — *Głębokie i ważne badania Sikorskiego w teorii wyznacznikowej w przestrzeniach Banacha stanowią jego trwały wkład do Analizy Funkcjonalnej* (Wiadom. Matem. 24, str. 181).

Profesor Sikorski pracował intensywnie i publikował dużo. Jego ogromna dynamika twórcza została jednak brutalnie zahamowana przez chorobę Parkinsona około 1970 r. Pierwsze rozpoznanie tej choroby zostało dokonane w 1971 r., ale jej destrukcyjne działanie rozpoczęło się zapewne znacznie wcześniej. Po roku 1970 Profesor opublikował już tylko 5 prac naukowych i dwie nowe książki przygotowane do druku wcześniej (dla porównania: w latach pięćdziesiątych opublikował 50 prac, a w latach sześćdziesiątych — 43).

W pierwszej połowie lat siedemdziesiątych choroba była jeszcze prawie niedostrzegalna dla otoczenia, ale Profesor już wtedy przeżywał gorzkie doświadczenie utraty sił twórczych. Stopniowo usuwał się z życia społecznego i towarzyskiego. Przestał wyjeżdżać na dłużej za granicę. Coraz więcej czasu spędzał w odosobnieniu w swoim domku w Magdalence. Gwałtowny atak choroby nastąpił jesienią 1978 roku, a wraz z nim spadły na Profesora także jeszcze inne cierpienia i dolegliwości fizyczne, unieruchamiając go prawie zupełnie na okres ostatnich 4 lat życia. Wydawało się, że został odarty ze wszystkiego, czym się cieszył i żył. Pozostała jednak przy nim

łagodna i pełna poświęcenia, troskliwa i czule opiekująca się, nieustraszona towarzyszka wszystkich jego sukcesów i cierpień – jego Małżonka, Pani Krystyna Sikorska. Przynosiła ulgę, ale nie mogła usunąć bolesnej świadomości ostatecznego odchodzenia. Umarł 12 września 1983 roku.

Żywych ludzi mijamy w pośpiechu. Śmierć mistrza lub przyjaciela skłania do nieśpiesznej refleksji – jakim był, do czego dążył, co stworzył. Autorzy tych wspomnień czują się uprzywilejowani, że przygotowując je, mogli bliżej przyjrzeć się pięknemu – choć naznaczonemu cierpieniem – życiu i nieprzeciętnemu dziełu jednego człowieka – ich mistrza – Romana Sikorskiego.

ROMAN SIKORSKI

Fragmenty toastów Prezesa

Od Redakcji: Prof. Sikorski był znany ze swego specyficznego humoru. W jego toastach, wygłaszanych na składkowych bankietach z okazji zjazdów PTM, znaleźć można perełki humoru matematycznego. Poniżej zamieszczamy fragmenty toastów z lat 1973–1977. Pełne ich teksty ukazały się w *Biuletynie Informacyjnym PTM* 2–3–4/1977 i 3–4/1978. Wcześniejsze toasty ukazały się w Wiadomościach Matematycznych 13 (1971), str. 88–90; 15 (1972), str. 32–34, 18 (1974), str. 215–217.

Cała matematyka opiera się na dowodzeniu. Z drugiej strony wojsko też opiera się na dowodzeniu ... Musieliśmy dopiero na licznych przykładach przekonać władze wojskowe, że wcale tak nie jest, jak się powszechnie sądzi: można bowiem skończyć studia matematyczne, nawet na Uniwersytecie Warszawskim, bez umiejętności dowodzenia, nawet bez umiejętności udowodnienia ani jednego najprostszego twierdzonka ... Z drugiej strony, wśród matematyków–wyczynowców, tych z pierwszej linii, też pojawia się modernistyczna tendencja, by niczego nie dowodzić, by tylko formułować twierdzenia. No bo jeśli twierdzenie jest prawdziwe, to po co je dowodzić, a jeśli jest fałszywe, to – wiadomo – nie da się udowodnić.

*

Szczęśliwie udało się pokonać wszystkie trudności związane z przejściem matematyki z nauki do sportu. Zwyciężył argument, że matematyka to gimnastyka umysłu, a gimnastyka przecież należy do sportu ... Włączenie matematyki do sportu zmieni całkowicie charakter niektórych konkurencji sportowych. Tak na przykład, zamiast zwykłego rzutu kulą wprowadzi się rzut kulą w przestrzeniach Banacha ... Poranną gimnastykę przez radio zastąpi się kwad-