

WROCŁAWSKA SZKOŁA MATEMATYCZNA

Matematyka

Od 1702 r. był we Wrocławiu uniwersytet, a od 1910 r. także wyższa szkoła techniczna (Königliche Technische Hochschule), ale na obu tych uczelniach przed 1945 r. solidnej matematyki właściwie nie było. Bywali tu dobrzy matematycy, jak Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805–1859), Ernst Eduard Kummer (1810–1893), Ernst Steinitz (1871–1928), Constantin Carathéodory (1873–1950), Johann Radon (1887–1956) czy Hans Rademacher (1892–1969), ale ich pobyty we Wrocławiu były tylko epizodami w karierach, które błyszczały gdzie indziej. Nie było natomiast takich, którzy byliby związani z Wrocławiem na stałe, rozwijali tu własną problematykę, kształcili i wychowywali następców. Przed 1945 r. nie było we Wrocławiu żadnej szkoły matematycznej.

Sytuacja ta zmieniła się w wyniku dramatycznych wydarzeń II wojny światowej i jej skutków. Polska, jako jedyny uczestnik koalicji antyhitlerowskiej, wyszła z wojny z uszczuplonym i zmienionym terytorium. Na zabranej przez Związek Sowiecki wschodniej połowie jej ziem znajdował się światowej rangi ośrodek matematyczny we Lwowie, z Hugonem Steinhausem i Stefanem Banachem, na przyznanych zaś jej po wojnie terenach na zachodzie leżał uniwersytecki Wrocław, straszliwie zrujnowany i pusty. Niemieckie uczelnie, uniwersytet i wyższą szkołę techniczną, ich personel i studentów (ale nie biblioteki i wyposażenie), władze niemieckie ewakuowały w styczniu 1945 r., na krótko przed rozpoczęciem oblężenia miasta, przemianowanego na Festung Breslau. W tej materialnej pustce i politycznym chaosie lat 1944–1945 (rugi Polaków ze Lwowa rozpoczęły się wkrótce po jego zdobyciu pod koniec lipca 1944 r., natomiast Wrocław przyznano Polsce na konferencji poczdamskiej dopiero 2 sierpnia 1945) zrodziła się jednak myśl o stworzeniu we Wrocławiu polskiego ośrodka matematycznego i poczynione zostały w tym kierunku pierwsze kroki.

Ogromną w tym rolę odegrał Edward Marczewski, który jeszcze jako Edward Szpilrajn dał się przed wojną poznać jako jeden z najbardziej utalentowanych adeptów warszawskiej szkoły matematycznej (zob. biogram, s. 339). Lata 1939–1941 spędził we Lwowie, po czym wrócił do Warszawy, gdzie do 1944 r. ukrywał się pod nazwiskiem Marczewski, które od tam zachował na stałe. Po upadku Starówki w czasie powstania warszawskiego został wraz z żoną przewieziony do Wrocławia, gdzie z literami „P” na rękawie (od *Pole*, *Polin*, tj. Polak, Polka) przeżyli oblężenie. Po kapitulacji miasta z Krakowa przybyli polskie władze oraz autonomiczna Grupa Kulturalno-Naukowa z prof. Stanisławem Kulczyńskim, byłym rektorem UJK we Lwowie, na czele. W ten sposób między Lwowem

a Wrocławiem został przerzucony most personalny, co miało dalekosiężne skutki. Marczewski natychmiast dołączył do Grupy i swoją działalność zaczął od zbierania ocalałych ksiązek matematycznych, rozproszonych po domach i mieszkaniach profesorów, a także częściowo ocalałych zbiorów *Mathematische Seminar* (które było wspólne dla Technische Hochschule i uniwersytetu). A kiedy w Poczdamie zapadła wreszcie decyzja o przyznaniu Wrocławia Polsce i 24 sierpnia 1945 ukazał się Dekret „o przekształceniu Uniwersytetu Wrocławskiego i Politechniki Wrocławskiej na polskie państwowe szkoły akademickie” – nastał czas na ściąganie matematyków, uruchomienie biblioteki, organizowanie studiów matematycznych oraz rozpoczęcie pracy naukowej. W tym pionierskim czasie „łatwo było ... kształtować formy nowe, ale trudniej sprawić, by nie rozpadły się następnego dnia”¹.

Na początku matematyków było czterech. Pierwszym był Edward Marczewski, który od początku był na miejscu i zachęcał innych do pójścia w jego ślady. Z Krakowa, który w owym czasie był stacją przesiadkową dla uczonych lwowskich, przybyli Hugo Steinhaus i Bronisław Knaster. H. Steinhaus (zob. biogram, s. 340), współtwórca Lwowskiej Szkoły Analizy Funkcjonalnej lat międzywojennych, a wcześniej „odkrywca” Banacha, lata okupacji niemieckiej przeżył jako Grzegorz Krochmalny w Berdychowie pod Stróżami (pow. Gorlice). Kiedy jesienią 1945 r. zdecydował się na Wrocław, został pierwszym dziekanem organizującego się Wydziału Matematyczno-Fizycznego Uniwersytetu i Politechniki. Bronisław Knaster (zob. biogram, s. 336), kolejny po Marczewskim wybitny przedstawiciel Warszawskiej Szkoły Matematycznej, jesienią 1945 r. kursował jeszcze między Krakowem a Wrocławiem, doprowadzając do skutku wydanie w grudniu 1945 r. 23. tomu „*Fundamenta Mathematicae*”. Zaczynał się ten tom tragiczną listą strat osobowych matematyki polskiej w czasie wojny, ale był też przejmującym świadectwem, że matematyka polska żyje i odradza się. Tom ten wywołał zrozumiałe poruszenie w świecie i falę sympatii dla matematyki polskiej, której skutki wkrótce odczuł także Wrocław w postaci wizyt matematyków zagranicznych i cennych darów książkowych. Czwartym prekursorem wrocławskiej matematyki był Władysław Ślebodziński z Poznania (zob. biogram, s. 341). Przyjechał do Wrocławia, bo obiecał współtowarzyszom niedoli, że po wojnie będzie profesorem na polskim uniwersytecie we Wrocławiu. Ci czterej przyjęli formalne zaproszenia S. Kulczyńskiego z 31 października 1945, podówczas rektora Uniwersytetu i Politechniki we Wro-

¹ E. Marczewski, *Początki matematyki wrocławskiej*, „Wiadomości Matematyczne” 12.1, 1969, s. 63.

clawiu, a jednocześnie delegata Ministerstwa Oświaty, do objęcia katedr matematyki (w nawiasie wspomnijmy, że dwóch dalszych matematyków zaproszeń nie przyjęło: Antoni Zygmund z Wilna zdecydował się pozostać w Stanach Zjednoczonych, a Stanisław Mazur ze Lwowa wybrał Uniwersytet Łódzki).

I oni właśnie – E. Marczewski, H. Steinhaus, B. Knaster, W. Ślebodziński – stali się twórcami Wrocławskiej Szkoły Matematycznej. Łączyły ich pionierski zapał i pewność, że Wrocław jest i pozostanie polski, oraz wola pozostania w nim na stałe. Jako matematycy legitymowali się poważnym i znanym w świecie dorobkiem, mieli więc duży i naturalny autorytet naukowy, znali swoją wartość, a nadto cenili się wzajemnie. Wszyscy czterej zamieszkali na ocalałym z pożogi oblężenia Biskupinie, blisko siebie (Knaster i Steinhaus dzielili nawet wspólną willę przy ul. Orłowskiego 15), co sprzyjało utrzymywaniu bliskich i przyjacielskich stosunków. Pochodzili z różnych ośrodków (Warszawa, Lwów, Poznań), wszyscy jednak nosili w sobie tego samego ducha przedwojennej szkoły warszawskiej i lwowskiej. Do końca blisko ze sobą współpracowali, przede wszystkim organizacyjnie, dzięki czemu wrocławskie środowisko matematyczne było długo nadzwyczaj zwarte i panował w nim jeden duch.

Osobliwym kontrapunktem tej zwartości był fakt różnych zainteresowań naukowych czterech pionierów i prowadzenie przez nich badań w odmiennych kierunkach. Marczewskiego pociągała teoria miary, a potem algebra ogólna, on też pierwszy rozpoczął wykłady specjalne i miał największy udział w kształceniu następców, ciesząc się z ich osiągnięć, w tym i z tego, że wielu z nich poszło własną drogą. Steinhaus interesowała teoria prawdopodobieństwa (ze względu na naturalny związek tej teorii i teorii miary, Marczewski i Steinhaus kilka lat pracowali razem), ale potem zwrócił się w stronę zastosowań matematyki i stworzył znakomitą wrocławską Szkołę Zastosowań, której oparciem stało się założone przezeń w 1953 r. czasopismo „Zastosowania Matematyki” (początkowo polskojęzyczne, obecnie wychodzi w językach kongresowych pod łacińskim tytułem „*Applicationes Mathematicae*”). Knaster był kontynuatorem warszawskiej Szkoły Topologii Mnogościowej i jego seminarium również stało się kuźnią licznych kadr matematycznych, a nadto, jako wybitny edytor, zorganizował Wrocławską Drukarnię Naukową i był mocnym oparciem dla rozwijających się wydawnictw naukowych, w tym oczywiście matematycznych. Wreszcie Ślebodziński kontynuował swoje badania w zakresie geometrii różniczkowej i również przyciągnął wielu adeptów dla tej ważnej i na szerszą skalę nie uprawianej przedtem w Polsce gałęzi matematyki.

Nasuwa się pytanie: skoro zainteresowania naukowe pionierów tak się różniły, że każdy miał własne seminarium i kształcił własnych następców, to dlaczego mówimy o jednej Wrocławskiej Szkole Matematycznej, a nie o kilku? Naszym zdaniem za jedną szkołą matematyczną przemawiają następujące argumenty: jedna początkowo uczelnia i dozwolona troska pionierów, by matematycy pracowali razem i działali wspólnie; wspólne wtorkowe seminarium ogólne; wspólne inicjatywy (wydawnicze, organizacyjne i inne); integrująca rola PTM i oparcie w Instytucie Matematycznym PAN; swobodne łączenie wątków z różnych obszarów zainteresowań szkoły; wspólny etos i poczucie wspólnoty.

Wyprzedzając dalszy opis chronologiczny, rozwińmy tu nieco te argumenty.

Na początku była we Wrocławiu jedna tylko szkoła akademicka pod nazwą Uniwersytet i Politechnika, a w niej jedno Seminarium Matematyczne z siedzibą w gmachu głównym Politechniki. Po roku Uniwersytet i Politechnika rozdzieliły się wprawdzie organizacyjnie, ale Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii pozostał wspólny i oczywiście nadal było wspólne Seminarium Matematyczne. A kiedy i ten wydział został we wrześniu 1951 r. podzielony i matematyka przypadła Uniwersytetowi (wraz z E. Marczewskim, H. Steinhausem i B. Knasterem), a na Politechnice powstała zrazu tylko usługowa Katedra Matematyki (z W. Ślebodzińskim jako kierownikiem), to Politechnika nadal udzielała gościny uniwersyteckiemu Instytutowi Matematycznemu, przy którym działała katedra. Kiedy zaś w gmachu głównym Politechniki zrobiło się za ciasno, instytut i katedra zostały przeniesione do gmachu Wydziału Inżynierii Sanitarnej (przy pl. Grunwaldzkim), co pozwalało na kontynuowanie *de facto* dotychczasowej wspólnoty. Nawet po przeniesieniu się instytutu uniwersyteckiego wraz z biblioteką do nowego gmachu przy moście Grunwaldzkim, biblioteka ta była nadal wspólna. I dopiero powstanie na Politechnice we wrześniu 1968 r. silnego Instytutu Matematyki i Fizyki Teoretycznej ze Stanisławem Gładyszem jako dyrektorem, założenie odrębnej biblioteki oraz rozpoczęcie kształcenia własnych studentów matematyki na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki – rozpoczęło proces dezintegracji i powstanie z czasem kilku pochodnych szkół matematycznych.

Od owej pory dezintegracja postępuje, ale jak dotąd nigdy nie stała się pełna. Bliskie związki personalne, wspólne niektóre seminaria, wspólne wydawnictwa („*Colloquium Mathematicum*” oraz „*Probability and Mathematical Statistics*”), przechodzenie z jednej uczelni na drugą (z Politechniki na Uniwersytet przeszli profesorowie Andrzej Kisielewicz i Adam Rybarski, z Uniwersytetu na Politechnikę przeszli profesorowie Jacek Cichoń, Mirosław Kutylowski, Witold Roter, Czesław Ryll-Nardzewski, Krzysztof Stempak, Bogdan Węglorz), a w pewnej mierze także Oddział Wrocławski PTM – podtrzymują stare więzi.

Osobliwym rysem charakterystycznym pokolenia pionierów była niechęć do pisania monografii i podręczników. Był to rys dramatycznie odmienny od innych szkół, np. warszawskiej, i miał on oczywiście silne negatywne skutki, choć były i wyjątki, np. monografia W. Ślebodzińskiego *Formes extérieures* czy późniejsze książki Władysława Narkiewicza, Romana Dudy, Bolesława Kopocińskiego, Bolesława Gleichewichta i innych.

Troskę pionierów, by być razem, najlepiej wyrażało ogólne seminarium wtorkowe. Powstało ono z inicjatywy E. Marczewskiego, który też kierował nim niemal do ostatnich lat swego życia. Było ono wspólne dla całego środowiska i choć nikt nie sprawdzał obecności, wszyscy brali w nim udział. Nazywano je czasem „przeglądem publikacji”, referowano bowiem na nim ciekawsze (dla uczestników) wyniki z całej matematyki i ciekawsze monografie, a z czasem także wrażenia naukowe z podróży zagranicznych. Po części naukowej (H. Steinhaus lubił mawiać, że żadne spotkanie matematyków nie może się obyć bez części naukowej) następowała część organizacyjna, poświęcona różnym sprawom bieżącym, a cza-

sem i ogólniejszym, jak rozwój młodej kadry, uruchomienie nowych specjalności itp. Osobowość pionierów sprawiała, że seminarium było znakomitą szkołą kultury matematycznej i organizacyjnej, a także miejscem, gdzie wszyscy się chętnie spotykali. Zmierzch seminarium zaczął się od usunięcia E. Marczewskiego z Uniwersytetu w 1968 r., a kiedy parę lat później choroba uwięziła go w domu – zmarło ono ostatecznie. Podejmowane parokrotnie próby jego wskrzeszenia nie powiodły się. Zabrakło osobowości jego twórcy, a może i czasu były już inne.

Innym wyrazem troski, by być razem, były wspólne inicjatywy takie jak założenie Nowej Książki Szkockiej czy zorganizowanie w 1946 r. IV Zjazdu Matematyków Polskich we Wrocławiu. Nowa Książka Szkocka nawiązywała do słynnej lwowskiej Książki Szkockiej, w której zapisywano problemy, komentarze do nich i ewentualne rozwiązania – najczęściej formułowane w czasie codziennych spotkań w „Kawiarni Szkockiej”. Z braku życia kawiarnianego we Wrocławiu, Nową Książką opiekowała się biblioteka, a wpisywano się do niej najczęściej po posiedzeniach Oddziału Wrocławskiego PTM. Pierwsze zagadnienie wpisał do niej 1 lipca 1946 H. Steinhaus. Dzisiaj także Nowa Książka Szkocka jest reliktem historycznym.

Najważniejszą ze wspólnych inicjatyw okazała się myśl prof. E. Marczewskiego o powołaniu we Wrocławiu własnego czasopisma matematycznego. Wzorem były założone przed wojną „Fundamenta Mathematicae”, „Studia Mathematica” i „Acta Arithmeticae”, które okazały się niesłychanie ważne dla wybicia się matematyki polskiej w międzywojennym dwudziestolecu „na niepodległość”, ale były i różnice. Jak tamte, nowe czasopismo miało być międzynarodowe (publikujące wyłącznie w językach kongresowych i otwarte na prace z zagranicy), ale w przeciwieństwie do tamtych, z zamysłu ograniczonych do niektórych tylko gałęzi matematyki (choć dopuszczające wyjątki), czasopismo wrocławskie miało być ogólne. Tę myśl wyrażała tradycyjna dla polskich czasopism matematycznych łacińska nazwa „Colloquium Mathematicum” (rozmowa matematyczna, w skrócie „CM”). Daleszą osobliwością „Colloquium” były trzy działy: problemów, sprawozdań i kroniki. W dziale problemów (Problèmes) publikowano ciekawsze zagadnienia z Nowej Książki Szkockiej oraz odnotowywano zagadnienia postawione w publikowanych w danym tomie artykułach, a później także ich ewentualne rozwiązania, całkowite lub częściowe, a także różne komentarze. Dział sprawozdań (Comptes Rendus) był zapisem posiedzeń Oddziału Wrocławskiego PTM (później także innych oddziałów PTM), czasem nawet ze streszczeniami referatów. Dział kroniki (Chronique) relacjonował niektóre ważniejsze dla środowiska wydarzenia. Dzisiaj dwa ostatnie działy są kopalnią wiadomości o tamtych czasach.

Myśl powołania „Colloquium Mathematicum” powstała w 1947 r., a w rok później ukazał się już pierwszy zeszyt pod redakcją E. Marczewskiego i z Komitetem Redakcyjnym, na który składali się czterej pionierzy. Czasopismo wychodzi do dziś i na okładce figurują jego założyciele, ale oczywiście skład redakcji jest już inny i inny styl redagowania. Pierwsza znikła kronika, ostatnia bowiem jej edycja ukazała się w trzecim tomie „CM” z 1955 r. Sprawozdania, które w l. 1957–1961 objęły także inne oddziały PTM, przestały się ukazywać po 1961 r.



Edward Marczewski (1907–1976)



Władysław Ślebodziński (1884–1972)



Hugo Steinhaus (1887–1972)



Bronisław Knaster (1893–1980)

Karykatury pionierów Wrocławskiej Szkoły Matematycznej wykonane przez L. Jeśmianowicza

(ostatni raz były w tomie 8 „CM” z 1961). Najdłużej utrzymał się dział problemów, skończył się bowiem dopiero na zagadnieniu P 1384 w tomie „CM” 59 (1990), ale jeszcze w tomie „CM” 60 (1991) zostały odnotowane dwa rozwiązania. Obecnie, podobnie jak w większości czasopism matematycznych na świecie, w „Colloquium Mathematicum” są już tylko artykuły.

W latach 40. i 50. ogromna była jeszcze rola PTM. Przed wojną i początkowo po wojnie Towarzystwo było stosunkowo nieliczne (w 1938 r. liczyło 162 członków) i elitarne, w zasadzie przyjmowano bowiem tylko twórczych matematyków. Ceniono więc sobie takie członkostwo, tym bardziej że zakres działania Towarzystwa był szeroki: od posiedzeń naukowych w oddziałach i na ogólnopolskich zjazdach matematyków po sprawy wydawnicze (Towarzystwo wydawało własne serie „Roczników PTM”, a nadto opiekowało się innymi wydawnictwami matematycznymi) i reprezentacyjne (reprezentowanie matematyki polskiej za granicą). Posiedzenia Oddziału Wrocławskiego PTM odbywały się zawsze w piątki o godz. 17 i przez wiele lat były ogólnym i bardzo żywym forum, na którym przedstawiano i omawiano oryginalne wyniki członków oddziału i gości z zewnątrz. Każdy pracował nad swoimi problemami, ale ważne było poddanie uzyskanych wyników pod osąd ogólny, a takie posiedzenia jak te, na których E. Marczewski referował swoją koncepcję niezależności algebraicznej i algebr ogólnych, czy H. Steinhaus i Jan Mycielski swój Aksjomat Determinacji – były niezwykle inspirujące. Czuło się powiew wielkiej matematyki. Spadek znaczenia PTM zaczął się w 1952 r., kiedy po powołaniu PAN przekazano jej sprawy reprezentacji i wydawnictw (pozostawiając Towarzystwu tylko „Roczniki”), a także organizację zjazdów matematyków (te

ostatnie jednak wkrótce Towarzystwu zwrócono), znacznego zaś przyspieszenia doznał w 1968 r., kiedy Towarzystwo przekształcono na masowe. Z czasem zanikło także znaczenie posiedzeń oddziału, dzisiaj bowiem oryginalne wyniki referuje się na specjalistycznych seminariach i konferencjach.

Powstanie ogólnonarodowej instytucji matematycznej było marzeniem przedwojennego pokolenia matematyków polskich. Przed II wojną światową nie zdążono, natomiast w 1948 r. udało się powołać Państwowy Instytut Matematyczny (PIM) z oddziałami w Krakowie i we Wrocławiu. Z chwilą powstania PAN w 1952 r., PIM stał się Instytutem Matematycznym (IM) PAN, zachowując stare oddziały i powołując nowe. Liczne związki personalne (w tym możliwość łączenia etatów), zasilanie biblioteki przez wydawnictwa PAN i pozyskiwane duplikaty, a także korzystanie z pomieszczeń Oddziału IM PAN sprawiały, że Wrocławską Szkołę Matematyczną rosła w trójkącie: Uniwersytet – Politechnika – Instytut Matematyczny PAN, z wypustką w WSR, dzisiaj AR. Trójkąt zaczął pękać w latach 60., a kiedy po 1968 r. w IM PAN znalazła się spora grupa matematyków uniwersyteckich, czasem z własnego wyboru, częściej z przymusu (wśród tych ostatnich byli Stanisław Hartman, E. Marczewski i paru innych) – rola Oddziału IM PAN wzrosła. Nie było to jednak ani naturalne, ani korzystne, bo biblioteka pozostała na uniwersytecie, a pracownikom IM PAN brakowało bodźców i narybku, jakich dostarczają wykłady i seminaria dla studentów. Znalezione jednak inną możliwość i na początku lat 70. uruchomiono studia doktoranckie, wspólnie prowadzone przez IM PAN i IM UW. Ukończyło je z powodzeniem wielu aktywnych dziś matematyków (pierwszymi absolwentami byli Andrzej Kozek i Tomasz Rolski), szczególnie zaś wyróżniły się one w kształceniu statystyków (Witold Klonecki), czemu sprzyjała powołana przez Komitet Nauk Matematycznych PAN w 1972 r. Komisja ds. Rozwoju Statystyki Matematycznej w Polsce, której pierwszym przewodniczącym był Józef Łukasiewicz. Statystycy intensywnie współpracowali z PWr (m.in. 2 patenty), AM i AR, a także przechodzili na inne uczelnie, np. w Zielonej Górze. W latach 90. sytuacja się zmieniła, większość pracowników IM PAN wróciła na UW i studia doktoranckie się podzieliły. Dziś rola oddziału sprowadza się do zatrudniania na okresowych stanowiskach badawczych i dodatkowego na część etatu. Depozyt książkowy IM PAN, w tym ok. 100 tytułów zagranicznych czasopism przekazywanych co roku, znajduje się w bibliotece instytutu uniwersyteckiego.

Zainteresowania naukowe pionierów wrocławskiej matematyki różniły się, ale duch współpracy, seminaria otwarte dla wszystkich chętnych, powszechne zaciekawienie każdą oryginalną myślą sprawiały, że interesowano się wszystkim i łatwo łączono różne koncepcje i metody. Teoria miary łączyła się z probablistyką, a rozważania nad związkami między niezależnością stochastyczną w teorii prawdopodobieństwa i niezależnością mnogościową w teorii zbiorów prowadziły do wyróżnienia pewnych struktur algebraicznych i algebr ogólnych. Połączenie algebry i topologii pozwoliło na badanie grup topologicznych. Metody analizy funkcjonalnej w teorii prawdopodobieństwa były jedną z charakterystycznych cech szkoły. Sformułowanie Aksjomatu Determinacji, w którym łączą się probablistyka, teoria gier i podstawy matematyki, mogło zdarzyć się tylko w środowisku swobodnie poruszającym się

na każdym z tych trzech obszarów. To są tylko przykłady, ale były one w szkole czymś naturalnym i codziennym.

Ogromnie ważnym elementem był wspólny etos, kształtujący atmosferę i stosunki międzyludzkie. Etos ten sięgał korzeniami przedwojennej warszawskiej szkoły matematycznej i E. Marczewski, który podjął się trudu jego sformułowania, za jego najważniejsze cechy uznał: wczesny start w pracy naukowej (podsuwanie otwartych zagadnień lepszym studentom), serdeczną otwartość wobec wszystkich (dzielenie się problemami, pomysłami rozwiązań, częściowymi rezultatami), opiekowanie się młodymi i partnerstwo (np. pisanie nazwisk autorów zawsze w porządku alfabetycznym, co do dzisiaj jest zwyczajem obcym wielu środowiskom), wtórność stopni i tytułów naukowych (ważny jest rezultat, a nie cel, talent, a nie stopień czy tytuł), sprawiedliwy awans, prymat wartości moralnych itp.

Istotną rolę w poczuciu wspólnoty odgrywały także osoby stojące w hierarchii akademickiej niżej. U wejścia do seminarium (później instytutu) witał każdego Henryk Majko. Niby woźny, ale zawsze w garniturze, wszystkim życzliwy i stale gotowy do usług, postać jak z Fredry – był „pan Henryk” istotnym czynnikiem łączącym tradycję seminarium warszawskiego sprzed wojny, gdzie był również niepowtarzalny, z seminarium wrocławskim po wojnie. I jak on był królem przedpokojów, tak dobrym duchem biblioteki była Marietta Wilamowska – opiekunka książek i czytelników, kustosz Nowej Książki Szkockiej, ciepła i wszystkim życzliwa. Z ich odejściem coś się skończyło, następców nie zostawili.

Wracamy do chronologii. Do czterech pionierów zaczęli dołączać młodszy i jeszcze w roku akademickim 1945/1946 przybyli wykształceni przed wojną matematycy: S. Hartman, Maria Nosarzewska, Andrzej Wilkoński, Mieczysław Warmus, Marceł Stark, Julian Perkal, a także studenci. Pierwszy był Ryszard Nowakowski, później Henryk Fast i Abraham Goetz, którzy studia matematyczne rozpoczęli w czasie wojny w Związku Radzieckim, i inni.

Tak więc w krótkim czasie po powstaniu pierwszej polskiej uczelni akademickiej we Wrocławiu była tu już grupa znakomitych i utytułowanych matematyków i byli młodzi utalentowani adepci. Można było pomyśleć o pracy naukowej. Jej pierwszym znakiem było posiedzenie organizacyjne Oddziału Wrocławskiego PTM, które odbyło się 20 października 1945 z dwoma referatami naukowymi (E. Marczewski, W. Ślebodziński) i czterema uczestnikami (dwaj referenci, S. Hartman, Roman S. Ingarden). Było to pierwsze posiedzenie naukowe w polskim Wrocławiu. Na czwartym posiedzeniu wybrano władze oddziału (prezesem został H. Steinhaus, a wiceprezesem W. Ślebodziński), a na czternastym (24 maja 1946), po referacie H. Steinhausa o kwadratowej taryfie elektrycznej, obecni na nim elektrycy zawiązali Oddział Wrocławski SEP.

15 listopada 1945 rozpoczęły się oficjalne wykłady, które poprowadzili „pionierzy”. Objęli oni pierwsze cztery katedry (najpierw miały one numery I–IV, a później przytoczone niżej nazwy): H. Steinhaus – Katedrę Analizy Matematycznej, E. Marczewski – Katedrę Funkcji Rzeczywistych, Bronisław Knaster – Katedrę Topologii i W. Ślebodziński – Katedrę Geometrii. Wykłady były kursowe, ale już 7 stycznia 1946 zaczął się wykład specjalny E. Marczewskiego z ogólnej teorii miary, a nieco później i seminarium z teorii miary, w którym

skupiło się pierwsze grono złańionych pracy naukowej matematyków.

W tymże 1946 r. rozpoczął się cykl wykładów specjalnych W. Ślebodzińskiego, które miały przygotować młodych adeptów do uprawiania niemal nieznanego w przedwojennej Polsce geometrii różniczkowej. I przygotowały, bo wczesną wiosną 1948 r. ruszyło seminarium z tej dziedziny, by z czasem znacznie się rozwinąć, kwalifikując Wrocław do jednego z dwóch (obok Krakowa) polskich ośrodków tej dyscypliny.

Nieco wcześniej, bo 26 listopada 1947, rozpoczęło się seminarium wyższe z topologii B. Knastera, które kontynuowało tradycje warszawskiej Szkoły Topologii Mnogościowej.

Od 1946 r. na posiedzeniach PTM zaczęła się pojawiać w referatach H. Steinhausa problematyka zastosowań matematyki. Były więc referaty o obliczaniu objętości pni drzewnych, o indeksach geograficznych, o taryfie elektrycznej itp. Był to początek kształtowania się programu i stylu badań stosowanych, których cechą charakterystyczną była bliska współpraca ze specjalistami z różnych dziedzin. W dojrzałej formie program taki przedstawił H. Steinhaus na VI Zjeździe Matematyków Polskich, który odbył się w 1948 r. w Warszawie, a wkrótce potem, 8 października 1948, rozpoczął wtorkowe seminarium z zastosowań matematyki. Prowadził je najpierw sam, ale szybko dochował się uczniów i następców w osobach Józefa Łukaszewicza, Juliana Perkala i Stefana Zubrzyckiego. Przez kilka lat działało tu również seminarium z zastosowań matematyki w technice, kierowane najpierw przez Jana G. Mikusińskiego, a potem przez Stefana Drobota.

Wcześniej uruchomiono bibliotekę Seminarium Matematycznego Uniwersytetu i Politechniki, dokonując ogromnej pracy scalenia i skatalogowania zebranego księgozbioru. Niebawem rozpoczęły się też promocje doktorskie: pierwsza była obrona S. Drobota (12, a według innych źródeł 15 marca 1947), po niej S. Hartmana (10 grudnia 1947), a po nich następne.

Ilustracją żywotności wrocławskiego środowiska matematycznego były czasopisma. Pierwsze i najważniejsze było „Colloquium Mathematicum”, wkrótce potem pojawiło się czasopismo dla nauczycieli „Matematyka”, a od 1953 r. „Zastosowania Matematyki”. W 1948 r. we Wrocławiu wznowiono lwowskie „Studia Mathematica”, tu drukowano wznowienia przedwojennych „Monografii Matematycznych” i Wrocław wyrastał na czołowy ośrodek wydawnictw matematycznych w Polsce. Po powstaniu PAN i wchłonięciu przez nią Państwowego Instytutu Matematycznego, wydawnictwa matematyczne scentralizowano w tym instytucie, ale „CM”, „Matematyka”, i „Zastosowania Matematyki” pozostały we Wrocławiu. Pozostała także Drukarnia Naukowa. A w 1980 r. pojawiło się we Wrocławiu jeszcze jedno czasopismo matematyczne „Probability and Mathematical Statistics”, założone i redagowane przez Kazimierza Urbanika.

Działalność Seminarium Matematycznego przybierała coraz bardziej zorganizowane i normalne formy, co po latach E. Marczewski tak opisywał: „Na początku roku akademickiego 1947–1948 matematyka wrocławska miała już byt utrwalony. Dzięki symbiozie Uniwersytetu z Politechniką ośrodek matematyczny na ich wspólnym wydziale stał się – obok Uniwersytetu Warszawskiego – największym w Pol-

sce. Czynnych było – wraz z logiką i mechaniką teoretyczną – sześć katedr matematycznych (na Uniwersytecie Warszawskim w tym czasie pięć). Pierwsze zeszyty własnych czasopism matematycznych były właśnie pod prasą, a dzięki nim otwierała się możliwość otrzymywania drogą wymiany czasopism z całego świata. Odbywały się wykłady kursowe, specjalne i seminaria, w toku były przewody doktorskie. Wśród studentów pojawiali się młodzi ludzie rokujący dobre nadzieje na przyszłość. Tematyka badań rozszerzała się, obejmując zagadnienia aktualne na świecie, a praca zbiorowa znajdowała właściwe formy organizacyjne”².

Środowisko wrocławskie miało teraz dużą siłę przyciągania: w 1947 r. przybyli J. Słupecki, który objął Katedrę Logiki, oraz Witold Wolibner, powołany na kierownika Katedry Mechaniki Teoretycznej; w 1948 r. przybył J.G. Mikusiński (którego wpływ okazał się jednak mniej trwały, po sześciu bowiem latach przeniósł się do Katowic) oraz C. Ryll-Nardzewski, jedna z wielkich postaci matematycznego Wrocławia (zob. biogram, s. 342), a także, jako student, Kazimierz Urbanik, niewątpliwie największy talent matematyczny młodego wówczas pokolenia (zob. biogram, s. 342).

W 1951 r. niektóre wydziały (Medyczny, Rolniczy, Weterynaryjny) zostały wydzielone z Uniwersytetu i przekształcone w samodzielną AM oraz Wyższą Szkołę (później także Akademię) Rolniczą. Na tej drugiej rozwinęło się nieliczne, ale naukowo aktywne środowisko matematyczne, zasilane pracownikami Uniwersytetu i Politechniki i blisko współpracujące z seminariami Wrocławskiej Szkoły Matematycznej. Pracowali tam, m.in. Julian Perkal (w l. 1951–1953), Jan Anweiler (1952–1991), S. Zubrzycki (1964–1965), Stanisław Gnot (1984–1994), a od 1972 r. Ryszard Deszcz. Przez wiele lat wiodącymi kierunkami badań były tam metody statystyczne w naukach przyrodniczych i metody matematyczne w hydrologii i hydrogeologii, obecnie zaś także geometria różniczkowa.

Osobliwością Wrocławskiej Szkoły Matematycznej był tygodniowy rozkład najważniejszych seminariów. W poniedziałek odbywało się seminarium teorii miary i funkcji rzeczywistych (H. Steinhaus, E. Marczewski i ich następcy); we wtorek przed południem miał miejsce „przegląd publikacji”, ogólne seminarium dla wszystkich, a po południu seminarium z zastosowań matematyki (H. Steinhaus). Środa była dniem „seminarium wyższego” z topologii (B. Knaster). W czwartek chodziło się na przedłużenie poniedziałku: seminarium z funkcji rzeczywistych, na którym coraz większą rolę odgrywały wątki algebraiczne (S. Hartman, E. Marczewski, C. Ryll-Nardzewski i inni). Piątek był znów dniem ogólnym: posiedzenie Oddziału Wrocławskiego PTM. Ten rozkład, uzupełniany przez seminaria mniej liczne i na ogół mniej trwałe, utrzymywał się przez wiele lat. Wymieranie starszego pokolenia, wzrost liczby młodych aktywnych matematyków, mających własne i nierzadko trochę odmienne zainteresowania naukowe, wreszcie postępująca specjalizacja spowodowały powstawanie coraz większej liczby seminariów monotematycznych, a w ślad za tym i zanik owych seminariów tradycyjnych.

Przejdźmy teraz do krótkiego opisu głównych kierunków

² E. Marczewski, *op. cit.*, s. 75.

badani i niektórych osiągnięć naukowych Wrocławskiej Szkoły Matematycznej.

Jak już wspomnieliśmy, pierwszym kierunkiem badań matematycznych w powojennym Wrocławiu była teoria miary, szeroko uwzględniająca związki z innymi działami matematyki, przede wszystkim z teorią prawdopodobieństwa, teorią mnogości, teorią funkcji rzeczywistych i teorią liczb. Towarzyszył tym początkom duch Banacha, którego pośmiertne prace z teorii miary były wówczas we Wrocławiu redagowane do druku, oraz wielki autorytet Steinhausa, który był prekursorem miarowego ujmowania probabilistyki i w swoich pracach konsekwentnie interpretował prawdopodobieństwo jako miarę Lebesgue'a na odcinku $[0,1]$, a zmienną losową jako funkcję mierzalną.

Poniedziałkowe seminarium z teorii miary, które z wielkim talentem prowadził E. Marczewski (początkowo we współpracy z H. Steinhausem, a później z rosnącym udziałem najpierw C. Rylla-Nardzewskiego, a potem i K. Urbanika), szybko przyniosło interesujące wyniki własne, by wspomnieć choćby tylko określenie miar zwartych (E. Marczewski, C. Ryll-Nardzewski) jako naturalne zawężenie ogólnego pojęcia miary (miary zwarte stały się w krótkim czasie przedmiotem intensywnych badań także poza granicami kraju), a także dało początek dalszym kierunkom badań, z których szczególnie rozwinęły się następujące:

a) związek między niezależnością stochastyczną a niezależnością mnogościową, które później doprowadziły Marczewskiego do zdefiniowania algebr ogólnych, a w konsekwencji do rozkwitu problematyki algebraicznej we Wrocławiu (E. Marczewski, A. Goetz, K. Urbanik, C. Ryll-Nardzewski, Jerzy Płonka, Kazimierz Głazek, Józef Dudek i inni);

b) teoria ergodyczna, rozpoczęta pracami Steinhausa, a kontynuowana przez S. Hartmana, C. Rylla-Nardzewskiego, Stanisława Gładysza, Anzelma Iwanika, Zbigniewa Kowalskiego, Tomasza Downarowicza i innych;

c) procesy stochastyczne jako miary w przestrzeniach funkcyjnych, z pierwszymi oryginalnymi rezultatami w 1951 r. (C. Ryll-Nardzewski, K. Urbanik); w szczególności K. Urbanik rozwinął teorię procesów stochastycznych, których realizacjami są dystrybucje;

d) z pytań Steinhausa, wiążących teorię miary, ekwipartycje, aproksymacje diofantyczne i funkcje okresowe, w naturalny sposób wyrosły zainteresowania abstrakcyjną analizą harmoniczną; rozpatrywano najpierw grupy abelowe, by następnie zająć się dowolnymi grupami topologicznymi, a najważniejsze wyniki uzyskali S. Hartman i C. Ryll-Nardzewski, a później Andrzej Hulanicki, J. Mycielski, Marek Bożejko, Tadeusz Pytlik, Ewa Damek, Waldemar Hebisch i inni;

e) analiza funkcjonalna i jej okolice (C. Ryll-Nardzewski, Kazimierz Musiał, Zbigniew Lipecki, A. Iwanik, Ryszard Grząślewicz, Michał Morayne, Krzysztof Stempak i inni).

Badania algebraiczne E. Marczewskiego prowadziły m.in. do zainteresowań podstawami matematyki, zainicjowanych w połowie lat 60. przez C. Rylla-Nardzewskiego. Najpierw była to teoria modeli (B. Węglorz, Leszek Pacholski, Jan Waszkiewicz), a potem kombinatoryka nieskończona (Edward Grzegorek, Jacek Cichoń). Dużym wynikiem był tutaj Diagram Cichonia, który wywarł znaczny wpływ na badania w czołowych ośrodkach. Tematyka ta jest nadal aktywnie rozwijana (Janusz

Pawlikowski, Andrzej Rosłanowski, Sławomir Solecki, Ludomir Newelski).

Na pograniczu algebry i topologii rozwinęła się teoria grup topologicznych (S. Hartman, A. Hulanicki, J. Mycielski, C. Ryll-Nardzewski, K. Urbanik, M. Bożejko, T. Pytlik i inni). Z wczesnych wyników przypomnijmy charakterystyczną algebraiczną grup zwartych (A. Hulanicki) i twierdzenia o podgrupach wolnych grup topologicznych (J. Mycielski). Badanie grup topologicznych i różnych przestrzeni funkcji na takich grupach stało się jednym z wiodących do dziś tematów wrocławskiego środowiska matematycznego, uprawianym w ścisłej współpracy z matematyką światową.

Do najważniejszych wyników w teorii prawdopodobieństwa, którą zainteresowanie również wyrosło na gruncie teorii miary, zaliczyć można teorię prognozy dla procesów ściśle stacjonarnych na bazie przestrzeni Orlicza, stworzoną przez K. Urbanika i rozwiniętą we współpracy z Wojborem A. Woyczyńskim, oraz teorię miar i procesów stabilnych, uznawaną powszechnie za specjalność wrocławską (K. Urbanik, W.A. Woyczyński, Krzysztof Bogdan, Tomasz Byczkowski, Zbigniew J. Jurek, Wiesław Krakowiak, Jolanta Misiewicz, Jan Rosiński, Michał Ryznar, Aleksander Weron i inni). Ogólnie można powiedzieć, że jedną z cech wyróżniających probabilistykę wrocławską, jest stosowanie w teorii prawdopodobieństwa pojęć i metod analizy funkcjonalnej.

Z teorią prawdopodobieństwa wiąże się statystyka matematyczna. Zajmował się nią już H. Steinhaus, ale silnie rozwinęli ją dopiero jego uczniowie i uczniowie uczniów, uzyskując wiele ważnych wyników. S. Trybuła rozwinął teorię estymacji i sterowanie układami stochastycznymi (Ryszard Magiera, Roman Różański). Witold Klonecki wraz z Stefanem Zontkiem i Romanem Zmysłonym pracowali nad teorią modeli liniowych i ich zastosowaniami; Tadeusz Bednarski rozwinął metody wnioskowania odporne, a Andrzej Kozek metody efektywnej estymacji. Jarosław Bartoszewicz badał problemy wnioskowania związane z teorią niezawodności; Marek Musiela uzyskał istotne wyniki w statystyce procesów stochastycznych; Teresa Ledwina wraz z Tadeuszem Ingłotem rozwinęli teorię testów adaptacyjnych i metody analizy efektywności procedur statystycznych.

Środowe seminarium topologiczne B. Knastera koncentrowało się na teorii zbiorów spójnych, teorii wymiaru, teorii kontinuu, odwzorowań o skończonych przeciwobrazach i tematach podobnych. Przeszło przez to seminarium wielu młodych matematyków, nie tylko wrocławskich, a niektórzy (Marian Reichbach, Jerzy Mioduszewski, Andrzej Lelek, Witold Nitka, Roman Duda, Jerzy J. Charatonik, Rastislav Telgársky i inni) wnieśli własne oryginalne wyniki.

Z geometrii różniczkowej ukazała się monografia W. Ślebodzińskiego *Formes extérieures et leurs applications* (tom 1: 1955; tom 2: 1963). Jednym z najważniejszych jego osiągnięć było rozwiązanie w 1956 r. zagadnienia równoważności form kwadratowych zewnętrznych. Były też ciekawe wyniki z teorii koneksji (A. Goetz), a później z teorii przestrzeni różniczkowych z metryką (Witold Roter i jego uczniowie, przede wszystkim Zbigniew Olszak i R. Deszcz).

Wynikiem trochę odosobnionym, który jednak znalazł szerokie uznanie w świecie, był Aksjomat Determinacji J. Mycielskiego i H. Steinhausa. Aksjomat ten stanowił interesującą

alternatywę dla Aksjomatu Wyboru, odrzucanego przez niektórych ze względu na swoje paradoksalne konsekwencje. Aksjomat Determinacji jest słabszy (wynika z niego Aksjomat Wyboru dla zbiorów co najwyżej przeliczalnych), ale jednocześnie dla matematyki dostatecznie silny (np. pociąga za sobą mierzalność wszystkich podzbiorów prostej).

Teoria równań różniczkowych zaczęła się od Andrzeja Krzywickiego, który wspólnie z Jackiem Szarskim z Krakowa i Nachmanem Aronszajnem ze Stanów Zjednoczonych użył twierdzenie o silnej przedłużalności rozwiązań pewnych równań eliptycznych, a we współpracy z W. Wolibnerem rozpoczął także problematykę hydrodynamiczną, m.in. badał ruch w ośrodku ciekłym, lepkiem i nieściśliwym. Do jego wychowanków zaliczają się Piotr Biler, Grzegorz Karch, Tadeusz Nadziejka i inni.

Zawsze żywa była we Wrocławiu teoria liczb. Z wczesnych wyników wymieńmy ergodyczne własności ułamków okresowych (C. Ryll-Nardzewski, S. Hartman) i odwzorowania ciał liczbowych przez wielomiany (Władysław Narkiewicz). W. Narkiewicz jest autorem cenionych monografii i podręczników z tego zakresu, z jego zaś uczniów wymieńmy Edwarda Dobrowolskiego i Jana Śliwę.

Liczne i ciekawe osiągnięcia miało seminarium z zastosowań matematyki, na którym najwięcej uwagi poświęcano zastosowaniom w naukach przyrodniczych, a w szczególności w antropologii, biologii, geologii, medycynie, rolnictwie itp. Jednym z pierwszych i doniosłych osiągnięć była tzw. taksonomia wrocławska, czyli pewna metoda opisu i klasyfikacji indywiduów, ważnego narzędzia w wielu naukach przyrodniczych stosujących metody statystyczne (H. Steinhaus, Kazimierz Florek, J. Łukaszewicz, J. Perkal, S. Zubrzycki). Głośne były prace (szeroko potem stosowane w praktyce) z genetyki matematycznej o grupach krwi i o dochodzeniu ojcostwa (H. Steinhaus, J. Łukaszewicz). Z innych ciekawych prac wymieńmy: cechy ilościowe charakteryzujące rozwój dziecka (J. Perkal), metody pobierania próbek mineralogicznych (S. Zubrzycki), teoria niezawodności (Bolesław Kopociński, autor pierwszego podręcznika z tego zakresu, Wiesław Dziubdziela i inni), teoria masowej obsługi (J. Łukaszewicz, Ilona Kopocińska, Tomasz Rolski, Władysław Szczotka i inni). Prócz tych w naukach przyrodniczych były też zastosowania przemysłowe, np. ważna i wdrożona na skalę przemysłową analiza niezawodności układów koparka–transporter–zwałowarka w górnictwie odkrywkowym, we współpracy z Poltegiem (Stanisław Gładysz, Jerzy Battak, Tadeusz Galanc, Mieczysław Król) czy prognozowanie obciążenia systemów elektroenergetycznych we współpracy z Instytutem Automatyki Systemów Energetycznych (S. Trybuła). Także na seminarium z zastosowań matematyki w technice uzyskano interesujące rezultaty, m.in. z zastosowań teorii operatorów (Jan G. Mikusiński) i metod numerycznych (Stefan Paszkowski, Mieczysław Warmus), znaleziono pewną metodę obliczania powłok (J. Boroch i Bertold Lysik), rozwinięto analizę wymiarową (S. Drobot, Wacław Kasprzak, B. Lysik i Marek Rybaczuk) i teorię sprężystości (Janusz Dyszlewicz). Z nowych kierunków zastosowań rozwijanych ostatnio we Wrocławiu wymieńmy matematykę ubezpieczeniową (T. Rolski) i inżynierię finansową (A. Weron).

Innym przykładem rozległości zainteresowań szkoły była fizyka, z którą współpracowali matematycy, była kiedyś bardzo

bliska. Z wyników w tym zakresie wymieńmy schemat kaskady cząstek elementarnych jako proces stochastyczny (K. Urbanik) oraz aksjomatyczną, opartą na teorii prawdopodobieństwa teorię entropii (K. Urbanik i R.S. Ingarden). W ostatnich latach do tej kategorii można zaliczyć wyniki z zakresu probabilistyki kwantowej (M. Bożejko, Romuald Lenczewski), teorii układów złożonych Prigogine’a (Zdzisław Suchanecki), a także równań różniczkowych cząstkowych fizyki matematycznej (Piotr Biler, Jan Goncerzewicz, G. Karch, A. Krzywicki, T. Nadziejka, Wojciech Okrański i inni).

Były też kierunki efemeryczne jak logika klasyczna (Jerzy Słupecki, zob. Uniwersytet Opolski, Opolska Szkoła Logiki, s. 225), która jednak większe uznanie znalazła w Opolu (J. Słupecki) i Lublinie (Ludwik S. Borkowski). Interesująco zaczynały się rozwijać funkcje analityczne, które jednak po przedwczesnej śmierci inicjatora Witolda Wolibnera i jego ucznia Jana Zamorskiego zamarły całkowicie. Zaczynała się też teoria gier, w tym teoria pościgu zainspirowana przez Hugona Steinhausa, ale po wyjeździe Andrzeja Zięby następców nie było. Teoria gier zupełnie w innym zakresie odrodziła się później za sprawą S. Trybuły oraz R. Telgarskiego. Cenione wyniki uzyskali m.in. Andrzej Nowak, Tadeusz Radzik i Krzysztof Szajowski.

Opisana historia pokazuje, zaczynając od bardzo skromnych początków, jak powstała i rozwinęła się Wrocławska Szkoła Matematyczna. Dzisiaj jest to środowisko kilkusetosobowe, prowadzące poważne badania w wielu dziedzinach matematyki, dysponujące dobrym zapleczem bibliotecznym i wydające dwa własne czasopisma matematyczne o zasięgu światowym („Colloquium Mathematicum”, „Probability and Mathematical Statistics”). Co roku przychodzi tu na studia, na Uniwersytet i Politechnikę, kilkuset studentów, z których większość idzie potem w świat (czasem daleki), ale niektórzy przechodzą na studia doktoranckie i co roku odbywa się we Wrocławiu kilkanaście obron prac doktorskich oraz kilka habilitacji. O randze środowiska świadczyć mogą bardzo liczne kontakty naukowe z czołowymi ośrodkami na świecie, przyjazdy do Wrocławia i zapraszanie wrocławskich matematyków na odczyty, cykle wykładów, konferencje itp. Uniwersytet i Politechnika są też organizatorem cieszących się powodzeniem wielu poważnych konferencji. Wrocławska Szkoła Matematyczna żyje.

Informatyka

Prężne środowisko, jakim była Wrocławska Szkoła Matematyczna, było otwarte na nowości. Jedną z takich nowości były elektroniczne maszyny cyfrowe, które wówczas traktowano przede wszystkim jako potężne wsparcie metod numerycznych w matematyce i jej zastosowaniach, eliminujące żmudne rachunki wykonywane osobiście lub za pomocą mechanicznych maszyn cyfrowych. Aczkolwiek nikt jeszcze wówczas nie przeczuwał ogromnego wzrostu znaczenia i upowszechnienia komputerów, jak z czasem zaczęto nazywać elektroniczne maszyny cyfrowe, byli już wówczas we Wrocławskiej Szkole Matematycznej tacy, którzy uważali, że trzeba pójść i tą drogą.

Także i tutaj Edward Marczewski był pierwszy. Z jego inicjatywy, jako dyrektora Instytutu Matematycznego Uniwersytetu Wrocławskiego, w 1962 r. została w tym instytucie utworzona Katedra Metod Numerycznych, którą objął Stefan Paszkowski (wychowanek Marczewskiego, mający za sobą studia

uzupełniająca w Moskwie) i do której przeszli ci pracownicy instytutu, których pociągała nowa specjalność. W katedrze zainstalowano maszynę Elliott 803 produkcji brytyjskiej, pierwszą maszynę cyfrową produkcji seryjnej na polskich uczelniach. Jednocześnie na studiach matematycznych została utworzona specjalność metod numerycznych, obierana po II roku studiów, a kształcąca na potrzeby uczelni wyższych, Zakładów Elektronicznych Elwro, placówek ZETO (Zakładów Elektronicznej Techniki Obliczeniowej) i przemysłu.

Katedra rozwijała się dynamicznie. W 1969 r. pozyskała z Elwro maszynę Odra 1204, do której konstrukcji i oprogramowania pracownicy katedry wnieśli spory wkład. Rok później katedra przekształciła się w Zakład Metod Numerycznych i Maszyn Matematycznych (kier. Roman Zuber) oraz Centrum Obliczeniowe (kier. Ryszard Wrona), a w 1975 r. powstał Instytut Informatyki. Prócz teorii i praktyki metod numerycznych program studiów w instytucie objął już także metody programowania (S. Paszkowski, Krystyna Jerzykiewicz, Jerzy Szczepkiewicz) i badania operacyjne (Maciej M. Sysło, Jerzy Kucharczyk). Powstał też zespół (kier. M.M. Sysło) mający na celu powszechną edukację informatyczną i zajmujący dziś czołowe miejsce w kraju. W ostatnim okresie decydujący wpływ na rozwój naukowy Instytutu Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego miał Leszek Pacholski – promotor wielu rozpraw doktorskich, natomiast tradycje pionierskiej katedry kontynuuje z powodzeniem Zakład Metod Numerycznych pod kierunkiem Stanisława Lewanowicza.

Jednocześnie z Uniwersytetem informatyka pojawiła się także na Politechnice. Z inicjatywy Jerzego Bromirskiego w 1962 r. na Wydziale Łączności uruchomiono specjalność maszyny matematyczne, kształcąca przyszłych pracowników przemysłu komputerowego. Wśród pierwszych absolwentów byli Wanda Rutkiewicz (pierwsza Europejka, która stanęła na Mount Evereście) i Wojbor A. Woczyński. Rok później powstała tam Katedra Maszyn Cyfrowych, wyposażona w komputer UMC-1. W 1965 r. powstał Ośrodek Obliczeniowy (kier. Jerzy Battek). Oba ośrodki obliczeniowe, uniwersytecki i politechniczny, były zarówno komputerowym zapleczem dla zajęć dydaktycznych i badań naukowych, jak i usługodawcą na rzecz przemysłu, wówczas przede wszystkim w zakresie optymalizacji wydobywania i transportu węgla brunatnego. Później na Politechnice powstanie Międzyuczelniana Sieć Komputerowa, która po paru latach wejdzie w skład Krajowej Akademickiej Sieci Komputerowej, obejmującej wszystkie uczelnie Polski, w tym oczywiście wrocławskie. W 1975 r. powstał na Politechnice pierwszy samodzielny Instytut Informatyki, a w 2002 r. na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki kierunek studiów informatycznych ze specjalnością bezpieczeństwo komputerowe, co jest zasługą Mirosława Kutylowskiego.

Piętno PRL

Wrocławska Szkoła Matematyczna powstała i rozwinęła się w czasach PRL, jej historia nie byłaby więc pełna bez uwzględnienia ówczesnej sytuacji politycznej. Z jednej strony władze komunistyczne otaczały naukę opieką, powołując liczne nowe uczelnie i łożąc na odbudowę i rozbudowę ich bazy materialnej, dzięki czemu rosła liczba etatów i możliwości zatrudnienia, z drugiej jednak infiltrowały środowisko, dbając o marksistowską ortodoksję i klasową czystość. Na ma-

tematyce nie było trudności z podejmowaniem tematów badawczych i publikowaniem wyników, przeszkody pojawiały się jednak przy przyjmowaniu na studia, zatrudnianiu nieprawomyślnych czy „klasowo obcych”, awansach i wyjazdach, nie mówiąc o politycznych czystkach. Oto kilka przykładów, ilustrujących ówczesne praktyki.

Przy przyjmowaniu na studia spore trudności mieli ludzie „klasowo obcy”, np. Jan Mycielski (z racji swego hrabiowskiego pochodzenia), czy „ideologicznie podejrzani”, np. Roman Duda (nie dopuszczony do egzaminu wstępnego). Później te trudności jednak słabły, by w końcu zaniknąć zupełnie. Niedobór kadry naukowej po wojnie był tak wielki, że właściwie każdy obiecujący absolwent mógł liczyć na zatrudnienie. Ale i tu bywały wyjątki.

Tragiczną cezurą był marzec 1968 r. i strajki studenckie na Uniwersytecie i Politechnice. Głośna była Uchwała Rady Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego, ale bodaj jeszcze większym echem odbiła się protestacyjna głódówka Ryszarda Krasnodębskiego, rozpoczęta 12 marca 1968. Trwała tydzień, a w tym czasie przyjacielskie wizyty złożyli mu m.in. Hugo Steinhaus i Adam Rybarski. Ryszard Krasnodębski został oczywiście usunięty z pracy na PWt, dokąd przywrócono go dopiero w 1981 r. Na UWt aresztowano 6 studentów, w tym studenta matematyki Branleya Zeichnera, a wkrótce potem rozpoczęto antysemityczne czystki. Jednych zmuszono do emigracji (w tym B. Zeichnera, Siemiona Fajtlowicza, Władysława Szwarca), innych przeniesiono z Uniwersytetu do Instytutu Matematycznego PAN (w tym Stanisława Hartmana i ogromnie dla Uniwersytetu zasłużonego E. Marczewskiego, byłego rektora z l. 1953–1957 i dyrektora Instytutu Matematyki z l. 1951–1968).

Po 1968 r. nasiliły się w środowisku wrocławskim tendencje emigracyjne. Wcześniej emigracja była utrudniona, jednostkowa i oficjalna (tak emigrowali Stefan Drobot, Edmund Strzelecki, Marian Reichbach, Juliusz Reichbach, Abraham Goetz, Józef Włoka), teraz już korzystano z okazji, żeby nie wrócić (Jan Mycielski, Stanisław Świerczkowski, Zbigniew Zieleźny, Andrzej Lelek i inni).

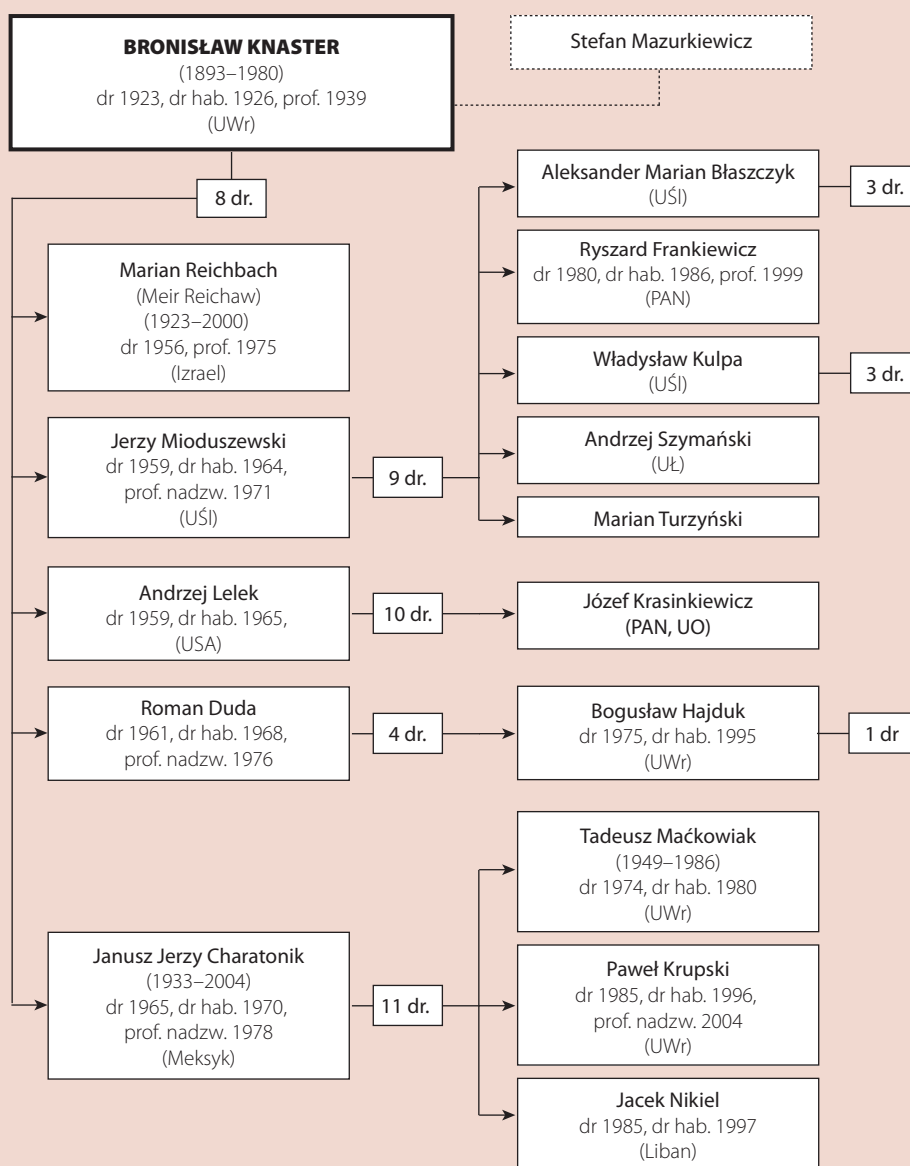
Okres 1976–1989, a więc lata „opozycji demokratycznej”, Solidarności, stanu wojennego i zmierzchu PRL przyniósł wzrost aktywności opozycyjnej i nowe represje, takie jak stała inwigilacja (S. Hartman, Bolesław Gleichgewicht), zakazy wyjazdów (Bogdan Węglorz, Roman Duda i inni), wstrzymywanie awansów (profesura B. Węglorza itp.), aresztowanie lub internowanie (Bohdan Aniszczak, R. Duda, S. Hartman, Tadeusz Huskowski, Jacek Leśkow, Jan Waszkiewicz, Andrzej Zarach i inni), rugi ze stanowisk (Józef Łukaszewicz usunięty ze stanowiska rektora Uniwersytetu w 1982 r.; R. Duda usunięty ze stanowiska dziekana w 1985 r., a potem jeszcze kolega matematyk, reprezentujący stanowisko Komitetu Uczelnianego PZPR, zabiegał o usunięcie go z pracy, do czego jednak nie doszło), przesładowanie i rugi z pracy (B. Gleichgewicht był poszukiwany listem gończym i usunięty z pracy na Uniwersytecie). W okresie stanu wojennego i ostatnich lat PRL wielu matematyków zaangażowało się w działalność podziemną, np. J. Waszkiewicz założył Dolnośląską Radę Edukacji Narodowej, a R. Duda był członkiem Społecznego Komitetu Nauki, ale szczególnie piękną kartę zapisał Kornel Morawiecki, który założył „Solidarność Walczącą” i kierował nią z podziemia aż do aresztowania w li-

stopadzie 1987 r. Jednocześnie nasilała się chęć emigracji i w latach 80. wielu wyjechało. Ogółem do 1990 r. wyjechało z Wrocławia ok. 60 matematyków, w tym wielu znakomitych, jak Jan Mycielski, Wojbor A. Woyczyński, Andrzej Derdziński, Marek Musiela, Jan Rosiński i inni.

Twórcy i wychowankowie szkoły

„Matematyka to commedia dell’arte – powiedział kiedyś Stefan Drobot – czyli taki teatr, w którym aktorzy nie mają wyznaczonych ról, nie ma dokładnie ustalonej akcji, nie ma reżysera, a jest tylko umowa między aktorami, że na scenie ma się coś dziać, coś, co z grubsza omówiono, a resztę pozostawiono talentowi aktorów i – co nie jest bez znaczenia – reakcji publiczności”. Przedstawmy więc aktorów.

Zamieszczamy biografie czterech pionierów – założycieli Wrocławskiej Szkoły Matematycznej (Bronisław Knaster, Edward Marczewski, Hugo Steinhaus i Władysław Ślebodziński) oraz trzech wychowanków – członków PAN (Andrzej Hulanicki, Czesław Ryll-Nardzewski i Kazimierz Urbanik). Prezentujemy też pięć drzew, które pokazują rozwój naukowy ważniejszych podgrup powstałych w ramach szkoły, a założonych przez profesorów: B. Knastera, A. Krzywickiego, E. Marczewskiego, J. Słupeckiego, H. Steinhaus, W. Ślebodzińskiego i C. Rylla-Nardzewskiego. (Szkoła J. Słupeckiego zob. Uniwersytet Opolski, s. 225, a o kierunku reprezentowanym przez A. Krzywickiego zob. Szkoła Klasycznej i Kwantowej Teorii Pola J. Rzewuskiego, s. 356).

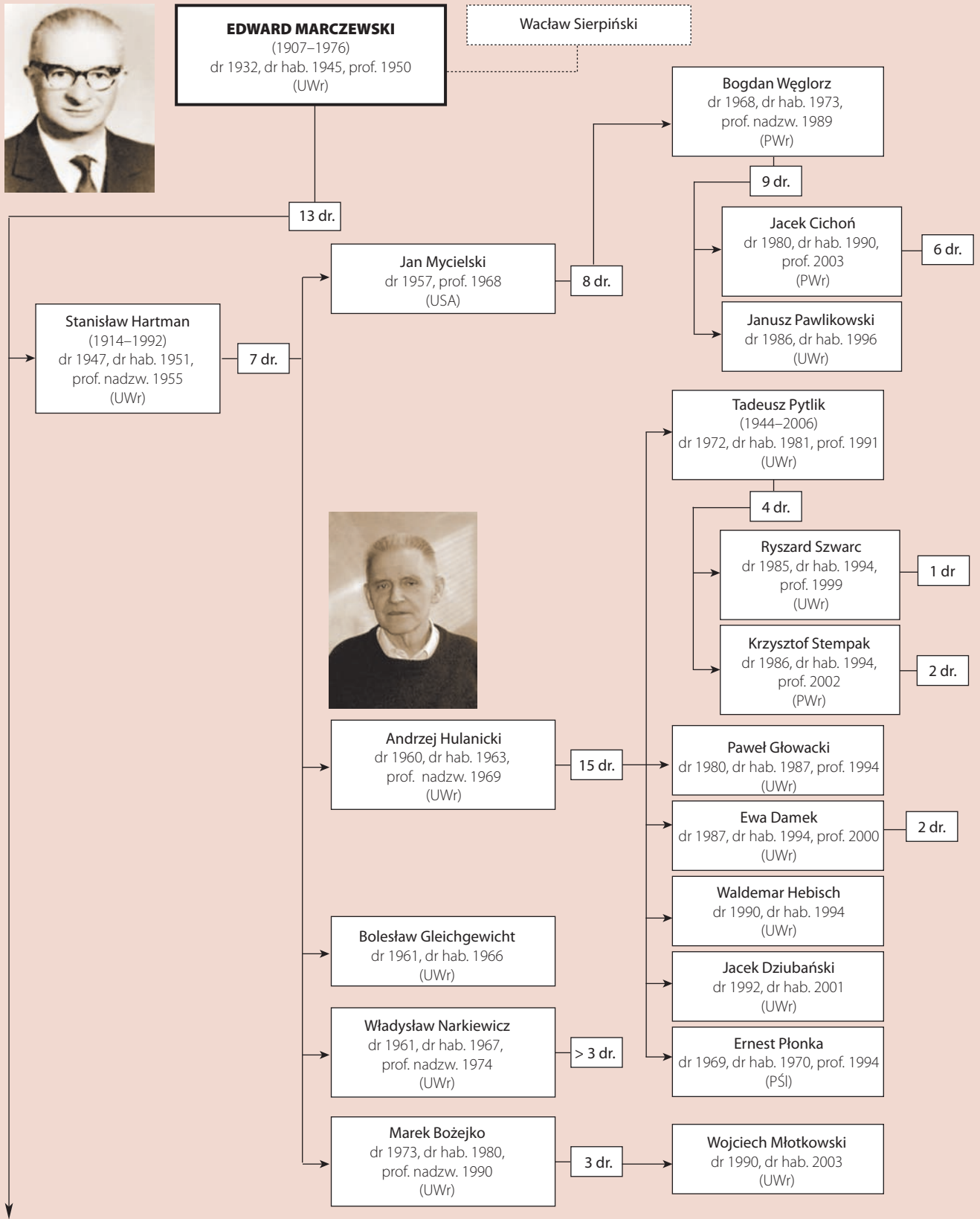


Bronisław Knaster – ur. 1893 w Warszawie, zm. 1980 we Wrocławiu. W 1911 ukończył gimnazjum ze srebrnym medalem i podjął studia medyczne w Paryżu, które przerwał wybuch wojny w 1914. Znalazłszy się w Warszawie, podjął studia na otwartym w 1915 Uniwersytecie Warszawskim, ale były to już... studia matematyczne. Odbił je w l. 1915–1920, specjalizując się w topologii. Był jednym z pierwszych doktorów Uniwersytetu Warszawskiego

(1923), a jego promotorem był prof. S. Mazurkiewicz. Habilitował się w 1926. Wszedł w skład komitetu redakcyjnego „Monografii Matematycznych”. Przełożył na język francuski słynną monografię S. Banacha. Prowadził wykłady na uniwersytetach w Brnie, Pradze i Wiedniu. W l. 1921–1939 opublikował 26 prac z topologii. Współpracował z K. Kuratowskim, W. Sierpińskim i S. Mazurkiewiczem. Po wrześniu 1939 udał się do Lwowa i tam na uniwersytecie

ukraińskim został prof. w katedrze geometrii. Lata okupacji niemieckiej przeżył jako karmiciel wszy w Instytucie Weigla. Po odejściu Niemców miał możliwość pozostania we Lwowie, ale repatriował się już w kwietniu 1945. Po krótkim pobycie w Krakowie wybrał Wrocław. Objął jedną z czterech katedr Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu i Politechniki. Jego wielką pasją była organizacja wydawnictw naukowych. Dzięki niemu powstała Wrocławska Drukarnia Naukowa i mogły znowu wychodzić czasopisma na-

ukowe. We Wrocławiu opublikował kilkanaście dalszych artykułów. Zbiegło się to z odrodzeniem jego seminarium wyższego z topologii, które obrosło legendą. Z jego 54 prac najsłynniejsza jest praca z 1922, zawierająca konstrukcję continuum dziedzicznie nierozkładalnego oraz 2 prace z 1947 o podziale pragmatycznym. Za swoje osiągnięcia uzyskał Nagrodę Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, Nagrodę PAN, Nagrodę Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego oraz doktorat h.c. AM we Wrocławiu.





Kazimierz Urbanik
(1930–2005)
dr 1956, dr hab. 1957,
prof. nadzw. 1960, prof. zw. 1964
czł. PAN 1963, 1973
(UWr)

17 dr.

Wojbor A. Woyczyński
dr 1968, dr hab. 1972
(USA)

6 dr.

Nguyen Van Thu
dr 1977, dr hab. 1981
(Wietnam)

Zbigniew J. Jurek
dr 1977, dr hab. 1983
(UWr)

2 dr.

Wiesław Krakowiak
dr 1979, dr hab. 1997
(UWr)

Aleksander Weron
dr 1972, dr hab. 1977,
prof. nadzw. 1983
(PWr)

11 dr.

Andrzej Makagon
dr 1979, dr hab. 2002
(USA)

Zdzisław Suchanecki
dr 1980, dr hab. 1994
(Luksemburg)

Jolanta Misiewicz
dr 1981, dr hab. 1997
(UZ)

2 dr.

Stanisław Gładysz
(1920–2001)
dr 1956, dr hab. 1961,
prof. nadzw. 1967
(PWr)

9 dr.

Tomasz Byczkowski
dr 1973, dr hab. 1979,
prof. nadzw. 1989
(PWr)

9 dr.

Michał Ryznar
dr 1986, dr hab. 2001
(PWr)

1 dr

Tomasz Galanc
dr 1973, dr hab. 1986, prof. 1996
(PWr)

3 dr.

Piotr Graczyk
dr 1990, dr hab. 2001
(Francja)

Mieczysław Król
dr 1973, dr hab. 1995
(Rzeszów)

Wojciech Kordecki
dr 1976, dr hab. 1998
(PWr)

1 dr

Tadeusz Inglot
dr 1977, dr hab. 2000
(PWr)

Witold Nitka
dr 1961, dr hab. 1971
(UO)

Bronisław Jasek
dr 1962, doc. 1968
(PWr)

Stefan Paszkowski
dr 1958, dr hab. 1961,
prof. nadzw. 1975
(UWr, INTiBS)

8 dr.

Roman Zuber
dr 1966, doc. 1968
(UWr)

4 dr.

Aleksander Janicki
dr 1978, dr hab. 1999
(UWr)

Krystyna Ziętak
dr 1972, dr hab. 1990
(PWr)

Stanisław Lewanowicz
dr 1975, dr hab. 1998, prof. 2003
(UWr)

2 dr.

Kazimierz Głazek
(1939–2005)
dr 1969, dr hab. 1992
(UZ)

Jerzy Płonka
dr 1964, dr hab. 1967,
prof. nadzw. 1980
(PAN)

3 dr.

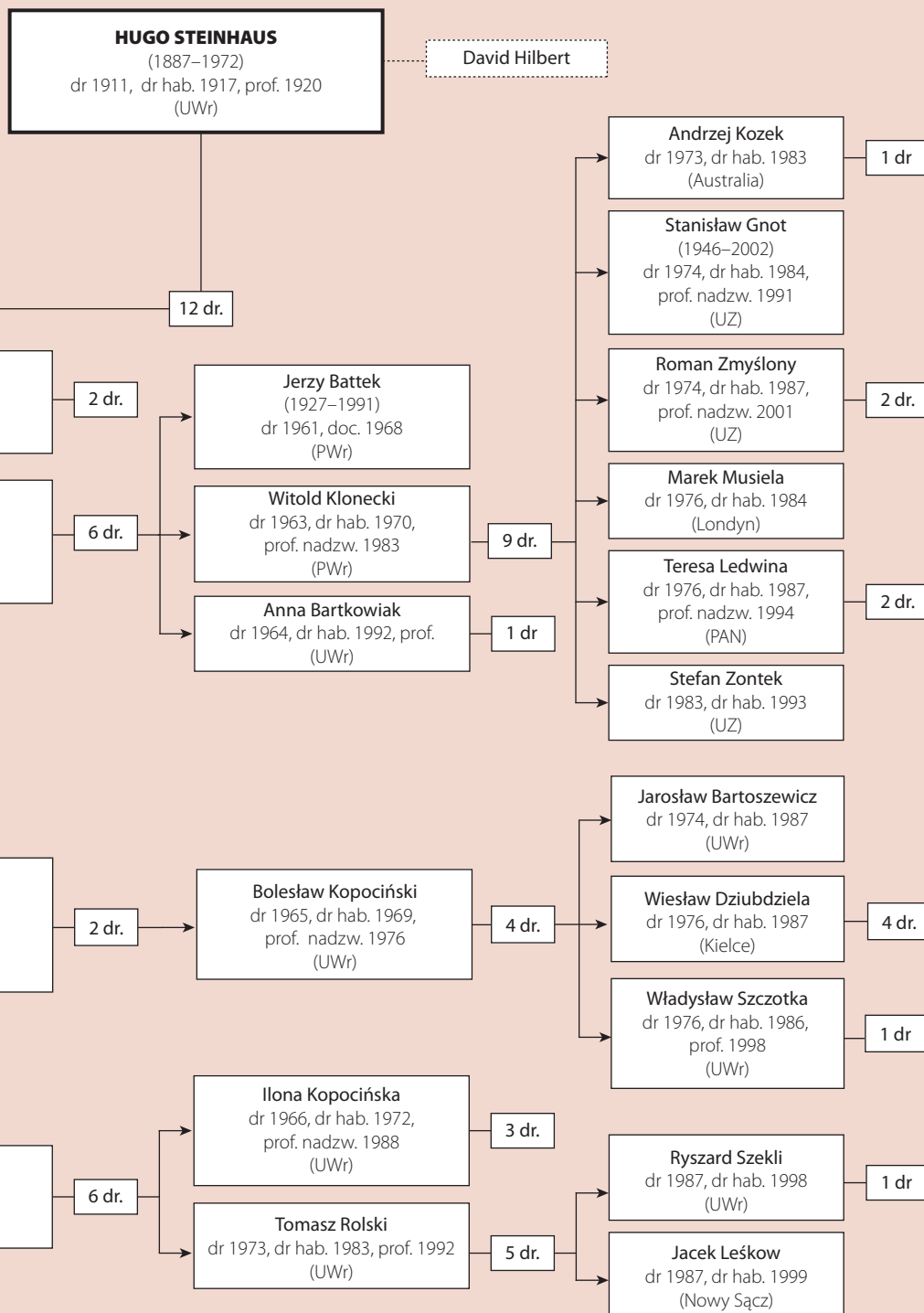
Andrzej Kisielewicz
dr 1979, dr hab. 1992, prof. 2001
(UWr)

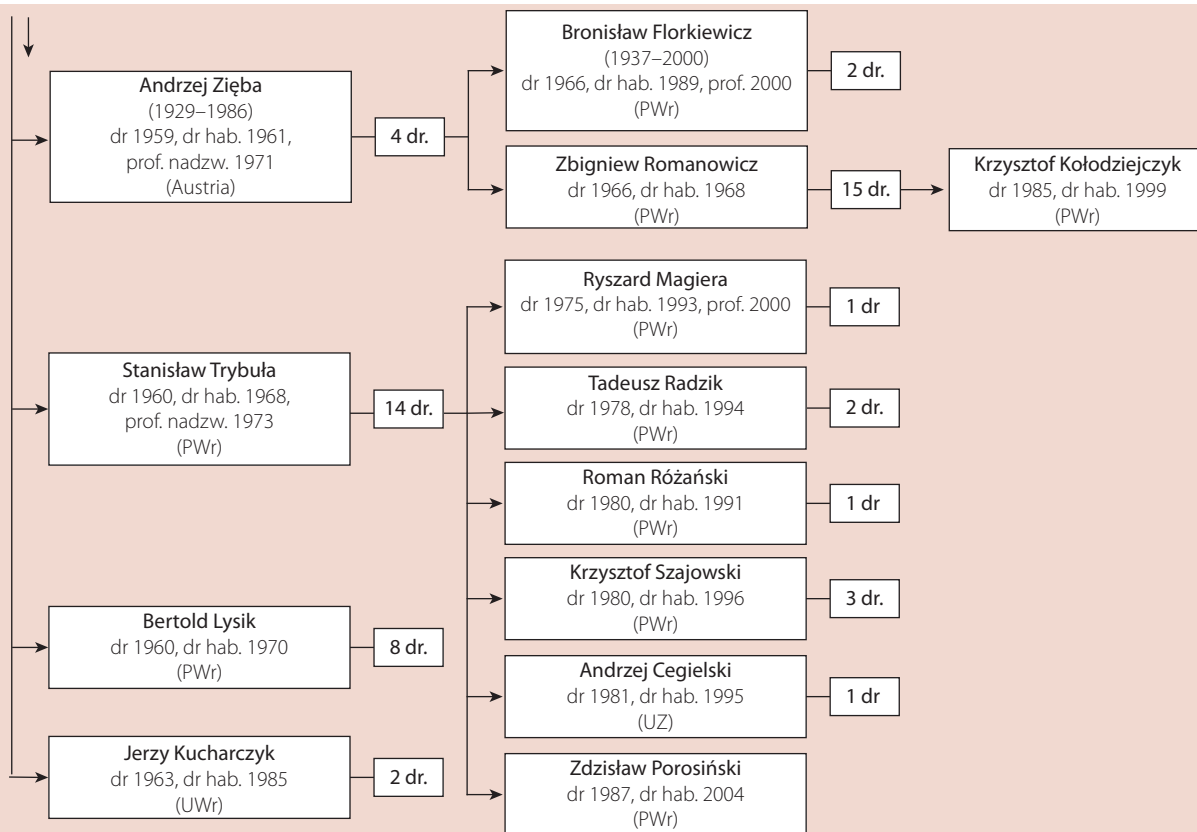
Józef Dudek
dr 1970, dr hab. 1989, prof. 2000
(UWr)

Edward Grzegorek
dr 1975, dr hab. 1980
(UGd)

Edward Marczewski (Szpilrajn) – ur. 1907 w Warszawie, zm. 1976 we Wrocławiu. Studia matematyczne na Uniwersytecie Warszawskim odbył w l. 1925–1930. W 1932 uzyskał doktorat u W. Sierpińskiego. Na parę lat przed wojną otrzymał wykłady zleczone. Miał już wtedy w dorobku prawie 30 prac. Przewód habilitacyjny przerwała wojna. Habilitację uzyskał dopiero w 1945. L. 1939–1941 spędził we Lwowie. Następnie wrócił do Warszawy i najpierw pod nazwiskiem Zakrzewski, a później Marczewski zaangażował się w tajne nauczanie. We wrześniu 1944 trafił do obozu pracy we Wrocławiu. 10 maja 1945 rozpoczął pracę w Grupie Kulturalno-Naukowej Miasta Wrocławia, kierowanej przez rektora S. Kulczyckiego. W grudniu 1945 ukazał się 23 numer „Fundamenta Mathematicae” z pracą Marczewskiego i jego wrocławską już afiliacją. Cztery katedry utworzone przez pionierów tworzyły Seminarium Matematyczne i z wyboru kolegów został jego kierownikiem. Miał wyjątkowy dar skupiania wokół siebie utalentowanych ludzi. Przez prowadzone przez niego seminaria i konwersatoria przewinęła się cała plejada

wrocławskich matematyków (zob. drzewo, s. 337). Jego prace matematyczne (w liczbie 94) należą do kilku dyscyplin: teorii mnogości, topologii ogólnej, teorii funkcji rzeczywistych, teorii funkcji analitycznych, rachunku prawdopodobieństwa i algebry ogólnej. Miał umiejętność dostrzegania związków i analogii między odległymi pojęciami i twierdzeniami. Inicjator założenia czasopisma „Colloquium Mathematicum” we Wrocławiu. Brał udział w organizacji Państwowego Instytutu Matematycznego. Został mianowany rektorem UWr (1953), a po 3 latach został wybrany jednomyślnie na nową kadencję (1956). W 1958 został czł. korespondentem PAN. Zasiadał w Radzie Głównej Szkolnictwa Wyższego. Wchodził w skład delegacji kulturalnej Polski do Indii i Egiptu. UWr nadał mu tytuł doktora h.c. (1973). Otrzymał Nagrodę PTM, Nagrodę Państwową II st. i trzykrotnie Nagrodę Ministra Szkolnictwa Wyższego i Techniki oraz Nagrodę Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego za zasługi w odtworzeniu matematyki polskiej po II wojnie światowej.



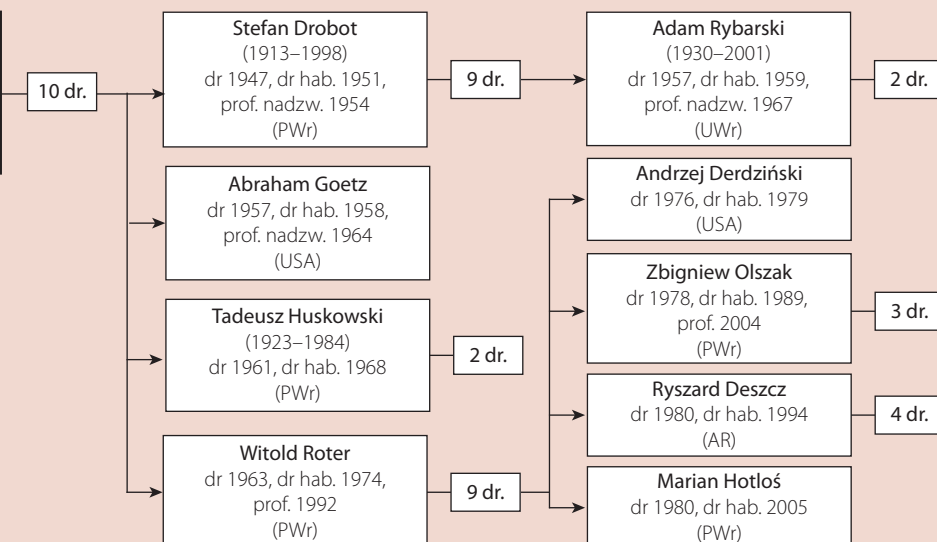


Hugo Steinhaus – ur. 1887 w Jaśle, zm. 1972 we Wrocławiu. W l. 1905–1911 studiował filozofię i matematykę we Lwowie i w Getyndze. W 1911 uzyskał doktorat *summa cum laude* w Getyndze pod kierunkiem D. Hilberta. W 1917 habilitował się na UJK we Lwowie. W 1918 podjął pracę w Jaśle jako ekspert w przemyśle naftowym. Nominacja na prof. UJK we Lwowie w 1920 stała się początkiem jego kariery akademickiej. W 1935 wydał wspólnie ze Stefanem Karczmarem monografię *Theorie der Orthogonalreihen*. Był prekursorem miarowego podejścia do rachunku prawdopodobieństwa. L. 1939–1941 spędził we Lwowie, a potem pod przybranym nazwiskiem Grzegorz Krochmalny ukrywał się na wsi pod Gorlicami. Od 1945 organizator życia uniwersyteckiego we Wrocławiu. W 1945 został pierwszym dziekanem Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, wspólnego dla UWr i PWr. Stał się jednym z twórców wrocławskiego środowiska naukowego, na którego rozwój wywarł spory wpływ.

Prowadził badania głównie w dziedzinie szeregów trygonometrycznych, analizy funkcjonalnej i podstaw teorii prawdopodobieństwa. Jest współautorem podstawowego twierdzenia o ciągach operacji liniowych, które weszło do literatury światowej pod nazwą twierdzenie Banacha–Steinhausa. Oprócz badań matematycznych interesował się zastosowaniami matematyki, m.in. do antropologii, kartografii, medycyny i elektroenergetyki. Inicjator współpracy matematyków z przedstawicielami innych nauk. Wśród ekonometryków słynny jest jego problem podziału pragmatycznego. Jego *Kalejdoskop matematyczny* został opublikowany w 9 językach. Współtwórca Szkoły Analizy Funkcjonalnej wspólnie z S. Banachem we Lwowie oraz Szkoły Matematycznej we Wrocławiu. Był czł. PAU od 1945 oraz PAN od 1952. Współzałożyciel czasopism: „*Studia Mathematica*”, „*Colloquium Mathematicum*” oraz założyciel „*Zastosowań Matematyki*” (obecnie „*Applicaciones Mathematicae*”).

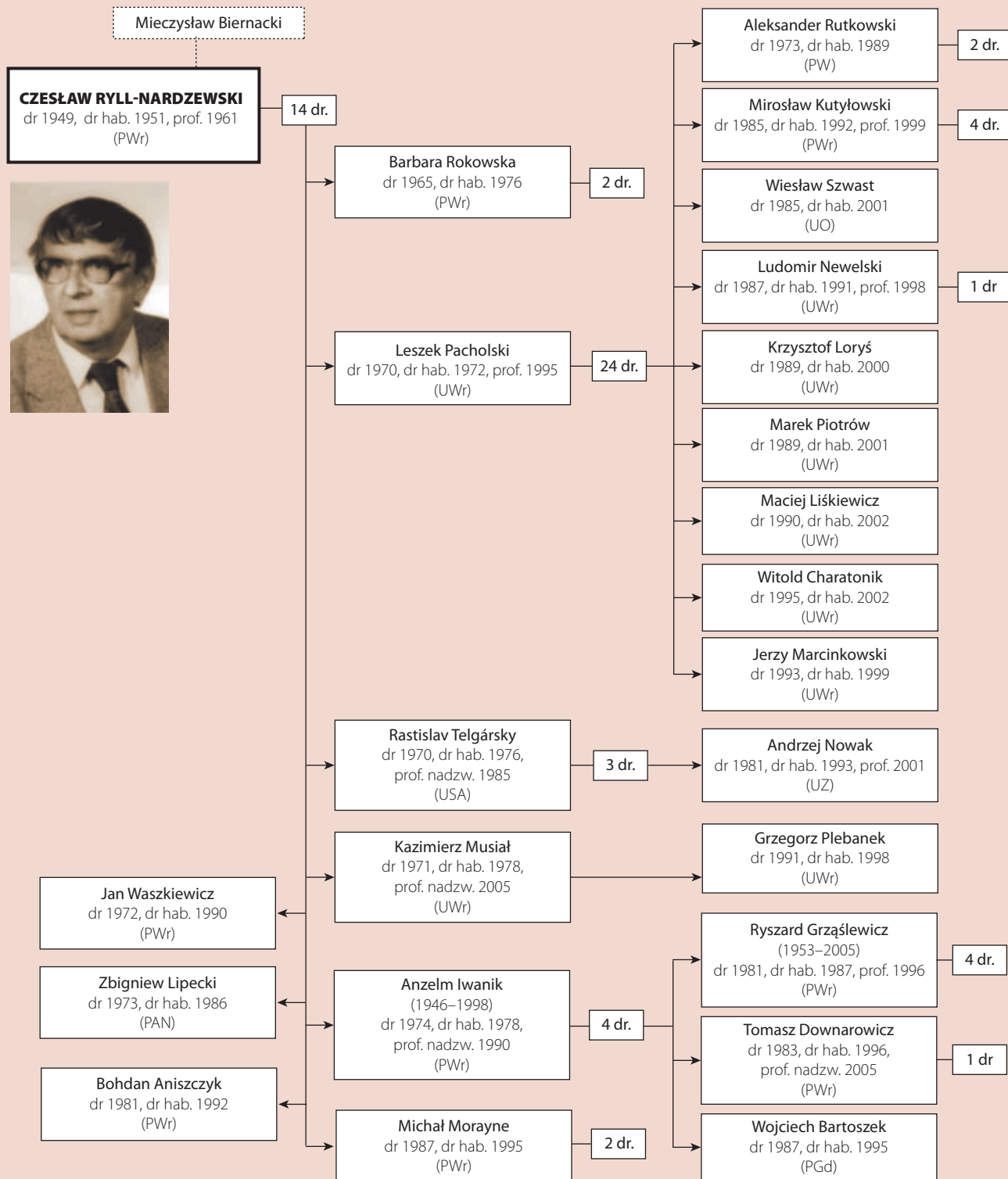
Wacław Sierpiński

WŁADYSŁAW ŚLEBODZIŃSKI
(1884–1972)
dr 1928, dr hab. 1934,
prof. 1947
(PWr)



Władysław Zygmunt Ślebodziński – ur. 1884 w Pysznicy (pow. Nisko), zm. 1972 we Wrocławiu. Studiował na UJ 1903–1908 i w Getyndze 1913–1914. W stronę geometrii różniczkowej skierował go prof. K. Żorawski z UJ. Doktorat uzyskał na Uniwersytecie Warszawskim w 1928 i tam też się habilitował w dziedzinie n. mat. w 1934. W okresie okupacji przebywał w obozach koncentracyjnych w Auschwitz, Gross-Rosen i Nordhausen. Jako czł. Grupy Kulturalno-Naukowej był jednym z organizatorów UWr i PWr we Wrocławiu; czł. i założyciel WTN i Wrocławskiego Oddziału PTM, którego był wieloletnim prezesem. W 1947 został prof. zw. Kier. Katedry Geometrii i Zakładu Mechaniki Teoretycznej na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UWr i PWr (1945–1951); kier. Zespołowej Katedry Matematyki na PWr (1951–1961). Specjalista z geometrii różniczkowej. Autor ponad 50 prac naukowych, monografii *Formes extérieurs et leurs applications* (1970) i wielu artykułów prze-

glądowych. Jego prace naukowe dotyczą zastosowań teorii form zewnętrznych Cartana i metody reperu ruchomego do teorii przestrzeni Riemanna i koneksji afinicznej, niezmienników całkowych i nieskończonych grup Liego. Najważniejsze osiągnięcia naukowe obejmują wprowadzenie pojęcia pochodnej Liego jako nowego operatora różniczkowego, rozwiązanie zagadnienia równoważności dwóch form różniczkowych oraz prace z zakresu geometrii różniczkowej hiperpowierzchni afinicznych. Czł. komitetu redakcyjnego „Annales Polonici Mathematici”, współzałożyciel „Colloquium Mathematicum”. Laureat Nagrody Państwowej i Nagrody Miasta Wrocławia. Odznaczenia: Złoty Krzyż Zasługi, Krzyż Komandorski OOP, Medal „Za Wybitne Zasługi dla Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Doktoraty h.c. PWr, Politechniki Poznańskiej i UWr.



Andrzej Hulanicki – ur. 1933 w Poznaniu. Stopień mgr. matematyki otrzymał na UW w 1955. W l. 1954–1956 był asystentem w Instytucie Matematyki UW, a w l. 1956–1960 aspirantem w Instytucie Matematyki PAN. Stopień dr. uzyskał w 1960 (promotor prof. S. Hartman), a dr. hab. w 1963, oba w IM PAN. Był kolejno adiunktem (1960–1964) i doc. (1964) w IM PAN, a w l. 1965–1968 doc. w IM UW. W l. 1968–1983 ponownie pracował w IM PAN, gdzie został prof. nadzw. (1969) i zw. (1980). Pełnił funkcję kier. Wrocławskiego Oddziału IM PAN. Od 1983 jest prof. zw. w IM UW i kier. Zakładu Analizy Funkcjonalnej. Kierował projektami badawczymi KBN, uzyskał subsydlum Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Był organizatorem cyklu międzynarodowych konferencji z analizy harmonicznej, kier. dwóch projektów w ramach programu „Tempus” oraz koordynatorem dwóch sieci badawczych w ramach V Programu Ramowego UE. Jest autorem ponad 80 prac naukowych. Głównym obszarem jego zainteresowania jest analiza harmoniczna na grupach Liego. Dokonał m.in. charakteryzacji grup ze średnią Banacha, rozwinął rachunki funkcjonalne, zastosował analizę na nilpotentnych grupach Liego do twierdzeń o sumowalności rozwinięć w funkcje własne operatora Schrödingera z wielomianowym potencjałem, współtworzył teorię brzegów i całek Poissona dla grup typu NA, badał funkcje pluriharmoniczne na obszarach Siegla. Wykładał na uniwersytetach w Manchesterze, Moskwie, Seattle, Boulder, St. Louis, Chicago i Paryżu. W 1991 został wybrany czł. korespondentem PAN, w 2004 czł. rzeczywistym PAN, a w 2002 otrzymał doktorat h.c. Université d’Orleans. Był laureatem wielu nagród i wyróżnień, m.in. Nagrody Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego, zesp. Nagrody Ministra Edukacji Narodowej i Ministra Edukacji Narodowej i Sportu. W 1986 piastował funkcję „Ulam Chair” na University of Colorado w Boulder.

Czesław Ryll-Nardzewski – ur. 1926 w Wilnie. Po uzyskaniu magisterium na UMCS w Lublinie w 1948 rozpoczął szybką karierę naukową. Tytuł prof. uzyskał już w 1954. Jest czł. rzeczywistym PAN od 1973. Z Wrocławiem związany naukowo od 1949, a z PWR od 1972. Od 1976 jest pracownikiem Instytutu Matematyki PWR. Miał znaczący wpływ na ukształtowanie się wrocławskiego środowiska matematycznego oraz na naukową rangę Instytutu Matematyki PWR. Jego twórczość naukowa obejmuje wiele dziedzin matematyki od logiki, podstaw matematyki, teorii miary, teorii ergodycznej, teorii prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych i analizy funkcjonalnej do szeroko rozumianej analizy matematycznej. Jego wyniki zawierają najczęściej rozstrzygnięcia problemów istotnych i wnoszą wkład do wielu dziedzin współczesnej matematyki. Opublikował ponad 100 prac naukowych. Prowadził wiele różnych seminariów naukowo-badawczych, na których

inicjował nowe kierunki badań. Ma wielu uczniów i współpracowników. Najczęściej cytowanymi jego rezultatami są twierdzenia Kuratowskiego i Rylla-Nardzewskiego o selektorach mierzalnych oraz jego uogólnienie twierdzenia Kakutaniego o punktach stałych rodzin odwzorowań, które znalazły zastosowania m.in. w teorii gier i ekonomii. Wśród wyników z logiki – twierdzenia o nieskończonej aksjomatyzalności arytmetyki Peano oraz o kategoryczności teorii w mocach przeliczalnych. Czł. kolegów redakcyjnych 4 czasopism naukowych. Za wybitne osiągnięcia naukowe otrzymał m.in. Nagrodę Państwową II st., Nagrodę Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego, Medal KEN, Medal Banacha, Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Nagrodę PTM im. Marcinkiewicza, Nagrodę Prezesa Rady Ministrów. Uzyskał wiele odznaczeń, w tym Krzyż Oficerski OOP.

Kazimierz Urbanik – ur. 1930 w Krzemieńcu, zm. 2005 we Wrocławiu. W 1945 r. przyjechał na Dolny Śląsk. Od 1948 studiował matematykę i fizykę na UW. Studia ukończył cztery lata później, ale już w 1950 rozpoczął pracę na UW jako pomocnik asystenta. Gdy miał 32 lata, została utworzona dla niego pierwsza w historii matematyki polskiej Katedra Rachunku Prawdopodobieństwa. Tytuł prof. uzyskał w 1960. Trzy lata później został czł. korespondentem PAN, czł. rzeczywistym został, gdy miał lat 43. Pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji. Przez 27 lat kierował Instytutem Matematycznym, był prorektorem i przez dwie kadencje (1975–1981) rektorem UW oraz wiceprezesem PAN (1984–1986). W 1980 założył we Wrocławiu „Probability and Mathematical Statistics” – nowe czasopismo o międzynarodowym zasięgu, którym kierował przez ćwierć wieku. Autor przeszło 180 prac naukowych z różnych dziedzin matematyki i fizyki matematycznej. Jego prace dotyczą głównie teorii prawdopodobieństwa i procesów stochastycznych oraz teorii informacji. Jest również autorem prac z algebry, topologii, teorii miary i analizy. Główne wyniki są związane z teorią miar probabilistycznych na grupach topologicznych, teorią splotów uogólnionych, teorią prognozy dla procesów stochastycznych, z badaniem całek stochastycznych, z teorią rozkładów granicznych przy wykorzystaniu metody punktów ekstremalnych oraz z aksjomatyką teorii informacji. Był czł. kolegów redakcyjnych 5 czasopism naukowych. Odznaczony prestiżowymi medalami Sierpińskiego i Orlicza, czł. honorowy PTM. Wygłosił odczyt na Kongresie Unii Matematycznej w 1966 oraz dwukrotnie na Sympozjach Statystyki Matematycznej i Teorii Prawdopodobieństwa w Berkeley. Wykładał na licznych uczelniach zagranicznych, m.in. w Moskwie, Cambridge, Pekinie, Paryżu, Getyndze i Cleveland. Laureat Nagrody Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego, laureat Nagrody Państwowej i Nagrody Prezesa Rady Ministrów za dorobek naukowy. Doktor h.c. UŁ i PWR.

Roman Duda, Aleksander Weron

Historia Instytutu Matematyki i Informatyki PWR

Pierwszym kierownikiem Katedry Matematyki na Politechnice Wrocławskiej został w 1951 r. prof. W. Ślebodziński, matematyk i człowiek wielkiego formatu, wybitny specjalista w dziedzinie geometrii różniczkowej. Po jego przejściu na emeryturę, od 1960 r. kierownictwo katedry objął doc. Adam Rybarski.

W tym czasie szczególnie ważną rolę odegrało seminarium prof. Ślebodzińskiego, które prowadził on również po przejściu na emeryturę. Do jego uczniów należeli Tadeusz Huskowski, Abraham Goetz oraz Witold Roter, który kontynuował tradycję tego seminarium. Obok geometrii różniczkowej rozwijała się teoria równań różniczkowych, początkowo pod kierunkiem prof. Stefana Droboła, a w latach 70. pod kierunkiem prof. A. Rybarskiego. Trzecim kierunkiem badawczym były w tym okresie metody numeryczne rozwijane pod kierunkiem prof. Mieczysława Warmusa.

W 1966 r. powstały cztery katedry matematyki ulokowane na różnych wydziałach PWR. Równolegle rozwijał się nowy kierunek badawczy – rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna – zainicjowany przez prof. Stanisława Gładysza i prof. Stanisława Trybułę. Kierunek ten odegrał istotną rolę w dynamicznym rozwoju powołanego w 1968 r. Instytutu Matematyki i Fizyki Teoretycznej, od 1974 r. – Instytutu Matematyki, a od 2005 Instytutu Matematyki i Informatyki.

Rok 1968 był początkiem okresu systematycznego i dynamicznego rozwoju środowiska matematycznego na Politechnice. Główną rolę odegrali w nim trzej profesorowie: S. Gładysz, C. Ryll-Nardzewski oraz S. Trybuła. Prof. Gładysz, specjalista od teorii ergodycznej i procesów stochastycznych, był współorganizatorem Wydziału Podstawowych Problemów Techniki, wieloletnim dyrektorem Instytutu Matematyki, jak również twórcą i opiekunem nowego kierunku kształcenia studentów – matematyki stosowanej, który odegrał ważną rolę w rozwoju kadrowym i naukowym instytutu. Prof. C. Ryll-Nardzewski, członek rzeczywisty PAN, wybitny i niezwykle wszechstronny matematyk, był inicjatorem nowych kierunków badawczych w teorii miary, teorii prawdopodobieństwa i analizie funkcjonalnej. Miał istotny wpływ na ugruntowanie się w instytucie wiodących kierunków badawczych oraz na poziom prac naukowych. Odegrał ważną rolę w procesie kształcenia wysoko kwalifikowanej kadry naukowej. Prof. S. Trybuła, autor wielu wybitnych prac ze statystyki matematycznej, teorii gier i teorii sterowania, stworzył liczny i bardzo aktywny naukowo zespół pracowników, specjalizujących się w różnych dziedzinach statystyki matematycznej i teorii gier, uzyskując rzadko spotykane rezultaty w kształceniu kadry naukowej.

Efektom tych działań, kontynuowanych w następnych latach głównie przez ich uczniów i współpracowników, był

szybki wzrost kadry ze stopniem doktora, doktora hab. i z tytułem profesora oraz wzrost poziomu prac naukowych i rangi naukowej instytutu. Równoległe do badań teoretycznych rozwijała się współpraca z jednostkami naukowymi innych dyscyplin, a także działami gospodarki, zapoczątkowana przez S. Droboła i kontynuowana przez S. Gładysza, B. Lysika i S. Trybułę. W szczególności warto odnotować ważną rolę, jaką odegrał instytut w przygotowaniu i realizacji w l. 1986–1990 Centralnego Programu Badań Podstawowych w dziedzinie wykorzystania metod matematycznych w technice, nadzorowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W latach 80. i 90. XX w. swój znaczący wkład do rozwoju naukowego i kadrowego instytutu oraz wzrostu jego rangi naukowej wnoszą: prof. Tomasz Byczkowski (teoria procesów stochastycznych), doc. Zbigniew Romanowicz (analiza kombinatoryczna), prof. Ryszard Grząślewicz (analiza funkcjonalna), prof. Anzelm Iwanik (teoria ergodyczna) oraz prof. Aleksander Weron (procesy stochastyczne, matematyka finansowa i ubezpieczeniowa).

W 1988 r., z inicjatywy ówczesnego dziekana, prof. A. Weron, zostało powołane Studium „Talent” dla szkół średnich, którego celem było wyłonienie utalentowanych uczniów wyróżniających się w naukach ścisłych. Pracami studium od początku istnienia kieruje doc. Janusz Górniak, wieloletni prodziekan WPPT. Przez kilkanaście lat funkcjonowania, studium w bardzo efektywny sposób wprowadziło wielu zdolnych uczniów w świat akademicki.

W 1990 r. powstało Centrum Metod Stochastycznych im. Hugona Steinhausa, kierowane przez prof. A. Weron. Celem działania centrum jest interdyscyplinarny charakter badań i współpraca różnych środowisk naukowych.

Rezultatem ostatnich kilkunastu lat intensywnej działalności instytutu na polu naukowym jest uzyskanie znaczącej liczby pracowników ze stopniem doktora hab. (obecnie 28, w tym 12 z tytułem naukowym prof.). Wielu z nich to absolwenci WPPT i zarazem uczniowie wybitnych profesorów matematyki z instytutu, ale znacząca jest także liczba matematyków pozyskanych z UW. Strategicznym etapem w historii instytutu w ostatnich latach jest też otwarcie się na informatykę matematyczną, zarówno jeśli chodzi o pozyskanie kadry naukowej, jak również rozszerzenie oferty kształcenia o informatykę. Dzięki aktywnej polityce kadrowej, prowadzonej przez prof. R. Grząślewicza, dziekana WPPT w l. 1996–2002, działalność naukowa instytutu poszerzyła się o nowe działy matematyki i informatyki, a oferta dydaktyczna w tych dziedzinach została wzbogacona o kierunek – informatykę. Instytut zatrudnia także 48 pracowników naukowo-dydaktycznych i 32 dydaktycznych ze stopniem doktora.

Obecnie prowadzone są w instytucie badania naukowe w takich działach matematyki i informatyki, jak:

- analiza rzeczywista, analiza funkcjonalna, analiza harmoniczna, teoria miary (R. Grząślewicz, M. Morayne, C. Ryll-Nardzewski, K. Stempak);
- teoria mnogości, logika matematyczna, podstawy matematyki (J. Cichoń, C. Ryll-Nardzewski, B. Węglorz);
- matematyka finansowa i ubezpieczeniowa (A. Weron);
- równania różniczkowe (J. Mierczyński, W. Mydlarczyk);

- teoria procesów stochastycznych (K. Bogdan, T. Byczkowski, M. Ryznar);
- teoria ergodyczna (T. Downarowicz, Z. Kowalski);
- nieprzemienne probabilistyka (R. Lenczewski);
- statystyka matematyczna (T. Inglot, W. Klonecki, R. Magiera, Z. Porosiński, R. Różański, K. Szajowski);
- teoria gier (T. Radzik);
- geometria różniczkowa (Z. Olszak, W. Roter);
- analiza kombinatoryczna (K. Kołodziejczyk, Z. Romanowicz);
- algebra numeryczna (K. Ziętak);
- zastosowania matematyki w mechanice (J. Dyszlewicz);
- bezpieczeństwo komputerowe, kryptografia, algorytmy (M. Kutylowski).

Należy zauważyć, że instytut nie ma sztywnej wewnętrznej struktury organizacyjnej. Większość badań naukowych jest prowadzona w grupach seminaryjnych i zespołach badawczych. Warto przy tym dodać, że liczba seminariów systematycznie rośnie (obecnie jest ich ok. 20). Badania naukowe są w znacznym stopniu finansowane przez KBN w ramach grantów zwykłych i promotorskich, a ostatnio także z funduszy UE w ramach tzw. Research Training Networks.

Pracownicy naukowcy instytutu współpracują z wieloma jednostkami badawczymi o wysokiej renomie w kraju i za granicą. Są także laureatami prestiżowych nagród, w tym nagród Ministra Edukacji Narodowej, Prezesa Rady Ministrów oraz PAN. Na szczególną uwagę zasługuje nagroda Prezesa Rady Ministrów przyznana w 2001 r. prof. C. Ryll-Nardzewskiemu za wybitny dorobek naukowy.

Instytut Matematyki i Informatyki (wcześniej jako Instytut Matematyki i Fizyki Teoretycznej) posiada od 1969 r. uprawnienia do nadawania stopnia doktora nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka. Od tego czasu Rada Naukowa instytutu nadała tytuł doktora nauk matematycznych ponad 100 kandydatom. W 2003 r. instytut uzyskał prawo do nadawania stopnia doktora hab. nauk matematycznych w dyscyplinie matematyka. Wcześniej od 1994 r. przewody habilitacyjne z matematyki były przeprowadzane przed Radą Wydziału Podstawowych Problemów Techniki.

Obecnie Instytut Matematyki realizuje kształcenie studentów na WPPT na dwóch kierunkach: matematyka (na czterech specjalnościach: statystyka matematyczna, matematyka finansowa i ubezpieczeniowa, informatyka matematyczna, matematyka teoretyczna) oraz informatyka (na pięciu specjalnościach: algorytmy i systemy informatyczne, bezpieczeństwo komputerowe, metody numeryczne i grafika komputerowa, systemy informacyjne, statystyka obliczeniowa). Oba kierunki uzyskały akredytację Państwowej Komisji Akredytacyjnej. Od 2005 r. instytut nosi nazwę Instytut Matematyki i Informatyki.

Instytut Matematyki bierze aktywny udział w popularyzacji matematyki. Na szczególną uwagę zasługuje tutaj Konkurs Gier Matematycznych i Logicznych, który od kilkunastu lat jest organizowany pod patronatem WPPT przez pracowników Instytutu Matematyki: doc. Zbigniewa Romanowicza, dr. Rościśława Rabczuka oraz doc. Janusza Górniaka. W różnych kategoriach rywalizują zarówno uczniowie szkół podstawowych i średnich, jak i studenci oraz dorośli. Najlepsi biorą udział w finałach Międzynarodowych Mistrzostw

w Grach Matematycznych i Logicznych, rozgrywanych corocznie w Paryżu, w których reprezentanci Polski odnieśli już wiele sukcesów.

Pierwsze doktoraty na WPPT PWr – matematyka: Jan Mikuś (1971) – promotor: dr hab. Bertold Lysik; Aleksander Górski (1972) – promotor: prof. Franciszek Otto; Czesław Konopka (1972) – promotor: doc. dr Witold Roter; Aleksander Weron (1972) – promotor: prof. dr Stanisław Gładysz; Tomasz Byczkowski (1973) – promotor: prof. dr Stanisław Gładysz; Anzelm Iwanik (1974) – promotor: prof. dr hab. Czesław Ryll-Nardzewski; Ryszard Magiera (1975) – promotor: prof. dr hab. Stanisław Trybuła; Magdalena Rutkowska (1975) – promotor: prof. dr hab. Stanisław Trybuła; Halina Byczkowska (1977) – promotor: prof. dr Stanisław Gładysz; Janusz Górniak (1977) – promotor: prof. dr hab. Czesław Ryll-Nardzewski; Tadeusz

Inglot (1977) – promotor: prof. dr Stanisław Gładysz; Wojciech Kordecki (1977) – promotor: prof. dr Stanisław Gładysz; Jadwiga Hachaj (1978) – promotor: prof. dr hab. Feliks Barański; Zbigniew Olszak (1978) – promotor: doc. dr hab. Witold Roter; Krzysztof Orłowski (1978) – promotor: prof. dr hab. Stanisław Trybuła.

Pierwsze habilitacje na WPPT PWr – matematyka: Tadeusz Radzik (1994); Zdzisław Suchanecki* (1994); Wojciech Bartoszek* (1996); Tomasz Downarowicz (1996); Krzysztof Szajowski (1996); Romuald Lenczewski (1996); Jolanta Misiewicz* (1997); Janusz Mierczyński (1998); Krzysztof Kołodziejczyk (1999); Jacek Leśkow* (1999); Tadeusz Inglot (2000); Michał Ryznar (2001); Krzysztof Bogdan (2002); Andrzej Makagon* (2002); Wojciech Mydlarczyk (2003).
[*Osoba nie będąca pracownikiem WPPT PWr.]

*Ryszard Grząślewicz, Romuald Lenczewski,
Zbigniew Romanowicz*