

MATEMATYKA POLSKA. CZYM BYŁA I BYĆ POWINNA?

KAZIMIERZ KURATOWSKI

50-lecie Polskiego Towarzystwa Matematycznego daje powód do refleksji nad przeszłością — a zwłaszcza — nad przyszłością matematyki polskiej.

NA inauguracyjne, jubileuszowe posiedzenie, które miało miejsce w dostojnej auli Uniwersytetu Jagiellońskiego, złożyły się referaty o trzech okresach w historii matematyki polskiej: o zaraniu Towarzystwa, gdy powstawała Polska Szkoła Matematyczna, o okresie międzywojennym, gdy polska matematyka zabyła światowego światła, wreszcie — o matematyce w Polsce Ludowej, o jej pionierskim okresie odbudowy i następnie przebudowy dostosowanej do nowej roli społecznej nauki w odradzającej się z okupacji ojczyzny, budującej nowy ustrój, ustrój socjalistyczny.

O tym, czym była polska matematyka w latach międzywojennych, niejednokrotnie pisano na łamach prasy i w czasopiśmie fachowych. Przypomnijmy więc tu tylko, że w latach 1918-1919, w pionierskim okresie odbudowy kraju po odzyskanej w tym czasie niepodległości, niewielka grupa młodych twórczych matematyków, kierowana przez Zygmunta Janiszewskiego, wystąpiła z ambitną koncepcją *zdobycia samodzielnego stanowiska dla matematyki polskiej, aby przestać być jedynie odbiorcą czy klientem ośrodków zagranicznych*. Ważnym elementem tej koncepcji, decydującym o jej realizacji, była koncentracja nielicznej wówczas kadry matematycznej wokół stosunkowo wąskiej tematyki. Zakresem tej tematyki były: teoria mnogości, podstawy matematyki i topologii, nowoczesne i bujnie się wówczas rozwijające działy abstrakcyjnej matematyki. W ciągu zaledwie kilku lat polska szkoła matematyczna przeobraziła realne kształty: jej organ „*Fundamenta Mathematicae*” (założony w Warszawie w 1920 r.) stał

się międzynarodowym wydawnictwem publikującym prace najznakomitszych matematyków z wymienionej przed chwilą tematyki.

Co więcej, w krótkim czasie polska szkoła matematyczna rozszerzyła swój zasięg, a częściowo i swą tematykę, poza środowisko warszawskie. Rozwijający się z nie mniejszą intensywnością ośrodki lwowski pod kierunkiem znakomitego Banacha stał się w skali międzynarodowej centrum badań w dziedzinie analizy funkcjonalnej (wzrosłej z potrzeb matematyki klasycznej, a korzystającej z nowoczesnych metod teorii mnogości i topologii). Założone we Lwowie w 1929 r. czasopismo „*Studia Mathematica*” zaczęło pełnić w problematyce ośrodka lwowskiego rolę analogiczną do roli „*Fundamentów*”.

Rok 1931 przyniósł kolejne ważne wydarzenie w historii matematyki polskiej: powołanie do życia wydawnictwa seryjnego „*Monografie Matematyczne*”, mającego na celu syntezę tych działów matematyki, które stanowiły główny obiekt zainteresowania i twórczości polskich matematyków. Był to niejako końcowy etap budowy gmachu polskiej szkoły matematycznej, która w tym czasie zdobywała sobie miejsce w czołówce światowej w dyscyplinach będących jej domeną.

Mimo jednak tak pięknego startu i tak świetnych osiągnięć, stan matematyki w Polsce nie był całkiem zadowalający. Pozostało wiele dyscyplin matematycznych, które leżały na uboczu i w których osiągnięcia i wyniki nasze nie odgrywały w skali światowej poważniejszej roli. Pochodziło to z pewnej jednostronności ówczesnej matematyki polskiej, jednostronności tkwiącej już w samej koncepcji Janiszewskiego, która wymagała skoncentrowania na bardzo ograniczonym terenie nielicznej wówczas kadry matematycznej.

Jednak w miarę rozwoju matematyki w Polsce, gdy ustępował niedostatek kadry naukowej, można było przystąpić do ekspansji matematyki na inne jej gałęzie, dotych-

czas zaniedbane lub niedostatecznie rozwijane. Świadomość tego stanu rzeczy stanowiła naszą troskę już w ostatnich latach przed wojną. Po wyzwoleniu JEDNOSTRONNOŚĆ MATEMATYKI STAŁA SIĘ POWAŻNYM PROBLEMEM. Była ona nie do pogodzenia z rolą społeczną nauki w Polsce powojennej i należało zdobyć się na maksymalny wysiłek, aby tę jednostronność przezwyciężyć.

Główne zadania, które wówczas, w pierwszych latach Polski Ludowej, stawialiśmy przed matematyką polską, a które również obecnie zachowały wiele ze swej aktualności, można streścić jak następuje:

● **Zachowanie dla matematyki polskiej jej wysokiej rangi osiągniętej przed wojną i w związku z tym znaczne wzmoczenie pracy naukowo-badawczej.**

● **Rozszerzenie tematyki na inne ważne działy matematyki, jak analiza matematyczna, algebra, rachunek prawdopodobieństwa itd.**

● **Rozbudowanie na szeroką skalę zastosowań matematyki w celu zaspokajania potrzeb innych nauk, techniki, życia gospodarczego i obronności kraju.**

● **Intensywne kształcenie kadry matematycznej dla pracy naukowo-badawczej, dla potrzeb gospodarki narodowej i w celu uzupełnienia olbrzymich braków szkolnictwa wyższego i średniego, spowodowanych wojną.**

Realizacja tych zadań wymagała i nadal wymaga zbiorowego wysiłku trzech głównych pionów matematyki polskiej: Instytutu Matematycznego PAN, któremu przypadła główna rola w organizowaniu badań zarówno podstawowych, jak i stosowanych; wydziałów nauk matematycznych uczelni, na których przede wszystkim ciąży obowiązek kształcenia młodej kadry; i Polskiego Towarzystwa Matematycznego, które, do swych licznych zadań zalicza zadania dydaktyczne, wpływ na kształcenie młodzieży i dokonywanie selekcji wśród najbardziej zdolnych ucz-

niów szkół średnich w celu zasilenia kadry matematycznej (olimpiady matematyczne).

Koordinacja działalności tych trzech pionów należy do zadań Komitetu Nauk Matematycznych PAN.

Wydaje się, że w okresie XXV-lecia Polski Ludowej wiele uczyniono w zakresie realizacji powyższych postulatów. Polska matematyka jest nadal wysoce ceniona w dziedzinach przez nią uprawianych i — co jest szczególnie ważne — zakres tych dziedzin uległ znacznemu rozszerzeniu; wysoką oceną w skali światowej cieszą się już nie tylko osiągnięcia w tzw. „tradycyjnych” polskich działach matematyki, kultywowanych przed wojną, lecz również liczne wyniki w nowoczesnej analizie, jak w teorii dystrybucji (która zrodziła się z

bądź z nowej problematyki, wymaga stałej troski z naszej strony, aby te nowe dyscypliny przenieść na nasz grunt, nadając matematyce polskiej jak największą nowoczesność. Temu celowi służą tzw. szkoły letnie organizowane przez Instytut Matematyczny PAN (np. w dziedzinie bujnie rozwijającej się w wielu środowiskach zagranicznych, a u nas dopiero „zaszczepionej” topologii algebraicznej i różniczkowej); temu celowi służą specjalistyczne konferencje i sympozja (np. planowane w najbliższym czasie sympozjum z bardzo nowoczesnej i mającej liczne zastosowania praktyczne, teorii optymalnego sterowania); temu samemu celowi mają służyć referaty (opracowane przeważnie przez młodą kadre) obrazujące stan i perspektywy rozwoju poszczególnych dyscyplin matematycznych.

Na zakończenie pragnę poruszyć jedno z najważniejszych zadań stojących przed matematyką polską: jej działalność usługową wobec gospodarki narodowej.

Już w pierwszych koncepcjach organizacji matematyki w Polsce Ludowej kładliśmy wielki nacisk na zastosowania matematyki, pojęte w możliwie szerokiej skali. Powstał szereg działów Instytutu Matematycznego specjalnie tym celom służących (m. in. zapoczątkowaliśmy już w 1948 r. prace z zakresu elektronowych maszyn matematycznych); wykonujemy prace usługowe dla kilkudziesięciu instytutów resortowych i jednostek życia gospodarczego w zakresie statystycznej kontroli jakości produkcji (nie tylko zresztą dla nas, ale i dla krajów objętych RWPG), badań operacyjnych, probabilistyki itd.; organizujemy w Warszawie, a ostatnio i w Katowicach, na wielką skalę zakrojone kursy z matematyki dla inżynierów (w 1968 r. na kursie w Warszawie było zapisanych ponad 600 słuchaczy ze 130 instytucji, przeważnie o charakterze technicznym lub gospodarczym).

Dodajmy, że ostatnio zostało zorganizowane w Instytucie Matematycznym studium doktoranckie dające wykształcenie matematyczne przyszłym ekonomistom; że wreszcie na ostatnim Zjeździe Polskiego Towarzystwa Matematycznego postanowiliśmy objąć naszą działalnością matematyków pracujących w przemyśle, co pozwolić powinno na podniesienie ich kwalifikacji oraz — co jest szczególnie ważne — na dokładniejsze poznanie potrzeb gospodarki narodowej w zakresie zastosowań matematyki.

Powyższe uwagi ujęte są tu bardziej szczegółowo, bo implikują one w zestawieniu z poprzednio sformułowanymi dądaniami na temat wytycznych rozwojowych badań podstawowych — odpowiedź na pytanie postawione w tytule te-

go artykułu: **czym być powinna polska matematyka?**

Hasło jedności teorii i praktyki jest realizowane ze szczególną wyrazistością w matematyce polskiej. Łączenie w jednej instytucji badań podstawowych i prac usługowych dało jak najlepsze wyniki (nawet mierzone w złotychkach: z ust przedstawiciela życia gospodarczego słyszeliśmy na jednym z posiedzeń Akademii, że korzyści płynące ze stosowania metod matematycznych dały gospodarce narodowej setki milionów oszczędności). Oddzielenie prac podstawowych od usługowych, np. w postaci skoncentrowania ich w dwóch odrębnych instytucjach (jak to wyobrażaliśmy sobie w okresie przedwojennym), byłoby szkodliwe dla badań podstawowych, bo odcinałoby je od jednego ze szczególnie ważnych źródeł inspiracji; byłoby zabójcze dla praktyki, bo nie można uprawiać zastosowań matematyki bez... matematyki.

W wierszu Cypriana Norwida pt.: „*Plato i Archita*”, Platon przestrzega swego przyjaciela, jednego z twórców mechaniki (prekursora Archimedesesa), przed stosowaniem matematyki do praktyki, widząc w tym profanację matematyki i niebezpieczeństwo dla „czystej” nauki w ogóle („*Filozofie, Grecję możesz zgubić...*”). Wywodzący się ze starożytności dylemat: nauka czyż jest czysta czy stosowana? — obecnie już praktycznie nie istnieje. U nas dylemat ten rozstrzygnięty został przed półtora wiekiem słowami Stanisława Staszica: *Umiejętności dopotąd są jeszcze próżnym wynalazkiem, dopokąd nie są zastosowane do użytku narodów*.

Tak ujęta koncepcja nauki, jako jej idea przewodnia, jest też niejako drogowskazem dla rozwoju matematyki. Pragniemy, aby niczym nie hamowany rozwój matematyki polskiej pozwolił jej nie tylko utrzymać, ale i stale wzmacniać pozycję w skali światowej, zdobyć przed kilkudziesięciu laty; aby rozwój jej dał możność opanowania ważnych nowoczesnych działów dziś jeszcze deficytowych i aby szczególnie silny nacisk położony był na dyscypliny matematyczne o dużych walorach usługowych. Włączenie naszego potencjału naukowego, opartego na wysokim poziomie badań podstawowych, do obsługi gospodarki narodowej, obronności kraju i nowoczesnej technologii — to nasz obowiązek obywatelski, a zarazem szczytna ambicja, płynąca z chęci służenia swą wiedzą i pracą Polsce Ludowej w jej wielkim dziele budowy socjalizmu.

*) Por. interesujące uwagi na ten temat w pracy Edwarda Marczewskiego i Jerzego Łanowskiego noszącej, zaczerpniętej od Norwida, tytuł „O zdegradowaniu kontemplacji”. Ossolineum 1969.



Prof. dr Kazimierz KURATOWSKI, członek rzeczywisty PAN. Przewodniczący Komitetu Nauk Matematycznych PAN

Fot. CAF

potrzeb fizyki teoretycznej), w probabilistyce, w teorii optymalnego sterowania, w algebrze, teorii liczb i in. W przeważnej mierze wyniki te są zdobyczą młodej kadry wykształconej już w Polsce Ludowej. Ta liczna plejada młodych doktorów, docentów, profesorów — niektórzy z nich są już członkami Akademii, a większość jest na poziomie profesorów najlepszych uniwersytetów zagranicznych — jest jednym z największych naszych osiągnięć w zakresie organizacji matematyki polskiej.

Dynamiczny rozwój matematyki światowej, powstawanie coraz to nowych dyscyplin matematycznych, wyrosłych z potrzeb zastosowań,