ROCZNIKI POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATEMATYCZNEGO
Seria II: WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE XVIII (1974)

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

25-lecie Instytutu Matematycznego PAN

Dnia 27 listopada 1973 r. z racji przypadającej 25 rocznicy założenia Instytutu odbyła się w Sali Lustrzanej Pałacu Staszica uroczystość jubileuszowa. Zaszczycili ją swoją obecnością m. in. prezes Polskiej Akademii Nauk prof. dr Włodzimierz Trzebiatowski oraz pierwszy zastępca kierownika Wydziału Nauki KC PZPR prof. dr Jan Rychlewski.

Uroczystość otworzył prof. dr Czesław Olech odczytując m. in. list gratulacyjny członka Biura Politycznego PZPR tow. Franciszka Szlachcica.

Prof. Trzebiatowski wygłosił krótkie przemówienie oraz wręczył nadane z racji jubileuszu odznaczenia państwowe profesorom oraz długoletnim pracownikom Instytutu.

Następnie dyrektor IM PAN prof. dr Czesław Olech wygłosił odczyt *Dwadzieścia pięć lat działalności Instytutu Matematycznego PAN* oraz prof. dr Kazimierz Urbanik — odczyt *Ćwierćwiecze badań naukowych w Instytucie Matematycznym Polskiej Akademii Nauk.*

CZESŁAW OLECH (Warszawa)

Dwadzieścia pięć lat działalności Instytutu Matematycznego PAN

1. 25 lat temu, dokładnie 20 listopada 1948 r., podpisano rozporządzenie Rady Ministrów o utworzeniu Państwowego Instytutu Matematycznego. Po powołaniu do życia Polskiej Akademii Nauk Instytut stał się placówką Akademii, i do dziś działa jako Instytut Matematyczny Polskiej Akademii Nauk.

Niech mi będzie wolno przypomnieć pokrótce genezę powstania Instytutu, cele jakie przyświecały jego założycielom, omówić jego znaczenie i rolę, jaką odegrał w odbudowie i rozwoju matematyki w Polsce oraz przedstawić jego obecne zadania.

Potrzeba utworzenia w Polsce badawczego instytutu matematycznego została zasygnalizowana jeszcze przed wojną w 1936 r. w memoriale Komitetu Matematycznego Rady Nauk Ścisłych i Stosowanych, dotyczącym stanu i potrzeb matematyki w Polsce.

Memoriał ten zwracał uwagę na wysoce niepokojącą sytuację w matematyce polskiej, brak odpowiednich stanowisk dla rosnącej liczby utalentowanych jednostek. Mimo stałego wzrostu twórczości matematyki polskiej i wzrostu znaczenia na terenie międzynarodowym — czytamy w tym memoriale — pomoc ze strony państwa w tym zakresie nie tylko nie wzrosła, lecz przeciwnie, uległa zmniejszeniu. Innym, nie mniej ważnym argumentem za utworzeniem instytutu badawczego, który został podkreślony w tym memoriale, była konieczność przezwyciężenia jednostronności Polskiej Szkoły Matematycznej poprzez planowe rozszerzenie zakresu prowadzonych badań. W szczególności wysuwano postulat silniejszego rozwoju działów matematyki klasycznej i matematyki stosowanej. Postulaty te nie doczekały się realizacji przed wojną.

Matematyka polska została straszliwie okaleczona przez okupację hitlerowską. Zginęło około sześćdziesiąt procent twórczo pracujących matematyków; wielu pozostało poza granicami kraju, zniszczeniu uległa baza materialna.

Po wyzwoleniu pilnym zadaniem było przywrócenie do życia nauki polskiej, w szczególności polskiej matematyki. Był to niezmiernie trudny problem. Należało stworzyć możliwie dobre warunki do pracy tym, którzy przetrwali wojnę, przystąpić do intensywnego szkolenia młodzieży.

W tym czasie odżyła myśl powołania do życia ogólnopolskiego instytutu matematycznego. Profesor Kuratowski wspominając ten okres mówi: „Zdawaliśmy sobie sprawę, że dla pokonania piętrzących się trudności i zrealizowania zasadniczych zadań konieczne było dużo więcej niż zbiorowy wysiłek w dawnych ramach organizacyjnych; konieczne było stworzenie centralnego ośrodka dyspozycji, stworzenie instytucji, obejmującej w skali państwowej całość zagadnień organizacyjnych, a zarazem prowadzącej we własnym zakresie prace naukowo-badawcze na możliwie szeroką skalę, możliwie wszechstronnie i w oparciu o plan obejmujący perspektywy rozwojowe zarówno badań teoretycznych, jak i zastosowań matematyki do nauk przyrodniczych, do techniki i życia gospodarczego".

Bezpośrednio po wyzwoleniu inicjatywa w zakresie organizacji matematyki polskiej i jej reprezentacja spoczywała w rękach Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Ono organizowało częste zjazdy, wznowiło wydawanie czasopism matematycznych i ono także podjęło inicjatywę utworzenia ogólnopolskiego Instytutu Matematycznego.

W uchwale Towarzystwa z dnia 24 kwietnia 1948 r. czytamy: „Zarząd Polskiego Towarzystwa Matematycznego wyraża głębokie przeświadczenie, że utworzenie Narodowego Instytutu Matematycznego przyczyni się w wielkiej mierze zarówno

do wzmożenia twórczości naukowej matematyków polskich, jak również do znacznie wydatniejszej niż dotychczas pracy matematyki polskiej dla potrzeb Państwa, zwłaszcza w zakresie zagadnień życia gospodarczego i obronności, że wreszcie przez swe formy organizacyjne Instytut przyczyni się do skoordynowania i do racjonalnego zorganizowania działalności naukowej, dydaktycznej i wydawniczej matematyki polskiej". Późniejsza działalność Instytutu potwierdziła opinię zawartą w tej uchwale.

2. Zakres badań prowadzonych w Instytucie w minionym dwudziestopięcioleciu był bardzo rozległy. Oprócz tradycyjnie uprawianych w Polsce działów matematyki, jak analiza funkcjonalna, podstawy matematyki wraz z teorią mnogości, topologia i teoria funkcji zmiennej rzeczywistej, w których kontynuowano chlubne tradycje Polskiej Szkoły Matematycznej, Instytut inicjował i przyczynił się do rozwoju badań w działach analizy klasycznej (np. w teorii równań różniczkowych i całkowych), rachunku prawdopodobieństwa i procesów stochastycznych, algebry abstrakcyjnej. Wiele ważnych wyników uzyskano także w takich dziedzinach, jak teoria liczb, funkcje uogólnione, analiza harmoniczna, matematyczna teoria optymalnego sterowania, analiza różniczkowa i globalna, i w innych, z których pewne pojawiły się jako oddzielne działy matematyki dopiero w okresie powojennym.

Od samego początku istnienia Instytut przywiązywał wielką wagę do rozwoju badań z zakresu matematyki stosowanej. W naszym Instytucie powstała pierwsza w Polsce grupa badawcza zajmująca się elektronicznymi maszynami matematycznymi. W 1957 r. przekształciła się ona w samodzielny Zakład Aparatów Matematycznych. Prowadzono badania z zakresu metod numerycznych i programowania, mechaniki, hydromechaniki, fizyki matematycznej, statystycznej kontroli jakości, statystyki matematycznej, a w bardzo niedawnej przeszłości z metod matematycznych ekonomii, teorii niezawodności i informatyki matematycznej. Przez cały okres istnienia Instytutu działały we Wrocławiu i Warszawie zespoły zajmujące się zastosowaniami technicznymi i przemysłowymi matematyki. Wachlarz prac tych działów Instytutu był i jest bardzo szeroki: od opracowywania nowych metod i przystosowywania znanych, aż do prac usługowych wykonywanych na zamówienie. Dla zilustrowania rozmaitości problematyki prac stosowanych wymienię przykładowo: metody planowania doświadczeń, zagadnienia dochodzenia ojcostwa, szacowanie złóż geologicznych, badania antropologiczne, badania jakości i niezawodności obiektów złożonych, statystyczne badania zużywania się banknotów itp.

Dorobek naukowy i osiągnięcia matematyki w Polsce Ludowej poważnie liczą się w świecie. Zostały one wysoko ocenione na II Kongresie Nauki Polskiej. Na dorobek ten składają się indywidualne osiągnięcia, w których udział pracowników Instytutu jest niemały.

Wspomnę w tym miejscu, że z imponującej liczby monograficznych opracowań matematycznych wydanych po wojnie, ponad 50 procent to książki napisane przez ludzi zatrudnionych w Instytucie. Można by też zauważyć, że wśród polskich matematyków zapraszanych do wygłaszania odczytów sekcyjnych lub plenarnych na odbywa-

jących się co cztery lata Międzynarodowych Kongresach Matematyków, co jest powszechnie uważane za zaszczytne wyróżnienie, za wyraz wysokiego międzynarodowego uznania, wszyscy byli przez lata bezpośrednio związani z Instytutem.

Udział Instytutu w dorobku polskiej matematyki nie sprowadza się jednak do sumy osiągnięć jego pracowników.

Dla dokonania właściwej oceny działalności Instytutu i jego znaczenia należy podkreślić jego funkcje i zadania, które wypełniał i wypełnia dla dobra matematyki polskiej, których realizacja byłaby trudna, a może nawet niemożliwa w ramach jednej uczelni, czy instytutu uczelnianego.

Instytut obejmuje swą działalnością cały kraj. Poprzez swój ogólnopolski charakter, poprzez zatrudnianie w postaci dodatkowego etatu lub połowy etatu większości twórczych matematyków i uzdolnionej młodzieży związanej z uczelniami — Instytut już w momencie jego powstania stał się placówką wiodącą i unifikującą matematykę polską. Stał się on głównym organizatorem i koordynatorem badań i życia naukowego matematyków.

Działalność naukowo-badawcza Instytutu wiąże się najściślej z prowadzeniem seminariów i konwersatoriów. Seminaria te, to warsztat pracy matematyka, na nich się uczy, poznaje problematykę, nabywa umiejętności pracy naukowej, konfrontuje idee, na nich powstają pomysły, na nich sprawdza się rozwiązania. Dobrze prowadzone seminarium jest źródłem sukcesów, rodzi szkoły. Seminaria te dotyczą niemal wszystkich dziedzin matematyki i prowadzone są we wszystkich ośrodkach uniwersyteckich kraju. Dla przykładu podam, że w 1963 r. seminariów było około 40, a obecnie jest ich 69. Oprócz etatowych pracowników Instytutu uczestniczy w nich znaczna liczba pracowników wyższych uczelni i innych naukowych instytucji. Instytut odgrywa tu rolę stymulatora i organizatora życia naukowego. Należy podkreślić, że posiedzenia seminaryjne Instytutu mają często zasięg ogólnopolski, co przyczynia się do tak ważnej w matematyce współpracy pomiędzy specjalistami o podobnych zainteresowaniach.

Z całą odpowiedzialnością można stwierdzić, że większość obecnie działającej aktywnej kadry matematyków została wykształcona na seminariach Instytutu, z nich czerpała problematykę do swych badań i w mniejszej lub większej mierze jest związana nadal z tą działalnością.

Efekty tej działalności są liczne i trwałe. Nie sposób wymienić tu wszystkich, dla przykładu podam kilka. Prowadzone przez lata seminarium z równań różniczkowych profesora Ważewskiego doprowadziło do bujnego rozwoju badań w tej dziedzinie, do wielu pięknych rezultatów naukowych i do stworzenia krakowskiej szkoły równań różniczkowych. Obecnie większość profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego i wszyscy pracownicy samodzielni krakowskiego oddziału Instytutu to uczniowie profesora Ważewskiego, którzy na tym seminarium zostali wykształceni. Instytut organizował im staże naukowe za granicą i wielu z nich zatrudniał często na dodatkowym etacie, stwarzając im właściwe warunki rozwoju naukowego.

Innym przykładem z przeszłości to rozwinięcie w Polsce teorii dystrybucji, ważnego i nowego działu analizy współczesnej. Prowadzone w Warszawie w latach

pięćdziesiątych przez profesorów Mikusińskiego i Sikorskiego ogólnopolskie seminarium na ten temat przy udziale profesora Łojasiewicza nie tylko spopularyzowało tę ważną teorię w środowisku matematycznym, ale doprowadziło do istotnych odkryć. W szczególności rozwiązanie przez Łojasiewicza trudnego problemu dzielenia dystrybucji przez funkcję analityczną można uznać za jeden z rezultatów tego seminarium.

Ogólnopolski charakter Instytutu, dysponowanie wysoko kwalifikowaną kadrą i odpowiednimi środkami pozwalało i nadal pozwala inicjować nowe kierunki badań. Dobitnym przykładem może tu być zapoczątkowanie w 1952 r. badań algebraicznych, niemal zupełnie nie uprawianych przedtem w Polsce. W tym roku powstaje dział algebry kierowany przez prof. Łosia, obecnie przez prof. Balcerzyka. W wyniku tej inicjatywy mamy obecnie w Polsce kilku algebraików reprezentujących wysoki poziom naukowy. Innym przykładem jest teoria prawdopodobieństwa i procesów stochastycznych. Badania w tym zakresie, postulawane przez I Kongres Nauki Polskiej, rozwinęły się we Wrocławiu pod kierunkiem profesorów Steinhausa i Marczewskiego w wyniku planowej działalności Oddziału Wrocławskiego Instytutu. Obecnie jest to jeden z silniej reprezentowanych działów matematyki polskiej — nie tylko przez wrocławski ośrodek.

Sięgając do mniej odległej przeszłości wymienić można topologię algebraiczną. Prowadzona od kilku lat systematyczna akcja szkoleniowa przynosi już owoce.

Placówki terenowe Instytutu spełniają niesłychanie ważną rolę wiodącą w badaniach naukowych poszczególnych środowisk, w inicjowaniu międzyśrodowiskowej współpracy naukowej, w organizowaniu życia naukowego i zaopatrywaniu środowiska w literaturę i informację naukową.

Przykładem z niedalekiej przeszłości może tu służyć niesłychanie dynamicznie rozwijający się oddział w Sopocie. Przed niespełna czterema laty był tam tylko jeden pracownik naukowy oraz budynek zdobyty dzięki osobistym zabiegom naszego byłego pracownika prof. Granasa.

W tym czasie po wyremontowaniu budynku władze Akademii wątpiły w celowość utrzymania tej placówki, a nawet podjęto kroki w kierunku jej likwidacji i przekazania budynku dla innych celów. Na szczęście tak się nie stało — chociaż nie udało nam się zatrzymać całości budynku do naszej dyspozycji. Dziś łącznie z doktorantami jest tam kilkunastu pracowników naukowych, a oddział ten stał się żywym ośrodkiem naukowym i odgrywa wiodącą rolę w organizacji badań matematycznych na Wybrzeżu.

Oprócz wymienionej placówki, oddziały Instytutu istnieją obecnie także w pięciu innych miastach, a mianowicie: w Krakowie, Łodzi, Poznaniu, Toruniu, Wrocławiu W przeszłości placówki terenowe Instytutu istniały również w Lublinie i Katowicach.

3. Jednym z główniejszych zadań Instytutu było i nadal jest kształcenie kadry naukowej (doktorów, docentów, profesorów). W przeciągu dwudziestopięciolecia w Instytucie przeprowadzono 128 przewodów doktorskich (w tym przewody kandydackie) i 61 habilitacji (w tym również tytuły doktora nauk w latach 1954–1958 oraz tytuły docenta w okresie 1953–1957).

Liczby te nie są być może oszałamiająco duże, jak również nie obrazują w pełnij udziału Instytutu w kształceniu kadry. Wśród osób objętych tymi liczbami znajdziemy takie, dla których obrona pracy doktorskiej czy habilitacyjnej w Instytucie oznaczała edynie formalne zakończenie pewnego etapu kształcenia, który dokonywał się niezależnie od Instytutu, jak również można by wskazać osoby, które choć wykształcone w Instytucie, broniły pracę poza nim. Należy jednak podkreślić fakt, że obrony te przeprowadzane były przed Radą Naukową Instytutu, która stanowiła i stanowi faktyczną reprezentację polskiej matematyki (jej skład pokrywa się nieomal ze składem Komitetu Nauk Matematycznych PAN). Nie było to bez wpływu na poziom naukowy uzyskiwanych w Instytucie stopni. Warto zwrócić w tym miejscu uwagę, że spośród wymienionych obron doktorskich — 50 przypada na okres od roku 1970 do chwili obecnej — 43 na lata od 1954, to jest od momentu, kiedy Rada Naukowa Instytutu rozpoczęła nadawanie stopni doktora — do roku 1960 włącznie — a na długi okres 9 lat od 1961 do 1969 łącznie przypada jedynie 35. To niejednorodne rozbicie globalnej liczby na poszczególne okresy jest związane z faktem, że doktoraty ostatnich lat były nadawane głównie absolwentom studiów doktoranckich — a z lat 1954–1960 — w większości aspirantom. Można spotkać się z opinią, że studia doktoranckie, choć prowadzą do większych ilościowo efektów w zakresie uzyskiwanych doktoratów, równocześnie powodują ogólne obniżenie poziomu naukowego tego stopnia. Czy opinia ta jest prawdziwa w stosunku do ostatnich lat, w których nastąpił silny rozwój studiów doktoranckich, przyszłość pokaże. Możemy jednak stwierdzić, że nie jest to prawdą w stosunku do istniejącej w przeszłości aspirantury. Spośród 43 osób, które uzyskiwały w Instytucie stopień doktora w latach 1954–1960, w większości w drodze studiów aspiranckich, wszystkie z wyjątkiem jednej zajmują obecnie samodzielne stanowiska naukowe, a zdecydowana większość, bo 30 osób, profesorowie. Warto też podkreślić, że jedynie 13 osób z tej liczby, w tym 8 profesorów, pracuje obecnie w Instytucie, a pozostałe zasiliły kadrę Uniwersytetów i innych szkół wyższych w kraju, lub też za granicą.

Studia doktoranckie przy Instytucie zostały utworzone w 1967 r. zorganizowaniem kursu doktoranckiego z matematycznych metod ekonomii, to znaczy przed ukazaniem się zarządzenia legalizującego i upowszechniającego tę formę kształcenia kadr naukowych.

Szkolenie doktorantów odbywa się w ścisłej współpracy ze szkołami wyższymi, przede wszystkim z uniwersytetami. W Gdańsku, Krakowie i Warszawie istnieją studia środowiskowe, we Wrocławiu nasze studium obejmuje także uniwersytet.

Insyttut przywiązywał zawsze wielką wagę do środowiskowego szkolenia doktorantów — prowadzi to nie tylko do integracji wysiłków w zakresie szkolenia kadry, ale także zapobiega groźbie obniżenia poziomu stopnia doktora, pozwala także na bardziej planową pracę w tym kierunku. O rozmiarach tej akcji szkolenia kadr świadczą: wspomniana wyżej liczba 50 stopni doktorskich uzyskanych w Instytucie w ostatnich trzech latach, jak również liczba aktualnie studiujących doktorantów, która wynosi 93 osoby, w tym 19 doktorantów z Uniwersytetu Warszawskiego, słuchaczy środowiskowego studium w Warszawie.

4. Szkolenie doktorantów, nadawanie stopni doktora i doktora habilitowanego to nie jedyna forma szkolenia i doskonalenia kadr naukowych. Systematyczne konferencje szkoleniowe organizowane przez Instytut są innym ważnym narzędziem w doskonaleniu kadry i rozwoju badań, szczególnie w dziedzinach, w których w Polsce musimy startować nieomal od zera. Cykl szkół letnich z topologii algebraicznej organizowanych w ostatnich latach w Gdańsku przez Instytuty Uniwersytetów Warszawskiego i Gdańskiego oraz przez nasz Instytut przyniósł już owoce i może służyć za przykład. Powstały już pierwsze prace w zakresie topologii algebraicznej, różniczkowej i analizy globalnej. Wspomniane szkoły przekształciły się stopniowo w międzynarodowe konferencje, w których polscy specjaliści występują już jako partnerzy. Instytut nasz oraz Instytut Matematyczny Uniwersytetu Gdańskiego organizują kolejny cykl szkół letnich z teorii prawdopodobieństwa, a w szczególności z teorii stochastycznego sterowania. Spowodowanie rozwoju badań w tej ostatniej dziedzinie jest jednym z planowanych zamierzeń Instytutu. Wspólnie z Uniwersytetem Wrocławskim rozpoczęto cykl szkół zimowych z teorii prawdopodobieństwa i jej zastosowań, w szczególności z ważnej z praktycznego punktu widzenia teorii obsługi masowej. Instytut uczestniczy także w organizowaniu — z inicjatywy Komitetu Nauk Matematycznych PAN — ogólnopolskich konferencji dotyczących ogólnych problemów zastosowań matematyki.

Przez cały okres swego istnienia Instytut organizował liczne konferencje naukowe międzynarodowe lub z udziałem gości zagranicznych, które zwykle były i są okazją do zaprezentowania naszego dorobku i wymiany najaktualniejszej informacji naukowej. Dysponując odpowiednią kadrą, środkami materialnymi i aparatem administracyjnym Instytut może zorganizować takich imprez więcej, niżby to było możliwe w ramach poszczególnych uczelni.

5. Instytut Matematyczny jest od lat organizatorem współpracy międzynarodowej. Zadanie to wypełnia przez zapraszanie specjalistów zagranicznych na wizyty połączone z wykładami wygłaszanymi w różnych ośrodkach w kraju, przez wspomniane już organizowanie konferencji o charakterze międzynarodowym oraz przez organizowanie i ułatwianie wyjazdów na konferencje i kongresy zagraniczne. Działalność ta została znacznie zintensyfikowana w ostatnich latach, wystarczy wspomnieć, że o ile ilość wyjazdów w 1963 r. wynosiła 54, a w 1968 r. — 52, to w 1972 r. było ich już 87, a w bieżącym roku do chwili obecnej 97. Podobnie, podczas gdy liczba przyjazdów matematyków zagranicznych do Instytutu wynosiła w 1963 r. 45 osób, w tym 7 na konferencje, to w 1972 r. było ich aż 175, w tym 133 na konferencje, w większości przyjeżdżających na koszt własny. Ilość konferencji organizowanych przez Instytut w ostatnich trzech latach wynosiła średnio 5 w roku.

Niezmiernie ważnym elementem współpracy naukowej z zagranicą i w doskonaleniu kadry są organizowane przez Instytut długoterminowe wyjazdy zagraniczne pracowników naukowych.

Dzięki istniejącym umowom o współpracy między Polską Akademią Nauk a Akademiami krajów Socjalistycznych nasza współpraca z tymi krajami jest żywa i owocna. Szczególnie wysoko cenimy współpracę i możliwość kształcenia matema-

tyków w Związku Radzieckim, którego matematyka jest przodującą w świecie. Wielu z grona polskich specjalistów zdobyło swoje kwalifikacje dzięki długoterminowym pobytom w Związku Radzieckim i możliwości współpracy z wybitnymi matematykami radzieckimi.

Wysoki poziom matematyki polskiej i dobra opinia, jaką cieszy się Instytut w międzynarodowym środowisku matematycznym, znakomicie ułatwia nam nawiązywanie kontaktów. Jest to szczególnie ważne w stosunku do krajów zachodnich, na współpracę z którymi istnieją jak wiadomo ograniczone środki finansowe. Dla przykładu wspomnę, że spośród 51 wyjazdów w roku bieżącym do krajów zachodnich jedynie trzy były w całości finansowane przez Akademię.

6. Nowym rozdziałem we współpracy naukowej z zagranicą polskiej matematyki jest utworzone niedawno przy Instytucie Międzynarodowe Centrum Matematyczne im. S. Banacha Doskonalenia Kadr Naukowych.

Warto na ten temat podać garść bardziej szczegółowych informacji.

Umowę między Akademiami siedmiu krajów socjalistycznych powołującą Centrum podpisano w Warszawie 13 stycznia 1972 r. Już w lutym tegoż roku zebrała się Rada Naukowa Centrum i zadecydowała o planach pracy na rok 1973. Właściwą działalność Centrum rozpoczęło z początkiem 1973 r.

Działalność Centrum polega na organizowaniu długoterminowych (od 4 do 6 miesięcy) imprez badawczo-szkoleniowych z wybranych dziedzin matematyki, nazywanych umownie semestrami, przy międzynarodowym składzie uczestników. Uczestnicy dzielą się na dwie grupy, wykładowców i stażystów, choć podział jest często formalny. Specjalistyczne wykłady, robocze seminaria, stymulowanie badań i współpracy, oto środki wykorzystywane dla doskonalenia kwalifikacji uczestników semestru.

Rada Naukowa pod przewodnictwem przedstawiciela Bułgarskiej Akademii Nauk, akademika Lubomira Iliewa, odbyła dotychczas trzy posiedzenia i między innymi dokonała wyboru tematyki dla pierwszych pięciu semestrów. Tematyka ta obejmuje: podstawy matematyki, matematyczne problemy optymalnego sterowania, matematyczne problemy informatyki, analizę globalną i metody numeryczne.

W chwili obecnej trwa drugi w kolejności semestr. Można więc już mówić o wynikach działalności Centrum. Ograniczę się tu do wymienienia niektórych liczb obrazujących rozmiary i efekty pierwszego semestru. Uczestniczyło w nim 35 stażystów, w tym 13 z zagranicy, oraz 22 wykładowców przebywających w Warszawie przez okres dłuższy niż miesiąc. W semestrze uczestniczyła także duża ilość specjalistów na krótkoterminowych wizytach, łącznie 132 osoby, w tym 79 osób z zagranicy. Odbyło się około 600 godzin posiedzeń naukowych, dostarczono uczestnikom 5 skryptów oraz kopie kserograficzne notatek z około 250 wygłoszonych wykładów i odczytów. Znaczenie tego semestru jest trudne do wymiernego określenia, ale niewątpliwie imponującym osiągnięciem jest fakt przygotowania przez uczestników semestru w czasie jego trwania 25 oryginalnych publikacji naukowych i zapoczątkowanie dalszych kilkunastu. Wiele z tych publikacji zostało opracowanych przez zespół autorów z różnych krajów. Semestr Logiczny był oceniany bardzo pozytywnie

przez uczestników. Liczni spośród nich podkreślali stymulującą atmosferę naukową, wyrażając opinię, że nigdy nie pracowali tak intensywnie i nie wyobrażali sobie, aby można było tak wydajnie pracować. Semestr był okazją do nawiązania bezpośredniej współpracy, która z pewnością będzie owocowała przez lata. Doświadczenia Semestru Logicznego dają podstawę do optymistycznej opinii co do przyszłości Centrum.

Opinię tę potwierdzają także obserwacje drugiego semestru poświęconego matematycznym problemom optymalnego sterowania, który rozpoczął pracę w połowie września 1973 r.

W ramach przygotowań do rozpoczęcia działalności Centrum Instytut przy poparciu UNESCO zorganizował w pierwszej połowie 1972 r. analogiczny semestr poświęcony matematycznym metodom w ekonomii, którego rozmiar i osiągnięcia były równie imponujące, jak omówionego wyżej semestru logicznego.

Powołując Centrum zakładaliśmy od samego początku, że ośrodek ten służyć powinien matematyce polskiej jako całości i do tego będziemy konsekwentnie dążyć. Wspomnę tu, że w dotychczasowych semestrach licznie uczestniczyli matematycy zatrudnieni poza Instytutem, a organizacja od strony naukowej najbliższych dwóch semestrów zostanie przyjęta kolejno przez Centrum Obliczeniowe PAN i Instytut Matematyczny Uniwersytetu Warszawskiego.

7. Oddziaływanie na zewnątrz, a w szczególności na środowiska niematematyczne, ale stosujące matematykę — jest zadaniem, którego rolę Instytut docenił niemal od początku swego istnienia, organizując Kursy Zastosowań Matematyki. Mają one na celu krzewienie i popularyzację nowoczesnych teorii matematycznych w innych naukach, technice i w gospodarce narodowej. Są przeznaczone dla pracowników nauki, inżynierów, ekonomistów, pracowników administracji i innych osób, które w pracy zawodowej stosują metody matematyczne i elektroniczną technikę obliczeniową. Kursy Zastosowań Matematyki zostały utworzone już w 1951 r. Pierwszy z nich przeznaczony dla kilku instytucji warszawskich zgromadził 120 słuchaczy. Od tego czasu systematycznie co roku Instytut organizuje kursy zastosowań w Warszawie, a od paru lat także w innych miastach uniwersyteckich. Obecnie kursy organizowane są w Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu.

Liczba słuchaczy wzrasta, w roku 1963 przekracza 500, w roku 1970 osiąga tysiąc, a w bieżącym roku akademickim przekroczy łącznie 2100, w tym około 1300 w Warszawie.

Prowadzenie na tak dużą skalę akcji szkoleniowej wymaga zorganizowanego działania i wysiłku całego środowiska matematycznego. Działalność tę Instytut prowadzi przy udziale i ścisłej współpracy wielu Instytucji naukowych i osób. W szczególności od 1972 r. współorganizatorem największych kursów, warszawskich jest Centrum Obliczeniowe PAN, w Krakowie — Instytut Automatyki i Informatyki Akademii Górniczo-Hutniczej, we Wrocławiu — Oddział Polskiej Akademii Nauk. We wszystkich ośrodkach współpraca z uniwersytetami jest niezwykle pełna i cenna. Program każdego z kursów jest ustalany z uwzględnieniem dezyderatów potencjal-

nych słuchaczy. Pozwala to na organizowanie wykładów zgodnie z aktualnymi potrzebami społecznymi i gospodarczymi. Programy te obejmują szeroki wachlarz tematyki z zakresu zastosowań matematyki, zagadnień związanych z wykorzystaniem maszyn matematycznych, jak również bardziej abstrakcyjnych działów matematyki. Na przykład w ubiegłym roku akademickim z pięćdziesiąciu cykli wykładów zaoferowanych słuchaczom siedemnaście dotyczyło podstawowych teorii matematycznych, dziewiętnaście matematyki stosowanej, a czternaście — zagadnień związanych z wykorzystaniem maszyn matematycznych.

8. W momencie swego powstania Instytut przejął wydawnictwa matematyczne polskie o zasięgu międzynarodowym. Obecnie wydaje siedem czasopism oraz serię „Monografie Matematyczne", zapoczątkowaną przed wojną słynną książką Banacha. Niektóre z nich są kontynuacją wydawnictw międzywojennej Polskiej Szkoły Matematycznej, inne powstały po wojnie wskutek rozwoju matematyki polskiej i rozszerzenia jej tematyki badawczej. Dla zilustrowania skali wydawnictw Instytutu, podam, że zamykają się one liczbą około 480 arkuszy rocznie. Wydawnictwa te dają możność publikacji każdej wartościowej pracy matematycznej, stanowią dobrą wizytówkę polskiej matematyki w świecie — sa czytane i kupowane zagranicą i są także cenną „walutą wymienną" dla zaopatrywania naszych bibliotek w literaturę matematyczną. W dużej mierze dzięki tym czasopismom udało nam się zgromadzić pokaźny zbiór książek i czasopism i stworzyć centralną bibliotekę matematyczną w Warszawie, która jest naszą chlubą, przedmiotem zazdrości odwiedzających nas matematyków z zagranicy i niezastąpionym źródłem informacji dla polskiej matematyki i polskiej nauki w ogólności. Znowu posłużę się liczbami: ogólny stan księgozbioru wynosi obecnie około 65000 woluminów przy 34000 w 1963 r., a ogólna ilość tytułów czasopism wyraża się liczbą 731, w tym 447 tytułów czasopism bieżących.

9. Naczelne cele badawcze, jakie Instytut stawia sobie przy planowaniu badań naukowych, określić można najogólniej w trzech punktach:

1° Rozwój działów matematyki, które są podstawą matematycznego opisu rzeczywistości, choć nie zawsze związane z określonym typem zastosowań.

2° Intensyfikacja i inicjowanie badań matematycznych związanych z zastosowaniami określonego typu.

3° Popieranie i zapewnienie opieki materialnej badaniom naukowym we wszystkich działach matematyki, jeśli badania te dają gwarancję wyników o wysokiej wartości naukowej w skali światowej.

Konkretne plany naukowe wypełniające treścią powyższe trzy punkty były i są różne w różnych okresach i zależą od aktualnych potrzeb i możliwości kadrowych.

Drugi Kongres Nauki Polskiej określił perspektywy rozwoju nauki na najbliższą przyszłość, w szczególności matematyki, i wytyczne Kongresu stanowić będą podstawę działalności naukowej Instytutu. Nie będę ich tu przytaczał, chciałbym natomiast ograniczyć się do paru ogólnych uwag dotyczących badań matematycznych i zasad ich planowania.

Oddziaływanie matematyki na życie naukowe, gospodarcze i społeczne kraju jest tym pełniejsze, im wyższy jest poziom matematyki jako nauki, im wyższy poziom prowadzonych badań. Stąd naczelnym zadaniem Instytutu jest dbałość o wysoki poziom badań oraz utrzymanie więzi z czołówką światową w matematyce. Badania matematyczne mają to do siebie, że ich znaczenie, ich wartość jest niewymierna i trudna do oceny na bieżąco. Ocena taka jest możliwa i pełniejsza dopiero wtedy, kiedy znany jest wpływ poszczególnych prac czy wyników na dalszy rozwój matematyki, kiedy można tej oceny dokonać w konfrontacji z rozwojem matematyki światowej.

W wyborze konkretnych zadań badawczych dyrekcja opiera się w dużej mierze na inicjatywie kierowników poszczególnych zakładów Instytutu. Są to ludzie, których pozycja naukowa z reguły jest bardzo wysoka i którzy lepiej niż ktokolwiek inny potrafią ocenić, co jest w danej chwili ważne i czym należy się zajmować.

Pozostawiając pełną swobodę w wyborze tematyki badań poszczególnym Zakładom, równocześnie preferujemy badania w pewnych dziedzinach deficytowych w Polsce. Przykładem może być tu obecnie np. statystyka matematyczna, topologia algebraiczna, stochastyczne problemy optymalnego sterowania.

10. Charakterystyczną cechą struktury organizacyjnej Instytutu jest jej dwupoziomowość. Z jednej strony podział terenowy na centralę w Warszawie i Oddziały w sześciu miastach uniwersyteckich, z drugiej podział merytoryczny na zakłady i pracownie naukowe. Zakładów tych jest dziesięć, pracowni trzy.

Należy podkreślić, że niektóre z Zakładów skupiają pracowników różnych oddziałów, co zapewnia ścisłą współpracę merytoryczną pracowników o podobnych zainteresowaniach naukowych.

Instytut zatrudnia obecnie 32 samodzielnych pracowników naukowych, w tym ośmiu profesorów zwyczajnych, 13 profesorów nadzwyczajnych i 13 docentów; 37 adiunktów ze stopniem doktora oraz 13 starszych asystentów i 13 asystentów. W ostatnich czterech latach przyjęto zasadę, że absolwentów szkół wyższych zatrudnia się jedynie na okres rocznego stażu, po którym są oni kierowani na studia doktoranckie, lub też przechodzą do pracy w innej instytucji — stąd mała liczba pracowników tej kategorii. Poza tym Instytut zatrudnia siedmiu konsultantów naukowych, oraz sześciu pomocniczych pracowników naukowych na połowie etatu, jako w drugim miejscu pracy. Dla porównania podam, że na przełomie 1962 i 1963 r. Instytut zatrudniał 46 samodzielnych pracowników naukowych, w tym 18 profesorów zwyczajnych, 13 profesorów nadzwyczajnych i 15 docentów, z tego jedynie 17 osób było zatrudnionych wyłącznie w Instytucie, a pozostałe pracowały na dwóch pełnych etatach, z tym, że z reguły Instytut był drugim miejscem pracy. Adiunktów Instytut zatrudniał 39, a asystentów i starszych asystentów 18, w tym 6 adiunktów i 3 asystentów na połowie etatu, jako w drugim miejscu pracy.

Z porównania tego widać, że ilościowy stan zatrudnienia w Instytucie na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat nie uległ większej zmianie, natomiast zaszły istotne zmiany jakościowe.

Na początku swego istnienia Instytut zatrudniał na drugim etacie niemal wszys-

tkich aktywnych pracowników naukowych uczelni, włączając w to dużą część szczególnie uzdolnionych pomocniczych pracowników nauki. Było to zjawisko pożyteczne, zapewniło właściwe oddziaływanie Instytutu na poszczególne ośrodki uniwersyteckie, znakomicie ułatwiało współpracę z uniwersytetami, integrowało środowisko matematyczne i pozwalało na w pełni skoordynowane i planowe prowadzenie badań i szkolenia kadry matematycznej w Polsce.

Z drugiej strony, możliwość drugiego etatu dla pracowników uczelni stwarzała im korzystniejsze warunki materialne oraz dopingowała do większego skoncentrowania się na pracy badawczej. Wynikiem tego było między innymi pełniejsze wykorzystanie kadry, która przetrwała wojnę oraz zapewnienie możliwości szybkiego rozwoju młodych talentów. Powołanie Instytutu było poniekąd dofinansowaniem polskiej matematyki, bez którego trudno byłoby sobie wyobrazić jej odrodzenie, a które okazało się skutecznym i racjonalnym sposobem wykorzystania środków, jakie Państwo Ludowe mogło przeznaczyć na rozwój matematyki. W cytowanym roku 1962 dwuetatowość została już znacznie ograniczona, szczególnie w odniesieniu do pomocniczych pracowników nauki, a obecnie jest znikoma.

11. Funkcję koordynatora badań matematycznych w Polsce, którą Instytut pełnił w sposób naturalny ze względu na dwuetatowość, ma nadal, kierując od trzech lat jedynym problemem węzłowym dotyczącym matematyki. Jest to działalność o dużym zasięgu. Poprzez problem węzłowy Instytut współpracuje z 36 kooperantami, z czego większość stanowią szkoły wyższe. Problem węzłowy jest ważnym czynnikiem oddziaływania na ośrodki twórczej pracy w kraju i pewne pozytywne skutki są widoczne, chociaż jeszcze za wcześnie na pełniejszą ocenę. Jest to nowa forma organizacji i finansowania badań matematycznych, w pewnym sensie zastępująca omawianą wyżej dwuetatowość. Uważamy, że środki przeznaczone za pośrednictwem problemu węzłowego na rozwój badań matematycznych mogłyby być racjonalniej wykorzystane, gdyby bezpośredni wykonawcy zadań zleconych w ramach tego problemu byli bardziej związani z Instytutem. W szczególności koordynator powinien mieć, naszym zdaniem, większy niż dotychczas wpływ na korzyści materialne osób zaangażowanych w wykonywanie problemu węzłowego.

Instytut rozwijał się w oparciu i w ścisłej współpracy z uniwersytetami i innymi szkołami wyższymi, a jego działalność jest dopełnieniem i wzbogaceniem działalności ośrodków uniwersyteckich, w szczególności działalności naukowo-dadyktycznej. Ścisłe powiązanie ze szkolnictwem wyższym jest warunkiem koniecznym dalszego rozwoju Instytutu.

12. W wystąpieniu swym starałem się przedstawić zakres działalności naszego Instytutu, jego osiągnięcia i rolę. Sądzę, że to co powiedziałem usprawiedliwia przekonanie, że nie zawiedliśmy zaufania, jakie władze partyjne i rządowe okazały polskim matematykom, aprobując i popierając ich inicjatywę utworzenia Instytutu, którego srebrny jubileusz dziś obchodzimy.

Zaufanie w podjęciu tej decyzji było czynnikiem decydującym, bowiem powołanie do życia instytucji centralnej — na ówczesne czasy zupełnie nowego typu —

było eksperymentem połączonym niewątpliwie z dużą dozą ryzyka. To zaufanie ze strony władz partyjnych i państwowych, zrozumienie naszych potrzeb i poparcie okazywane w realizacji naszych celów, towarzyszyły nam od pierwszej chwili i towarzyszą obecnie. Dla udokumentowania tego stwierdzenia można by przytoczyć wiele konkretnych przykładów, ale wspomnę jedynie tylko o jednym, z niedalekiej przeszłości. Mam na myśli utworzone niedawno Centrum Banacha. Nietrudno sobie wyobrazić, że urzeczywistnienie tej inicjatywy leżało poza możliwościami Instytutu i wymagało nie tylko deklaratywnego poparcia, ale aktywnego zaangażowania władz Polskiej Akademii Nauk, i nie tylko Akademii.

Utworzenie Centrum nie byłoby możliwe bez uzyskania na ten cel lokalu. Budynek Centrum zawdzięczamy Komitetowi Warszawskiemu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej, a w szczególności osobiście I Sekretarzowi tego Komitetu — tow. Kępie.

Fakt ten i wiele innych przyjmujemy jako wyraz uznania dla polskiej matematyki, dla jej wkładu w rozwój kultury i gospodarki Polskiej Ludowej. To nas nie tylko cieszy, ale co ważniejsze — zobowiązuje i mobilizuje do jeszcze wydatniejszej pracy.

* * *

Na zakończenie referatu prof. Olech podziękował długoletnim pracownikom Instytutu i wskazał na rolę, jaką odegrali w zorganizowaniu i w osiągnięciach Instytutu kontynuatorzy Polskiej Szkoły Matematycznej — profesorowie: Karol Borsuk, Kazimierz Kuratowski, Stanisław Mazur, Andrzej Mostowski i Wacław Sierpiński w Warszawie, Franciszek Leja i Tadeusz Ważewski w Krakowie, Bronisław Knaster, Edward Marczewski i Hugo Steinhaus we Wrocławiu, Władysław Orlicz w Poznaniu.

KAZIMIERZ URBANIK (Wrocław)

Ćwierćwiecze badań naukowych w Instytucie Matematycznym Polskiej Akademii Nauk

Matematyka to commedia dell'arte — powiedział kiedyś Stefan Drobot — *jest to 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.* Istotnie, osobliwością naszych czasów jest to, że matematyka staje przed koniecznością rozwiązywania zagadnień formułowanych przez niemal wszystkie dziedziny nauki i, co więcej, musi ingerować bezpośrednio w sprawy techniki, rolnictwa i ekonomiki. Nie wszystkie zjawiska dają się jednak podciągnąć pod istniejące już schematy matematyczne. Nie zawsze matematyka jest w stanie sprostać życzeniom i wymaganiom publiczności ale, jak uczy historia,