

WITOLD NOWACKI
Członek rzeczywisty PAN



NAUKA POLSKA
nr 2, 1965

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO PLANU BADAŃ ORAZ ROZWOJU PLACÓWEK NAUKOWYCH PAN W LATACH 1966—1970 *

Do zadań Zgromadzenia Ogólnego Akademii należy ustalenie wytycznych rozwoju całej nauki polskiej, a także wytycznych rozwoju prac naukowych samej Akademii. Szczególne znaczenie ma ustalanie takich wytycznych na okresy pięcioletnie.

Propozycje w sprawie założeń do planu badań i rozwoju placówek Akademii na lata 1966—1970 są wynikiem trwających już od dłuższego czasu prac, dyskusji i uzgadniania; przeprowadzano je w placówkach i wydziałach naukowych Akademii, na posiedzeniach ich sekretariatów naukowych i na plenarnych zebraniach wydziałów. Przeprowadzono także szereg konsultacji i uzgodnień międzywydziałowych i międzydyscyplinowych. Pozwoliło to na rozpatrzenie wstępnych propozycji do planu pięcioletniego z wielu punktów widzenia. Wreszcie na kilku kolejnych posiedzeniach Sekretariatu Naukowego Akademii rozpatrywaliśmy ogół tych zamierzeń i postulatów rozwojowych, dążąc do skoordynowania ich w obrębie trzech wielkich grup nauki, a mianowicie: grupy nauk społecznych, grupy nauk biologicznych, wraz z naukami rolniczo-leśnymi i naukami medycznymi, oraz grupy nauk matematyczno-fizycznych i technicznych. Dążyliśmy także do skonfrontowania tych zamierzeń i postulatów, dotyczących rozwoju badań i rozwoju sieci placówek Akademii, z możliwościami kadrowymi i inwestycyjnymi.

Całość tych propozycji była z kolei rozpatrzona przez Prezydium Akademii, które — po wprowadzeniu pewnych poprawek i uzupełnień — przyjęło te propozycje i upoważniło mnie do przedstawienia ich Zgromadzeniu Ogólnemu.

Założenia planu badań i rozwoju placówek Akademii na następne pięciolecie są z jednej strony — kontynuacją polityki naukowej, przyjętej już w latach poprzednich, z drugiej — konsekwencją szybkiego rozwoju ekonomicznego krajów wysoko uprzemysłowionych i burzliwego rozwoju nauki współczesnej. Nauka bowiem powinna wyprzedzać aktualne potrzeby, stwarzać nowe perspektywy zastosowań praktycznych i inspirować twórców perspektywicznych i okresowych planów gospodarczych.

* Referat programowy zastępcy sekretarza naukowego PAN, prof. Witolda Nowackiego, wygłoszony na XIX Sesji Zgromadzenia Ogólnego PAN w dn. 11 XII 1964 r. (red.).

Nawiązując do wcześniejszych dyskusji i postanowień, warto przypomnieć, że głównym zadaniem Polskiej Akademii Nauk jest prowadzenie badań podstawowych, przede wszystkim tzw. badań podstawowych skierowanych, stwarzających i rozszerzających perspektywę rozwoju licznych gałęzi gospodarki narodowej. Już obecnie badania te dominują w wielu naszych placówkach.

Nadal też prowadzić będziemy badania poszukiwawcze, związane z głównymi nurtami rozwojowymi nauki światowej — zwłaszcza w tych kierunkach nauk teoretycznych, w których dysponujemy odpowiednią kadrą naukową i w których mamy już znaczny dorobek i pewne tradycje.

Ponieważ szybki rozwój technologii wymaga szybkiego przenoszenia wyników badań podstawowych do praktyki, w niektórych kierunkach prowadzić będziemy także badania stosowane, a nawet konstrukcyjne i technologiczne prace wdrożeniowe. Dotyczy to zwłaszcza tych dziedzin, w których pozostałe piony organizacyjne nauki polskiej nie mają jeszcze placówek mogących te prace efektywnie prowadzić. Należy tu jednak wprowadzić ważne zastrzeżenie: badania stosowane i prace wdrożeniowe chcemy rozwijać w Akademii tylko do pewnego etapu, aby następnie przekazać je wraz z kadrą i aparaturą do pionu resortowych instytutów naukowo-badawczych, względnie nawet do zaplecza naukowo-technicznego odpowiednich zjednoczeń przemysłowych i wielkich przedsiębiorstw.

Ten sposób postępowania ma już udane precedensy; np. wielką zasługą Instytutu Matematycznego Akademii było, iż w porę dostrzegł potrzebę badań nad układami logicznymi oraz konstrukcją maszyn matematycznych i podjął prace w tym kierunku. Dzięki temu, po dwunastoletniej działalności badawczej i konstrukcyjnej w tej dziedzinie, mogliśmy przekazać do pionu resortowych instytutów naukowo-badawczych rozwinięty Instytut Maszyn Matematycznych, który teraz spełnia rolę placówki wiodącej dla rozwijającego się przemysłu maszyn cyfrowych. Nie znaczy to, że wraz z przekazaniem Instytutu pozbywamy się wpływu na rozwój teorii maszyn matematycznych. Badania w tym kierunku są nadal prowadzone w Instytucie Matematycznym i Instytucie Automatyki, które także sprawują nadzór naukowy nad pracami matematycznymi w Instytucie Maszyn Matematycznych.

Mamy zamiar podobnie postępować i w innych dziedzinach, naturalnie po uprzedniej analizie stanu prowadzonych w naszych placówkach badań stosowanych oraz po przygotowaniu odpowiedniego zaplecza naukowo-technicznego przemysłu. Uważamy, że ten sposób postępowania stwarza nowe perspektywy rozwoju zarówno nauki, jak i gospodarki.

Jeśli w placówkach Akademii chcemy uprawiać przede wszystkim badania podstawowe — a konsekwentnie nadajemy taki profil badawczy m.in. naszym placówkom pracującym w dziedzinie nauk technicznych i rolniczych — to jest niezwykle ważne, aby następowało w nich stałe odświeżanie problematyki badawczej, aby przedstawiały się one z tematyki tradycyjnej, o ustalonych zasadach teoretycznych i metodach postępowania, na nowe tory poszukiwań, wymagające nowych faktów, nowych teorii i nowych narzędzi poznawczych.

Wiąże się z tym konieczność zapewnienia dalszej kontynuacji zapoczątkowanych w Akademii badań podstawowych, które — w miarę zbliżania się do zastosowań praktycznych — mogą, ale nie muszą być prowadzone przez placówki Akademii. Pamiętajmy, że badania podsta-

wowe prowadzą również placówki szkolnictwa wyższego, a także resortowe instytuty naukowo-badawcze, których udział w badaniach podstawowych powinien stale wzrastać.

Sądzimy, że taki charakter i kierunek rozwoju placówek Akademii pozwoli na utrwalenie wiodącej roli Akademii w zakresie badań podstawowych, nastawionych zarówno na cele poznawcze, jak i na perspektywiczne potrzeby społeczno-gospodarcze i kulturalne.

Zdajemy sobie sprawę, że realizacja tej polityki naukowej jest trudna. Członkowie Prezydium Akademii słusznie przestrzegali przed schematycznym jej realizowaniem. Decyzje w tych sprawach muszą uwzględniać konkretną sytuację; muszą się liczyć m.in. z tradycyjnie ukształtowanym profilem katedr uniwersyteckich i politechnicznych. Ale liczenie się z rzeczywistością oznacza także dostrzeganie tendencji rozwojowych w nauce światowej oraz zmian dokonujących się w układzie potencjału badawczego w naszym kraju. Niewątpliwie również i u nas wzrasta wyraźnie — a wzrastać będzie coraz szybciej — rola instytutów naukowo-badawczych resortów gospodarczych oraz rola zaplecza naukowo-technicznego przemysłu. Znaczy to, że placówki resortowe będą zdolne do przejmowania części badań prowadzonych dotychczas przez placówki Akademii, że powstaną warunki do rzeczywistego dialogu i współpracy. Sprzyjać temu również powinien wprowadzony obecnie system kierunkowo-problemowego planowania i kompleksowej koordynacji. System ten w praktyce jeszcze wykazuje szereg niedociągnięć — może właśnie dlatego, że wprowadzamy go odgórnie i zbyt szeroko. Idea kompleksowej koordynacji jest jednak słuszna. Zastosowana w wybranych dziedzinach i problemach może w istotny sposób przyczynić się do skrócenia i przyspieszenia pełnego cyklu badań — od badań podstawowych do prac wdrożeniowych.

Na posiedzeniu Prezydium Akademii mówił o tym przekonywująco wiceprezes PAN, prof. A. Krupkowski, powołując się na przykład własnego Zakładu Metali. Uzyskał on szereg patentów na nowe stopy i procesy technologiczne, których wdrożenie do przemysłu przyniosłoby poważne oszczędności.

Mówiąc o kierunkach badań i ustalaniu profilu placówek Akademii musimy pamiętać, że decyzje w tych sprawach wymagają niejednokrotnie uzgodnień w skali ogólnopństwowej. Najpierw jednak doprowadzić musimy do uzgodnień międzywydziałowych, do przełamania przydziałów organizacyjnych, które doprowadziły do rozparcelowania określonych kierunków i problemów naukowych między różne placówki samej Akademii. Tak np. o kierunkach rozwoju biochemii i biofizyki, mikrobiologii i genetyki, powinny wspólnie decydować Wydziały II, V i VI. Analogicznie przedstawia się sprawa w zakresie badań fizycznych prowadzonych w placówkach Wydziałów III i IV.

Uzgodnienia międzywydziałowe i międzydyscyplinowe w obrębie Akademii należy przenosić na szerszy teren, dążąc do uzgodnień międzyresortowych.

Tendencjom integracyjnym w płaszczyźnie międzyresortowej, tendencjom do koncentracji badań w układzie problemowym w skali ogólnopństwowej, sprzyjać powinien ogólnopństwowy plan badań podstawowych, koordynowany przez Akademię. Jest zrozumiałe, że wymaga to bardzo ścisłej współpracy ze szkolnictwem wyższym i innymi resortami.

Poważne zadania mają tu do spełnienia nasze komitety naukowe, których udział w planowaniu i koordynacji badań podstawowych powinien bezwzględnie wzrosnąć.

Nawiasem dodam, że postulat ściślejszej współpracy Akademii ze szkolnictwem wyższym, z katedrami oraz z resortowymi instytutami naukowo-badawczymi, jest realizowany także przez inne akademie nauk krajów socjalistycznych.

*

Punktem wyjścia do opracowania planu rozwoju badań i sieci placówek Akademii w nadchodzącym pięcioleciu musi być przynajmniej ogólna analiza aktualnego stanu naszego potencjału badawczego.

Akademia ma obecnie 70 placówek naukowych. Pod względem organizacyjnym dzielą się one na 21 instytutów oraz na 49 samodzielnych zakładów i pracowni. W zasadzie jest to sieć już ukształtowana, nie wykazująca poważniejszych luk. Naturalnie zachodzą duże różnice między wielkością poszczególnych placówek; niektóre z nich mają charakter rozwojowy. Na ogół propozycje wydziałów na najbliższe pięciolecie nie przewidują tworzenia od podstaw nowych, wielkich placówek, lecz raczej rozbudowę istniejących lub usamodzielnienie niektórych zakładów, wchodzących obecnie w skład dużych instytutów, np. Instytutu Podstawowych Problemów Techniki i Instytutu Fizyki.

Akademia zatrudnia w swych placówkach naukowych 5600 pracowników, w tym 4717 pracowników działalności podstawowej. Pracowników nauki mamy 2210, w tym 460 samodzielnych pracowników nauki.

Nader szybko, bo w okresie 4 lat, uzupełnione zostały ubytki w grupie samodzielnych pracowników nauki. Po wprowadzeniu w 1961 r. zasady jednoetatowości odeszło z Akademii aż 147 profesorów i docentów na ogólną liczbę 647, a w dalszych latach — jeszcze 69. W ciągu ostatnich czterech lat 94 pracowników nauki uzyskało w Akademii nominacje profesorskie.

Liczba 460 samodzielnych pracowników nauki dzieli się na wydziały bardzo nierównomiernie:

Wydział	Liczba samodzielnych pracowników nauki	W tym mianowanych w PAN
I	172	94
II	57	45
III	121	68
IV	51	31
V	21	14
VI	27	19

Podobnie liczby te rozkładają się w poszczególnych wydziałach na placówki.

I tak w Wydziale I, który posiada kilka wielkich instytutów, 54 samodzielnych pracowników nauki pracuje w Instytucie Historii; w Wydziale Nauk Technicznych 36, a więc ponad 50%, pracuje w IPPT; w Wydziale III 53 samodzielnych pracowników nauki zatrudnia Instytut Matematyczny. Mamy jednak duże instytuty zatrudniające tylko 1 lub 2 samodzielnych pracowników nauki. Większość samodzielnych pracowników nauki zatrudnionych jest w kierunkach teoretycznych.

Ostatnie lata przyniosły bardzo poważny wzrost kadr pomocniczych ze stop-

niem doktora. Na ogólną liczbę 1750 pomocniczych pracowników nauki, 778 osób posiada już ten stopień. Podział tej liczby na wydziały jest również nierównomierny.

Także pod tym względem mamy jeszcze poważne braki w niektórych podstawowych dyscyplinach, głównie w naukach technicznych, rolniczych i medycznych.

Wydział	Liczba pomocniczych pracowników nauki ze stopniem doktora	Procent ogólnej liczby pomocniczych pracowników nauki
I	262	33
II	163	21
III	170	22
IV	88	11
V	43	5,5
VI	53	6,8

Kształcimy obecnie 462 doktorantów. Spośród nich około 70 osób uzyska stopień do końca 1965 r. Jednak nadal odczuwać będziemy niedobór kadr w takich dziedzinach, jak biochemia, genetyka, fizyka doświadczalna, cybernetyka, elektronika, geofizyka. Sądzę jednak, że powyższe luki kadrowe zostaną wypełnione w latach 1966—1970.

Przewidujemy, że do 1970 r. nastąpi podwojenie liczby osób z doktoratem, a liczba samodzielnych pracowników nauki wzrośnie do 750. Ogólnie stwierdzić należy, że nie w braku kadry leżą zasadnicze trudności rozwojowe Akademii. Aktualne braki kadrowe w niektórych dyscyplinach łatwo nadrobimy w przyszłym pięcioleciu.

W okresie tworzenia sieci własnych placówek Akademii zaciągnęliśmy pewien dług w stosunku do szkolnictwa wyższego, opierając działalność tych placówek na jego kadrze naukowej oraz bazie lokalowej i aparaturowej. Na przestrzeni 12 lat istnienia Akademii znacznie się pod tym względem usamodzielniliśmy. Jednak zacieśniająca się współpraca między Akademią a szkolnictwem wyższym i instytutami resortowymi oznaczać powinna także wymianę kadr naukowych oraz wspólne wykorzystywanie urządzeń. Dlatego powinniśmy wspólnie pracować nad usunięciem przeszkód, które tę wymianę i współpracę utrudniają.

Ważnym problemem jest zmiana struktury kadrowej Akademii, wyrównanie dysproporcji między liczbą pracowników nauki w stosunku do liczby pracowników inżynieryjno-technicznych i innych kategorii pracowników obsługi.

Stosunek pracowników nauki do pracowników inżynieryjno-technicznych wynosi w PAN $\frac{2400}{2220} = 1,09$, podczas gdy w placówkach AN ČSRS wynosi 2,83, w Niemieckiej Akademii Nauk — 3,5. W poszczególnych wydziałach PAN stosunek ten przedstawia się następująco: Wydział I — 0,6, Wydział II — 0,93, Wydział III — 1,20, Wydział IV — 1,25, Wydział V — 0,88, Wydział VI — 1,20.

W Instytucie Chemii Fizycznej stosunek ten wynosi 1,5, w Instytucie Fizyki 2,5, w IPPT — 1,2. Widoczne jest, że efektywność badań eksperymentalnych jest tu poważnie ograniczona, że pomocniczy pracownicy nauki w dużym stopniu zastępują pracowników naukowo-technicznych. Stan ten musi ulec radykalnej zmianie. Do 1970 r. stosunek ten chcemy podnieść do wielkości 2 pracowników naukowo-technicznych na 1 pracownika naukowego.

Przechodzę teraz do krótkiego omówienia bazy materialnej naszych badań.

Budżet Akademii wzrasta rocznie o około 8%, a w rozdziale 48 (instytuty naukowe) nawet o 10%. Jeśli zatem w 1965 r. w tym rozdziale mamy prawie 400 mln zł, to w 1970 r. otrzymamy w tym rozdziale 644 mln zł. Będzie to wzrost znaczny, bo o 62% w stosunku do 1965 r.

W budżetach instytutów zamierzamy wybitnie zwiększyć wydatki na materiały i aparaturę. Jeśli zważyć, że gradienty wzrostu budżetu instytutów kształtować się będą różnie — w instytutach humanistycznych budżety wzrastać będą nieznacznie, a w instytutach eksperymentalnych szybciej — to uzyskamy rezerwę na rozbudowę szeregu placówek. Dodać należy, że kilka placówek otrzyma wraz z inwestycjami budowlanymi dodatkowe wyposażenie aparaturowe.

Nasze pełne potrzeby inwestycyjne na lata 1966—1970 szacujemy na kwotę 800 mln złotych. Najważniejsze, nieodzowne potrzeby inwestycyjne obliczamy na 650 mln zł, w tym 300 mln zł na roboty budowlano-montażowe. Propozycje wstępne Komisji Planowania przy Radzie Ministrów ograniczają się do kwoty 499 mln zł, w tym 200 mln zł na roboty budowlano-montażowe. Dodam, że proponowane nam kwoty są nieco mniejsze niż te, które otrzymaliśmy w bieżącym pięcioleciu (1961—1965); plan inwestycyjny Akademii na kwotę 499 mln zł miałby z konieczności charakter awaryjny (np. budowa gmachu dla Instytutu Zoologicznego w Warszawie) i nie zabezpieczały rozwoju kluczowych dziedzin nauki.

W latach 1961—1965 limit sum przeznaczonych na zakup aparatury naukowej, maszyn i urządzeń, stanowiących wyposażenie naszych placówek, wynosił 198 mln zł, przy czym udział dostaw z importu, poczynwszy od 1962 r., malał z roku na rok. Ogólnie stwierdzić trzeba niedostatek aparatury w nowych placówkach, zbyt wolne jej odnawianie i unowocześnianie. Sprawę pogarsza fakt, że proponowane nam limity na lata 1966—1970 są niższe, bo wynoszą 160 mln zł. Z propozycjami tymi nie możemy się zgodzić.

Usilnie starać się będziemy o podwyższenie kwot na aparaturę i roboty budowlano-montażowe. Liczymy przy tym na pomoc Komitetu Nauki i Techniki, który nasze propozycje inwestycyjne popiera.

Nasz pięcioletni plan inwestycyjny na kwotę 650 mln zł jest tak skonstruowany, że lansuje przede wszystkim inwestycje poza Warszawą — w Krakowie, Gdańsku, Wrocławiu i Poznaniu. Chciałbym tu podkreślić istotną dla naszej polityki naukowej tendencję rozładowania stołecznej koncentracji na rzecz rozbudowy i wzmocnienia pozawarszawskich ośrodków naukowych. Jest to, jak się nam wydaje, tendencja słuszna, zmierzająca do bardziej równomiernego rozmieszczenia potencjału naukowego na terenie kraju, wychodząca naprzeciw słusznym postulatom i inicjatywom terenowym. Dbać będziemy o utrzymanie wysokiej rangi naukowej, jaką uzyskały niektóre ośrodki na Ziemiach Zachodnich, m.in. Wrocław.

Powyższe uwagi, dotyczące rozwoju kadr naukowych oraz wzrostu budżetu i środków inwestycyjnych, zakreślają ramy rozwojowe naszych placówek i zmuszają nas do trudnych często decyzji wyboru.

Jest to problem, przed którym stoi każda centralna instytucja naukowa. Nie stać nas na prowadzenie pełnego frontu badań podstawowych, a spośród wybranych kierunków nie wszystkie problemy opracowywać możemy równie intensywnie. Musimy skupić się na kierunkach wybranych.

Zasadniczą dyrektywą wyboru kierunków powinno być, naszym zdaniem, dążenie do zaspokojenia przewidywanych potrzeb społecznych, gospodarczych i kulturalnych naszego kraju. Na ogół będą to kierunki, które jednocześnie leżą w nurcie współczesnych tendencji rozwojowych nauki i techniki na świecie, i które w przeważającym stopniu są już rozwijane w placówkach Akademii.

W naukach matematyczno-fizycznych, chemicznych i technicznych tworzyć musimy rezerwę teoretyczną dla wielkiego pionu instytutów resortowych.

Kończąc te uwagi wstępne, wracam do punktu wyjścia: plan pięcioletni badań i rozwoju placówek Akademii zakłada umocnienie już istniejących placówek i przygotowanie warunków dla pełnego uruchomienia kilku instytutów w latach 1966—1970. Zakłada on stały przepływ i odświeżanie problematyki badawczej, pracę zorientowaną na nowe terytory badań, na nowe rozwojowe kierunki i teorie oraz na nowe metody badawcze; zakłada w związku z tym stałe przekazywanie instytutom resortowym wyników badań podstawowych i stosowanych do dalszego szczegółowego opracowania i wykorzystania. Zakłada wreszcie stały przepływ i doskonalenie jakościowe kadr naukowych, polepszenie struktury zatrudnienia, racjonalny rozkład potencjału naukowego na terenie kraju oraz coraz lepsze, odpowiadające obecnym wymogom pracy naukowej, wyposażenie aparaturowe.

*

Przechodzę teraz do przeglądu głównych kierunków rozwoju prac naukowych i placówek PAN wedle trzech, wspomnianych grup nauk.

Zacznę od **nauk społecznych**.

W ich zakresie będziemy kontynuować politykę naukową zapoczątkowaną przed kilku laty, a zmierzającą do szerszego podjęcia badań nad współczesnością, intensyfikacji prac nad syntezami podręcznikowymi, rozwinięcia zaniedbanych badań porównawczych (historycznych i teoretycznych), wychodzących poza badania zjawisk tylko polskich, wreszcie — pogłębienia samowiedzy metodologicznej poszczególnych dyscyplin nauk społecznych.

W ciągu ostatniego pięciolecia polityka ta przyniosła poważne rezultaty, by wspomnieć dla przykładu: rozwinięcie badań socjologicznych, badań prawnych, rozbudowę w wielu naszych placówkach historycznych ośrodków badań czasów najnowszych, powołanie i stopniową rozbudowę małych placówek pracujących w zakresie pedagogiki, psychologii i organizacji pracy, rozwinięcie badań rejonów uprzemysławianych, wreszcie — rozbudowę badań ekonomicznych oraz zapoczątkowanie badań demograficznych i statystycznych.

W nadchodzącym pięcioleciu szczególną opieką będziemy musieli otoczyć przede wszystkim dalszy rozwój nauk ekonomicznych, ze względu na ich doniosłą rolę w życiu kraju i ich wpływ na prawidłowy rozwój gospodarki narodowej.

W kilku dziedzinach tych nauk ostatnie lata przyniosły nam wiele istotnych osiągnięć.

Uzyskano poważny postęp w rozwijaniu teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej, szczególnie w zakresie analizy proporcji rozwojowych. Rozwinęły się także prace nad problematyką gospodarki przestrzennej. Podjęto szereg problemów zarządzania i pracy przedsiębiorstw socjalistycznych. Szczególnie wiele uwagi

poświęcono zagadnieniom efektywności inwestycji i efektywności handlu zagranicznego. Praktyczne rezultaty przyniosły badania nad rolą ceny jako bodźca w rozwoju rolnictwa i jako czynnika równowagi rynkowej, a także analizą cen fabrycznych i elastycznością popytu. Rozwijano również metodologię planowania perspektywicznego oraz rozszerzono stosowanie metod matematycznych w gospodarce.

Mimo tych wszystkich osiągnięć stwierdzić musimy jednak niedostateczność rozwoju nauk ekonomicznych w naszym kraju w zestawieniu ze stale rosnącymi potrzebami społecznymi. Palącą koniecznością jest — jak podkreślają sami ekonomiści — pogłębianie wiedzy o prawidłowościach gospodarki socjalistycznej, dalsze usprawnianie metod zarządzania i planowania, podnoszenie samowiedzy ekonomicznej społeczeństwa i zwiększanie roli ekonomii w kształtowaniu świadomości socjalistycznej. Konieczne jest wypełnienie wielu białych plam w badaniach ekonomicznych.

Zadania te nie mogą być podjęte i wykonane m.in. bez szeroko zakrojonego, ogólnopanstwowego planu badań ekonomicznych, a także bez poważnego akademickiego instytutu nauk ekonomicznych.

Chcemy już w roku 1965 przystąpić w Akademii do zorganizowania takiego Instytutu przez stopniowe powoływanie poszczególnych pracowników, które by rozwijały m.in. badania w zakresie ekonomii socjalizmu, badania demograficzne, badania w zakresie ekonomicznych zastosowań metod matematycznych do planowania i zarządzania gospodarką narodową, które by podjęły problematykę ekonomiczną krajów zrzeszonych w RWPG, a także kapitalistycznych krajów rozwiniętych i krajów słabo rozwiniętych. Projektujemy włączenie do Instytutu Nauk Ekonomicznych, którego pełne uruchomienie przewidujemy w roku 1966, niektórych pracowników już istniejących.

Chcemy pozyskać do współpracy w tym Instytucie wielu wybitnych uczonych, pracujących poza Akademią. Chcemy wyposażać Instytut w nowoczesną aparaturę pomocniczą do badań statystycznych i ekonometrycznych.

Drugim poważnym problemem, którego rozwiązanie będzie wymagało odpowiedniej koncentracji wysiłków Akademii i Wydziału Nauk Społecznych — to rozwój badań w dziedzinie pedagogiki i psychologii. Potrzebny tu jest przede wszystkim perspektywiczny plan badań w skali całego kraju, z podziałem pracy między ośrodkami i placówkami różnego typu, należącymi do pionów szkolnictwa wyższego, Ministerstwa Oświaty i pionu akademickiego. Dziedzina ta odczuwa nie tylko brak planu, ale również brak kadry naukowej. Dlatego nie możemy jeszcze sprecyzować koncepcji organizacji naszej placówki dla tych dyscyplin. Powstanie ona za kilka lat.

*

Przejdę teraz do krótkiego omówienia głównych kierunków rozwoju szeroko ujmowanych **nauk biologicznych**, a więc wraz z **naukami rolniczo-leśnymi i naukami medycznymi**.

Na pierwszy plan wysuwają się tu badania w zakresie biochemii wraz z biofizyką. Dyscypliny te należą dziś do najszybciej rozwijających się dyscyplin biologicznych w skali światowej, a od ich rozwoju zależy w wielkim stopniu rozwój pozostałych dyscyplin biologicznych — szczególnie mikrobiologii, genetyki i fizjologii. Rozwój biochemii ma też

wpływ na rozwój biologicznych dyscyplin morfologicznych. W wielu dziedzinach tych dyscyplin obserwuje się ożywienie badań, spowodowane wprowadzeniem metod biochemicznych i biofizycznych.

Do rozwoju biochemii przywiązuje się w świecie wielką wagę i poprzedza się ten rozwój wszelkimi środkami. Większość odkryć biochemicznych ma bowiem nie tylko poważne znaczenie teoretyczne, poznawcze, ale i poważne znaczenie praktyczne. Znane są liczne przykłady zastosowań — wymienię choćby wkład biochemii w odkrycie antybiotyków, wynalezienie syntetycznych środków chemio-terapeutycznych, środków przeciwanemicznych, nowych środków owadobójczych i chwastobójczych. Biochemia coraz ściślej wiąże się z naukami rolniczymi i medycznymi.

W Akademii badania biochemiczne i biofizyczne rozwijają Instytut Biochemii i Biofizyki oraz Zakład Biochemii w Instytucie im. Nenckiego. Prowadzone są badania nad biosyntezą białka i kwasów nukleinowych, nad fotosyntezą kwasów nukleinowych, nad kodowaniem przy pomocy syntetycznych polinukleotydów. Prowadzi się badania nad biochemią drobnoustrojów, biochemią mięśni i układu nerwowego.

Badania te można znacznie rozszerzyć. Nie brak nam kadry naukowej; kształcimy też stale nowe jej zastępy. Ograniczają nas natomiast środki materialne, zwłaszcza niedostatek aparatury. Biochemia wraz z biofizyką jest bowiem dziedziną, w której sprzęt szybko się starzeje, stale wprowadzać trzeba sprzęt o doskonalszych parametrach pomiarowych, a automatyzacja pomiarów znakomicie przyspiesza badania.

Akademia poświęca rozwojowi biochemii i biofizyki sporo uwagi i środków. Mimo to jednak obserwujemy stale pogłębiający się dystans między naszymi możliwościami i osiągnięciami biochemii światowej — właśnie ze względu na brak nowoczesnego sprzętu. Zdaniem biochemików, dla unowocześnienia aparatury i wypełnienia najdotkliwszych luk, trzeba już teraz, na jednorazowy jej zakup, 200 tys. dolarów.

Jeśli chcemy, by stosowanie środków owadobójczych, chemizacja rolnictwa i wprowadzenie nowych leków nie było oparte na wąskiej empirii, lecz na ugruntowanych podstawach naukowych, musimy poważnie rozwinąć badania biochemiczne i biofizyczne.

Wydział Nauk Biologicznych PAN dążyć będzie również do rozwoju mikrobiologii i genetyki — dyscyplin coraz bardziej korzystających z osiągnięć biochemii i biofizyki. Także w mikrobiologii i w genetyce mamy wielkie opóźnienia.

Placówki pracujące w dziedzinie biochemii, biofizyki, mikrobiologii i genetyki powinny być — zdaniem Wydziału II — skupione pod jednym dachem. Nie przesądza się przy tym ich struktury organizacyjnej. W przyszłości powinien być wyodrębniony z nich instytut mikrobiologiczny.

Ekspansując tak wyraźnie rozwój badań biochemicznych, Wydział II nie przewiduje zastoju w pozostałych dyscyplinach typu morfologicznego. Dyscypliny te, z których szereg ma u nas poważne osiągnięcia i odznacza się wysokim poziomem naukowym, będą miały nieco mniejszy gradient rozwojowy.

Zauważyć jednak trzeba, że nie wszystkie dyscypliny i kierunki biologiczne mogą być, są i będą uprawiane w PAN, mimo ich dużego znaczenia naukowego, a także i gospodarczego.

Podnoszono np. brak w badaniach PAN biologicznych badań morza. Jednak podjęcie tych badań w Akademii uważamy nadal za niemożliwe, ze względu na niezwykłą ich kosztowność (statek badawczy itd.), a także ze względu na istnienie nieźle już wyposażonego Instytutu Rybackiego i innych placówek resortowych.

Przechodząc do nauk medycznych i rolniczo-leśnych podkreślić trzeba, że największą troską reprezentujących je Wydziałów powinno być zacieśnienie więzi z Wydziałem II, przede wszystkim w dziedzinie biochemii, biofizyki, genetyki, mikrobiologii oraz fizjologii. Jedną z możliwych form takich powiązań byłoby powołanie odpowiednich komitetów międzywydziałowych.

Wydział Nauk Medycznych w przyszłym pięcioleciu główne swe zadania widzi w zintegrowaniu badań swych placówek warszawskich jako kompleksowych badań nowego instytutu — Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej. Dla tego instytutu przewiduje się następujące kierunki badań, w większości wynikające z obecnie już opracowywanej problematyki:

1. Badania nad układem nerwowym, w szczególności nad ośrodkowym układem nerwowym. Badania te będą miały charakter kompleksowy, łącząc zespoły neurofizjologów, neuropatologów i neurochirurgów oraz zespoły biochemików i endokrynologów w jeden zespół, opracowujący problematykę z zakresu regulacji nerwowej i neurohumoralnych procesów wewnątrzustrojowych u człowieka.

2. Badania z zakresu chirurgii doświadczalnej i transplantacyjnej.

3. Badania nad fizjologią starzenia się. Problematyka ta jest bardzo ważna dla naszego kraju, ze względu na przedłużenie się średniej długości trwania życia i przedwczesne starzenie się ludzi w wieku produkcyjnym.

4. Badania z zakresu genetyki człowieka, antropologii lekarskiej i ekologii człowieka. Jest to nowy dział badań zespołowych, dotyczących dyspozycji wrodzonych człowieka, fizjologii i fizjopatologii rozwoju i wpływu środowiska przyrodniczego i społecznego na ten rozwój.

5. Badania z zakresu fizjologii pracy. Chodzi tu głównie o problemy znużenia, problemy automatyzacji pracy, pracy taśmowej itd., w powiązaniu przede wszystkim z badaniami układu nerwowego.

Nauki rolnicze i leśne są rozbudowanym zespołem dyscyplin, którego trzon stanowią nauki o typie przyrodniczym (hodowla, uprawa, żywienie). Dla swego rozwoju wymagają one prowadzenia szeregu badań genetycznych, mikrobiologicznych i fizjologicznych. Jednak do zespołu tego i do zakresu zainteresowań Wydziału V wchodzi także: ekonomia rolna oraz różne zagadnienia techniczne i technologiczne (mechanizacja, elektryfikacja i chemizacja rolnictwa, technologia żywności i drewna itd.).

Wydział V zwraca uwagę, że w miarę intensyfikacji produkcji rolnej wzrasta rola badań podstawowych — a po przekroczeniu pewnego progowego poziomu, wzrasta nawet dość szybko. Sądzi się, że próg ten zostanie w Polsce wnet przekroczony, tak że powstaje konieczność nasilenia prac podstawowych przede wszystkim w dziedzinie nauk o typie przyrodniczym.

Wydział V postuluje więc wybitny rozwój badań genetycznych i fizjologicznych. Wydział ten dążyć będzie do szerokiego rozwoju badań pod-

stawowych w dziedzinie genetyki hodowlanej i rozwoju metod genetycznych w hodowli. Problemy genetyki i hodowli roślin opracowywane będą w Zakładzie Genetyki Roślin w Poznaniu i Zakładzie Hodowli Doświadczalnej w Jastrzębcu. Problematykę fizjologii zwierząt rozwijać będzie intensywnie Instytut Fizjologii Zwierząt w Jabłonie, a problematykę fizjologii roślin — Zakład Fizjologii Roślin w Krakowie.

Jednak mimo spornych nakładów inwestycyjnych, przewidzianych na przyszłe pięciolecie dla nauk rolniczych, nie możemy spodziewać się wybudowania siedziby dla Instytutu Fizjologii w Krakowie. Potrzebne będą tu nowe poważne środki, wykraczające poza proponowane nam limity inwestycyjne.

*

Przejdźmy do wielkiego zespołu nauk skupionych w **Wydziale III i IV**. Dominantą rozwojową grup nauk reprezentowanych przez te dwa Wydziały będzie rozwój fizyki wraz z jej przedłużeniem fizykotechnicznym, rozwój chemii i cybernetyki.

Na plan pierwszy wysuwa się rozwój fizyki, przede wszystkim fizyki ciała stałego, łącznie z działami pokrewnymi, jak elektronika kwantowa i fizyka niskich temperatur. Nie potrzebuję uzasadniać potrzeby rozwoju fizyki, zwłaszcza fizyki doświadczalnej. Jej oddziaływanie praktyczne jest już widoczne; bez jej kultywowania nie można poważnie myśleć o rozwoju wielu gałęzi przemysłu, zwłaszcza przemysłu elektronicznego. Niestety przez wiele lat nie dostrzegano u nas potrzeby rozwoju fizyki. Jeśli rozwijano fizykę, to tylko jednostronnie, przeznaczając wielkie nakłady tylko na jeden, co prawda ważny, dział, a mianowicie na fizykę jądrową. Tym też tłumaczy się szczupły zakres badań, niedostatek kadr i aparatury.

W przyszłym planie pięcioletnim postuluje się znaczny rozwój badań fizycznych. Szerzej prowadzone będą badania w dziedzinie fizyki ciała stałego (teoria ciała stałego i fazy skondensowanej, półprzewodników, metali i materiałów magnetycznych, badania procesów elektronowych w ciałach stałych, w cienkich warstwach, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk półprzewodnikowych), dalej — w dziedzinie elektroniki kwantowej (poszukiwanie czynnych materiałów elektroniki kwantowej z zastosowaniem ich do laserów krystalicznych, półprzewodnikowych, gazowych i cieczowych), badania nad wzmacniaczami kwantowymi (maserami) wysokotemperaturowymi. Szerszy będzie zakres badań w dziedzinie fizyki zjawisk magnetycznych i ferroelektrycznych. Odpowiednio zorganizowane zostaną badania nad otrzymywaniem monokryształów o najwyższej czystości. Znacznie rozszerzone będą badania w zakresie niskich temperatur (własności nadprzewodnictwa, stanu ferromagnetycznego i antyferromagnetycznego). Rozwinięte zostaną badania strukturalne oraz badania w dziedzinie fizyki fal ultrakrótkich.

Przewidujemy w fizyce daleko idące zmiany organizacyjne. Z Instytutu Fizyki będą wyłączone i usamodzielnione: Zakład Niskich Temperatur we Wrocławiu oraz Zakład Fizyki Dielektryków w Poznaniu. Prace Instytutu Fizyki w Warszawie uzupełniać będzie Instytut Radioelektroniki. Powstanie on przez wydzielenie z Instytutu Podstawowych Problemów Techniki zakładów elektroniki i magnetyków; będzie on miał

charakter głównie technologiczny. Prowadzić będzie badania w dziedzinie półprzewodników i elementów półprzewodnikowych, magnetycznych, dielektrycznych i piezoelektrycznych, badania w dziedzinie elementów próżniowych i plazmowych, elementów optycznych (głównie światła koherentnego), związanych z radioelektroniką. Prowadzić będzie także badania w dziedzinie propagacji fal elektromagnetycznych oraz badania nad układami radioelektrycznymi.

Warunkiem niezbędnym właściwego rozwoju fizyki w PAN jest budowa siedziby Instytutu na Służewcu w Warszawie, rozbudowa Zakładu Niskich Temperatur we Wrocławiu i budowa siedziby Zakładu Fizyki Dielektryków w Poznaniu. Instytuty Fizyki i Radioelektroniki zamierzamy umieścić na jednym terenie, tworząc jedną bazę warsztatową. Spodziewamy się, że między tymi instytutami dojdzie do współpracy, racjonalnego podziału zadań oraz twórczej wymiany idei.

Niestety, środki, którymi dysponujemy, nie pozwalają na rychłe i wystarczające rozszerzenie bazy laboratoryjnej Zakładu Dielektryków w Poznaniu i Zakładu Niskich Temperatur we Wrocławiu. Jeśli mamy rozwijać badania w dziedzinie niskich temperatur w obecności silnych pól magnetycznych (a takie możliwości istnieją w ramach współpracy międzynarodowej), uzyskać musimy nowe, poważne środki.

Drugim niezwykle ważnym kierunkiem badań Wydziału III będą badania chemiczne. Rozwijają się one obecnie w Instytucie Chemii Fizycznej, Instytucie Chemii Organicznej oraz w Zakładzie Fizykochemicznych Badań Strukturalnych we Wrocławiu. Konieczność intensywniejszego rozwoju badań chemicznych motywuje się rozbudową naszego przemysłu chemicznego i uruchamianiem w następnych latach szeregu nowych gałęzi, wymagających metod dotychczas w kraju nie stosowanych. Instytuty resortowe prowadzą i długo jeszcze prowadzić będą przede wszystkim prace odtwórcze i nie stać ich będzie na wypracowywanie teorii (np. takich teorii syntezy organicznej, które by pozwoliły przewidywać własności wielocząsteczkowych produktów polimeryzacji, produktów biologicznie czynnych itd.). Ponadto badania chemiczne potrzebne będą i innym gałęziom gospodarki narodowej (rolnictwo, hutnictwo, włókiennictwo, przemysł spożywczy itd.), gdzie zagadnienia chemiczne odgrywają często rozstrzygającą rolę.

Tak więc naszym placówkom chemicznym przypadnie w udziale prowadzenie badań podstawowych zorientowanych na przyszłe potrzeby gospodarki narodowej.

W planie pięcioletnim zarysowują się następujące główne problemy badawcze:

a) w chemii fizycznej: badanie mechanizmu i praw przemian fizykochemicznych, prace nad metodyką rozdzielania wieloskładnikowych mieszanin i wyodrębniania czystych składników, prace nad fizykochemicznymi podstawami intensyfikacji procesów technologiczno-chemicznych, badania fizykochemicznych podstaw procesów korozji metali, prace nad erozją materiałów konstrukcyjnych,

b) w chemii organicznej: badanie związków organicznych i mechanizmów reakcji, badania nad kinetyką i katalizą reakcji organicznych, badania nad nowymi kierunkami wykorzystania surowców krajowych — węgla kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego, wreszcie badania w dziedzinie środków fizjologicznie czynnych,

e) w fizykochemii strukturalnej kontynuowane będą badania nad fizyką pierwiastków rzadkich i promieniotwórczych, nad oddziaływaniem promieniowania jonizującego z materią; nad strukturą i aktywnością katalizatorów hydrogennych i nad chemią plazmy.

Placówki chemiczne PAN w Warszawie uzyskały w obecnym pięcioleciu nowe inwestycje, nowoczesnie wyposażone pracownie i warsztaty. Inwestycje te stwarzają możliwość pełnego rozwoju Instytutowi Chemii Fizycznej i Instytutowi Chemii Organicznej. Placówki te mają możliwość wzbogacenia swej tematyki badawczej, a także doskonalenia kadry naukowej. Ważną rzeczą będzie doprowadzenie w obydwu instytutach do właściwej proporcji między pracownikami naukowymi i technicznymi. Samodzielny Zakład Badań Strukturalnych we Wrocławiu otrzyma jeszcze w obecnej pięcioletce własną siedzibę. Należy rozważyć sprawę przekształcenia tego Zakładu w instytut.

*

Wydział IV — Nauk Technicznych widzi swe główne zadanie w rozwijaniu, poprzednio już omówionej, radioelektroniki oraz cybernetyki technicznej.

Badania w tej ostatniej dziedzinie skoncentrowane są w Instytucie Automatyki. Cybernetyka w okresie 20-lecia rozwinęła się w poważną dyscyplinę, tkwiącą korzeniami w matematyce (procesy stochastyczne, logika matematyczna) i teorii łączności. Dyscyplina ta staje się coraz bardziej płodna w zastosowania nie tylko techniczne. Plan badań w pięcioleciu przewiduje głównie badania nad stosowaniem wielkich systemów, systemów już zautomatyzowanych, badania układów ekstremalnych, optymalnych i adaptacyjnych. Poszukiwać się będzie nowych zastosowań maszyn analogowych. Poszerzone też będą badania w dziedzinie modelowania systemów neuronalnych (bionika). Postulujemy, by z biegiem czasu tematyka tego Instytutu wzbogaciła się o dalsze zagadnienia nietechniczne, co zmierzać będzie do utworzenia międzywydziałowego instytutu cybernetyki.

Dodać należy, że Instytut Automatyki nie ma odpowiednich możliwości rozwojowych. Ograniczony jest szczupłą bazą lokalową. I tu potrzebne będą dodatkowe środki na nowe inwestycje.

*

Zbliżam się do końca, zbyt może lakonicznie zarysowanej, perspektywy rozwoju badań naukowych i placówek PAN w nadchodzącym pięcioleciu. Wyeksponowałem jedynie kierunki najważniejsze, które zresztą wpłyną ożywczo także na szereg innych dyscyplin.

Jak już wspomniałem, rozwój placówek limitowany jest na ogół możliwościami inwestycyjnymi i stanem kadr naukowych. Nie narzekamy na brak kadry i na jej kwalifikacje. Odwrotnie — nasze możliwości naukowe są znacznie wyższe niż środki materialne. Ze wzrostem liczbowym kadry i wzrostem jej poziomu naukowego, ze wzrostem ilości placówek maleją możliwości aparaturowe i kurczy się warsztat pracy badawczej. Dlatego też konieczne są nowe środki, głównie inwestycyjne i na zakup aparatury. Skupić chcemy je w nielicznych, węzłowych punktach rozwojowych. Jeśli otrzymamy nowe środki oraz zdołamy uruchomić rezerwy tkwiące w naszych placówkach przez lepszą organizację

pracy — to rozwój Akademii, jako centrum badań, może być prawdziwie dynamiczny. Z tym zaś wiąże się wzrost jej autorytetu, jako najwyższej instytucji naukowej w kraju, rzeczywistego reprezentanta interesów i potrzeb nauki polskiej.

Skoro mowa o założeniach do planu pięcioletniego, nie sposób pominąć sprawy metodologii planowania. Na posiedzeniach Sekretariatu i Prezydium Akademii, przy okazji rozpatrywania projektów dwuletniego planu badań podstawowych, który Akademia ma koordynować w skali ogólnopństwowej, padło wiele zarzutów w stosunku do biurokratycznych i schematycznych tendencji w planowaniu badań. Jednocześnie padły postulaty domagające się z jednej strony uproszczenia planowania, z drugiej — stosowania w planowaniu, a także w koordynacji badań, form i metod dostatecznie elastycznych i zindywidualizowanych, dostosowanych do realnej sytuacji, potrzeb i możliwości.

Uważamy, że zarówno te uwagi krytyczne, jak i postulaty są słuszne. Nie można jednak zapominać, że są to w dużym stopniu uwagi krytyczne i postulaty pod naszym własnym adresem.

Uzyskaliśmy zgodę Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki, Wicepremiera Szyra, na dostatecznie elastyczną interpretację obowiązujących zarządzeń i instrukcji, jeżeli chodzi o planowanie i koordynację badań podstawowych. Tak więc przyczyny trudności, tkwiące w przepisach domagających się zbyt szczegółowego precyzowania zamierzeń badawczych oraz szacowania kosztów badań dla każdego tematu, będą przy opracowaniu pięcioletniego planu badań podstawowych usunięte.

Nie zwalnia to nas jednak z obowiązku określania kosztów tych badań, które wykraczają poza możliwości budżetowe placówek. Bez tego realizacja planów zawisłaby w próżni. Musimy więc szacować potrzeby i oceniać propozycje badawcze także innych placówek, gdyż chodzi tu przecież o realizację zasady, o którą od lat walczymy: aby środki przeznaczane na badania były funkcją planów badawczych, aby zamierzenia badawcze kwalifikowane do planów były istotnie zabezpieczane pod względem materialnym i kadrowym. A nie ulega wątpliwości, że taki właśnie cel przyświeca wysiłkom podjętym przez Komitet Nauki i Techniki.

Chcemy w większym stopniu włączyć do pracy koordynacyjnej nasze komitety naukowe i ich prezydium, a także powoływać dla pewnych kierunków i problemów zespoły problemowe. Będziemy również powierzać zadania koordynacyjne placówkom naukowym, cieszącym się dużym autorytetem naukowym. Dbać będziemy, by planowanie i koordynacja badań miały charakter merytoryczny, by przestrzegana była zasada zaufania do naukowych kompetencji uczonych i by czynności planistyczne i koordynacyjne nie przeradzały się w biurokratyczną mitręgę.

Chciałbym gorąco zaapelować do Szanownych Kolegów — Członków Akademii, kierowników placówek i ogółu pracowników nauki, aby zechcieli te wysiłki poprzeć i realizować na swoich odcinkach pracy.

*

Przedstawione tu główne kierunki rozwoju badań i placówek — jeśli tylko będą realizowane z odpowiednim rozmachem i przy użyciu odpowiednich środków — w decydujący sposób wpłyną na ukształtowanie się profilu naukowego Akademii i ugruntowanie jej wiodącej roli jako

nowoczesnego centrum badań, a jednocześnie reprezentanta potrzeb całej nauki polskiej.

Pragniemy w tych kierunkach, o charakterze zarówno teoretycznym jak i eksperymentalnym, nadrobić w krótkim czasie opóźnienia w stosunku do czołówki nauki światowej. Jest to zadanie bardzo odważne i ambitne. Ale tylko odważne i ambitne zadania zdolne są zmobilizować energię twórczą i niezbędny w pracy naukowej zapał i wytrwałość.

Na nasze nowe osiągnięcia czeka nasz kraj, tak szybko i dynamicznie rozwijający się. Od nas w niemałym stopniu zależy jego siła, pozycja wśród innych narodów i dobrobyt społeczeństwa.