

# Zacher, Lech

---

## Zebrania Zespołu Badań nad Zagadnieniami Rewolucji Naukowo-Technicznej

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 17/3, 605-612

---

1972

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



ZEBRANIA ZESPOŁU BADAŃ NAD ZAGADNIENIAMI REWOLUCJI  
NAUKOWO-TECHNICZNEJ

Na zebraniu Zespołu w dniu 7 stycznia 1972 r. prof. B. Suchodolski wygłosił referat *Perspektywy szkolnictwa wyższego w dobie rewolucji naukowo-technicznej*.

Referent omówił najpierw bezpośrednio (w zakresie zapotrzebowań kadrowych) i pośrednio (w zakresie kultury umysłowej i technicznej całego społeczeństwa) znaczenie rewolucji naukowo-technicznej dla reform oświatowych. Następnie przedstawił konsekwencje wynikające z powszechnego kształcenia obowiązkowego (upowszechnienie pełnego wykształcenia średniego oraz zasadnicza odnowa jego treści). Wskazał na potrzebę profilowania wykształcenia ogólnego w związku z rozwojem uzdolnień i zamiłowań oraz z koniecznością stwarzania warunków dla wzrostu zaangażowania ludzi w wykonywaną pracę zawodową.

Szkolnictwo wyższe było dotychczas ukształtowane według tradycyjnych zasad jako szkolnictwo dla elity. Miało ono również zapewniać wykształcenie przydatne w ciągu całego życia. Obecnie zasady te przestały obowiązywać.

Z kolei referent przedstawił koncepcję przekształcenia szkolnictwa wyższego z ogniwa całego systemu szkolnego na ośrodek permanentnego kształcenia ludzi pracujących. Warunkiem takiego przekształcenia jest określenie minimalnego poziomu wykształcenia, pozwalającego na start zawodowy oraz określenie szczebli zawodowych, pozwalających na awansowanie w toku pracy powiązanej z kształceniem.

Na zakończenie referent omówił społeczne i wychowawcze konsekwencje powszechnego podejmowania pracy zawodowej po ukończeniu wykształcenia średniego — w zestawieniu z konsekwencjami przedłużenia studiów akademickich oraz wysunął tezę, że szkoły wyższe, jak i ośrodki nowoczesnej kultury umysłowej i artystycznej stanowią dopełnienie zawodowej działalności człowieka.

W dyskusji podkreślano, że koncepcja przedstawiona przez referenta jest bardzo pociągająca i wydaje się trafna, lecz jest raczej długofalowa, podczas gdy obecnie już trzeba przystosować programy do zmieniających się warunków i zwiększającego się zasobu wiedzy (min. T. Kochanowicz). Wskazywano, że przedstawiona koncepcja likwiduje przedłużanie w nieskończoność niedojrzałości młodzieży (doc. Z. Kowalewski) i na konieczność gruntownej reformy szkolnictwa średniego (dr W. Wudel). Zwracano uwagę, że profilowanie szkolnictwa średniego jest możliwe do osiągnięcia tylko na drodze prób (dr M. Ostrowski). Wysuwano wątpliwości, czy zwiększenie „pojemności” szkół wyższych będzie oznaczać jednocześnie to, że staną się one ośrodkami życia umysłowego (dr J. Hoser). Zwracano uwagę, że na każdym szczeblu całego szkolnictwa następuje pewien odsiew, pozostają nieprzystosowani. Nasuwa się pytanie kto ma ich dokształcać? (doc. A. Wiślicki).

Stawiano również pytanie, czy szkoła wyższa kształcić ma tylko przyszłych twórców? Sugerowano, iż nie tylko tych, którzy tworzyć będą nowe wartości, ale i tych, którzy będą uczyć, obsługiwać itp. (doc. A. Wiślicki). Wystąpiono również z poglądem, że celem szkoły wyższej jest przede wszystkim kształcenie twórców, inaczej zatracą się sens rewolucji naukowo-technicznej (prof. I. Pietrzak-Pawłowska).

Przedstawioną przez referenta koncepcję trzeba konfrontować z funkcjami społecznymi. Wydaje się, iż jest to koncepcja społeczeństwa produkcyjnego. Natomiast dzisiejsza młodzież nastawiona jest raczej konsumpcyjnie. Selekcja przez pracę, którą głosi przedstawiona koncepcja, spowodować może iż część ludzi przestanie się uczyć i przyjmie postawę konsumpcyjną (prof. I. Pietrzak-Pawłowska).

Wskazywano na konieczność odpowiedniego połączenia kształcenia ogólnego i specjalizacji. System kształcenia powinien być także dostosowany do określonych zadań obywatela przy danej jego funkcji (prof. E. Olszewski).

Wysuwano wątpliwości czy, w wyniku zastosowania koncepcji prof. Sucho-dolskiego, czas osiągnięcia społecznie pożądanego poziomu przydatności do skutecznego działania zbytnio się nie przedłuży (dr J. Kornacki). Zwrócono też uwagę na konieczność wyrównania szans i możliwości uczestnictwa kulturalnego wszystkich ludzi już na szczeblu szkoły podstawowej i średniej oraz na potrzebę zapewnienia możliwości szybkiego ich przekwalifikowywania w związku z nowymi potrzebami rewolucji naukowo-technicznej (dr L. Zacher).

\*

Na następnym posiedzeniu Zespołu, które odbyło się w dniu 20 stycznia, referat *Mobilność pracowników badawczych* wygłosił prof. J. Tymowski (Politechnika Warszawska).

Referent stwierdził na wstępie, iż obecnie przyjęty powszechnie pogląd o wysokiej rentowności nakładów na prace badawcze, nie zmniejsza potrzeby dążenia do możliwie niskich kosztów tych inwestycji. Koszt i skuteczność badań zależą w dużej mierze od kwalifikacji pracowników prowadzących badania i od właściwego ich wykorzystania. W interesie całego społeczeństwa leży więc optymalne wykorzystanie pracowników badawczych. W związku z rozwojem nauki i zmiennością potrzeb społeczeństwa, właściwe wykorzystanie pracowników badawczych wymaga, aby w różnych okresach czasu, w różnych fazach swej działalności i wieku przechodzili oni z jednej dziedziny badań do innej (ewentualnie do innej sfery działalności). Wiąże się to z etapami kariery naukowej, w której można wyróżnić: 1) okres zapoznawania się z problematyką i wprowadzania do pracy, którym powinny być ostatnie lata pobytu w szkole wyższej; 2) okres dojrzewania, zakończony uzyskaniem stopnia doktora nauk; 3) okres pracy dojrzałej. Uzyskanie stopnia doktora jest stwierdzeniem dojrzałości do samodzielnej pracy. Poglądy na cel tej pracy są różne w różnych krajach. Rozmaicie organizowane jest także wkraczanie na drogę badawczą. Na zachodzie większość młodych inżynierów rozpoczyna działalność zawodową od prac badawczych. Dla Polski nie posiadamy w tym zakresie dokładnych danych, wydaje się jednak, że sytuacja jest odmienna.

Mobilność jest najłatwiejsza tam, gdzie dany pracownik działa jednocześnie w dwu różnych sferach (np. inżynier zatrudniony w produkcji i przy prowadzeniu prac badawczych). Potrzebni są jednak pracownicy zajmujący się wyłącznie pracą badawczą, dotyczy to szczególnie badań podstawowych. Intensywny charakter — wymaganej tu — pracy umysłowej zmusza do napięcia uwagi, ciągłości myśli, uporczywości. Praca bardzo traci na wartości w przypadku przerw wynikających z konieczności przestawiania się na inne problemy, związane z równoległą inną działalnością. Stąd bardziej celowym jest, aby prace w różnych dziedzinach badawczych nie były pracami równoległymi, lecz sukcesywnymi.

Konieczność rotacji między sferami działalności wynika tak z potrzeb gospodarki, która w większości dziedzin potrzebuje ludzi ukształtowanych przez pracę badawczą, jak i z wymogów samej pracy badawczej. Na ogół najlepsze rezultaty, zwłaszcza w badaniach podstawowych, uzyskują pracownicy młodzi. Stąd powinni oni dominować w zespołach prowadzących właściwe prace badawcze. Wymaga to odpływu starszych pracowników do innych sfer działalności.

Typowy przebieg pracy zawodowej pracowników badawczych przedstawiałyby się w przybliżeniu następująco: Zapoznanie i wprowadzenie do pracy badawczej powinno mieć miejsce w czasie studiów, gdy młody człowiek ma możliwość wyboru różnych dziedzin działalności, z których jedną może być praca badawcza. Dla tych, którzy wybiorą działalność badawczą, następuje wprowadzenie w nią, przez pracę

nad tezą doktorską, a następnie okres zawodowej pracy badawczej. Wielu z nich, zwłaszcza w badaniach stosowanych, będzie prowadziło pracę badawczą jako równoległą do innej. W wieku około 35 lat powinno następować dla znacznego procentu pracowników badawczych przechodzenie do innych sfer działalności — nauczania, produkcji, zarządzania. Wiek około 35 lat jest wiekiem, kiedy człowiek jeszcze łatwo dostosowuje się do nowych metod pracy, nowych celów i nowych środowisk. Dla tych, którzy pozostawaliby w pracy badawczej, musiałaby zachodzić zmiana w charakterze ich pracy, przechodzenie od bezpośredniej pracy, do dawania impulsu, doradzania i zarządzania, co z kolei wpłynie na dalszy odływ do aparatu państwowego i szkolnictwa wyższego.

Umożliwienie i ułatwienie odnawiania się kadry badawczej, wymaga szeregu posunięć administracyjnych, dotyczących płac i uprawnień, osłabienia przegród międzyresortowych i stworzenia atmosfery, w której przejście z instytucji badawczej lub uczelni do przemysłu, nie będzie obniżało ich prestiżu.

W dyskusji nad referatem podkreślano przede wszystkim związek między zrutyinizowaniem a mobilnością (prof. E. Olszewski). Mobilność jest skutecznym antidotum na zrutyinizowanie, pozwala ona zachować zdolności twórcze. System polski odznacza się małą mobilnością, jego ujemną cechą jest również to, że np. profesor zazwyczaj prowadzi tylko wykłady, a rzadko seminaria, nie ma więc okazji do dyskusji ze studentami.

Dyskutowano problemy przechodzenia pracowników z jednych sfer badań do innych. Przechodzenie to najtrudniejsze jest w badaniach podstawowych. Stwierdzono, że mobilność pracowników badawczych w dużym stopniu zależy od konkurencji (dr M. Ostrowski). Przy stałej ilości etatów rotacja jest niezbędna. Zwrócono uwagę na zagadnienie praktycznych metod przedłużania badań, np. od podstawowych do aplikacyjnych. Możliwość wdrożenia wyników prac badawczych wpływa mobilizująco na pracowników badawczych (dr J. Hoser). Z drugiej strony stwierdzono, że „czysty” badacz zajmuje się rozwiązaniem problemu, a nie stroną wykonawczą (prof. J. Tymowski).

\*

Na posiedzeniu w dniu 4 lutego doc. W. Kieżun (Zakład Prakseologii PAN) wygłosił referat *Niektóre aspekty wpływu rewolucji naukowo-technicznej na organizację i funkcjonowanie administracji*.

Referent wskazał na wstępnie na służebną rolę administracji wobec społeczeństwa. Następnie — na tle prognozy demograficznej oraz prognozy rozwoju gospodarczego i kulturalnego — przedstawił szkic pewnej koncepcji docelowej modelu (kulturowego) człowieka epoki rewolucji naukowo-techniczno-organizacyjnej, w perspektywie 20—30 lat. W okresie tym nastąpi zmiana struktury czasu pracy i wypoczynku, zatarcie różnic między pracą umysłową i fizyczną, ulegnie zmianie struktura społeczna. Model ten nazwany egalitarnym modelem „średniego dostępu” dotyczył, podobnie jak i inne rozważania referenta, warunków polskich.

W dalszym ciągu omówione zostały warunki sprawności aparatu administracji w wyniku postępu naukowo-technicznego. Wśród nich wymienić należy: 1) zaplecze techniczne, 2) sprzyjające struktury statyczne i dynamiczne (system organizacyjny), 3) adekwatne metody zarządzania, 4) poziom kadry kierowniczej. Każdy z tych warunków musi osiągnąć pewien minimalny poziom, nie ma możliwości ich wzajemnej substytucji. I tak poziom zaplecza technicznego administracji jest w Polsce bardzo niski. Odnośnie czterech wymienionych warunków referent omówił problemy możliwości mechanizacji i autonomizacji zaplecza (tworzenie zintegrowanego systemu informacyjno-decyzyjnego), procesy decentralizacji i zmiany

roli rad narodowych, mechanizmy motywacyjne; przedstawił koncepcję zarządzania przez kształcenie oraz potrzebę kształtowania postaw kreatywnych. Aby to osiągnąć, trzeba rozwinąć zaplecze naukowo-badawcze administracji. Przyczyny dotychczasowego niedorozwoju w tej dziedzinie wynikają m.in. ze schematycznego podziału pracy na produkcyjną i nieprodukcyjną, przy czym nie docenia się sfery nieprodukcyjnej. Zacofanie można odrobić wprowadzając nowoczesne metody i nowoczesne wyposażenie. Szczególne możliwości daje tu komputeryzacja.

Przedstawiona przez referenta koncepcja zakłada, iż metody zarządzania i administracji muszą być dostosowane do przyszłego typu człowieka (mieszkającego głównie w mieście, wykształconego, żyjącego na średnim poziomie dostatku). Konieczne stanie się pełne odejście od metod autokratycznych, rozwinięciem się oddziaływanie przez integrację (współuczestnictwo). Urzędnik przyszłości będzie nie biurokratą, a myślącym i przewidującym programistą.

Wobec tych przyszłych celów i zadań konieczne jest powstanie nauki o administracji, jako części teorii organizacji i zarządzania. Administrację należałoby traktować jako system, w których można wyróżnić szereg podsystemów. Podstawą teoretyczną nauki o administracji byłyby materializm dialektyczny, ogólna teoria systemów i prakseologia, w podsystemie informacji — informatyka, teoria informacji, dyscypliny techniczne, w podsystemie decyzji — teoria gier, programowanie, teoria podejmowania decyzji, w podsystemie zarządzania — teoria zarządzania, socjologia kierownictwa, psychometria itd.

W dyskusji wyrażono przede wszystkim wątpliwości, czy poprawa i automatyzacja wyposażenia administracji przyczynią się do istotnego postępu w jej działaniu. Decydującym czynnikiem jest bowiem umiejętność wykorzystania istniejących możliwości (min. T. Kochanowicz). Wskazywano, iż w przedstawionym modelu brak jest miejsca na kształcenie ustawiczne (w kontekście skracania czasu pracy), które staje się nowym zadaniem dla administracji (prof. E. Olszewski) oraz na fakt, iż nie należy fetyszyzować nowoczesnych metod i komputerów (mgr W. Osińska-Krauze).

Na zakończenie zebrania doc. W. Kieżun stwierdził m.in., że celem jego referatu było nie tyle przedstawienie prognozy, co sformułowanie celów na przyszłość. W Polsce brak dotąd było jakiegokolwiek koncepcji rozwoju administracji oraz mechanizacji zarządzania. Jedną z przyczyn współczesnej biurokracji jest fakt podejmowania decyzji deficytowych.

\*

Na kolejnym zebraniu Zespołu, które odbyło się dnia 17 lutego, doc. J. Kleer (Zakład Nauk Ekonomicznych PAN) wygłosił referat *Korporacje międzynarodowe a postęp naukowo-techniczny*.

Referent omówił pojęcie korporacji międzynarodowych oraz wskazał na różnice jakościowe między monopolem tradycyjnym a korporacją międzynarodową. Korporacje te przewyciężyły pewne cechy monopolu tradycyjnego, a mianowicie tendencje do zachowawczości oraz do osiągania zysku przez manipulowanie cenami. Spośród przyczyn przewyciężenia tendencji do zachowawczości referent wymienił następujące: 1) społeczno-ekonomiczne i techniczno-ekonomiczne strony monopolu; 2) zmiany po stronie podaży (skala produkcji i tendencje do stałych zmian w procesie wytwarzania oraz w produkcie finalnym); 3) zmiany po stronie rynku (typ rynku, międzynarodowa standaryzacja produkcji, opanowanie rynku przez wzrost produkcji, nową produkcję, a nie przez manipulowanie ceną); 4) wydłużenie horyzontu czasowego, w którym maksymalizuje się stopę zysku (rola

nakładów na B+R, szybka wymiana aparatu wytwórczego — przyczyną przejścia od stopy zysku do masy zysku).

Następnie omówione zostały przyczyny wzmożonej chłonności innowacji ze strony korporacji międzynarodowych w porównaniu z monopolami tradycyjnymi (koncentracja korporacji międzynarodowych na nowoczesnych gałęziach wiodących, wykorzystywanie na dużą skalę egzogenicznego postępu technicznego). W zakończeniu poruszony został problem udziału i roli korporacji w przepływie technologii (mechanizmy upowszechniające nowe technologie, znaczenie konkurencji).

W dyskusji wskazywano na obiektywne czynniki prowadzące do powstania monopolu, zwłaszcza czynniki instytucjonalno-prawne. Monopol stwarza państwo poprzez różne formy subsydiów, taryf, ochrony patentowej itp. Sugerowano, by zamiast terminu „korporacja” używać terminu „przedsiębiorstwa międzynarodowe”. Rozwój przedsiębiorstw międzynarodowych przebiega na bazie głębokiego międzynarodowego podziału pracy w oparciu o nowoczesne środki informacji, łączności i transportu (dr K. Brzoska). W związku z powstawaniem wielkich przedsiębiorstw międzynarodowych powstaje problem polityczny na skalę światową. Następuje przecięcie się dwóch tendencji — interesy ludzi wyrażane są z jednej strony przez macierzyste przedsiębiorstwo międzynarodowe, z drugiej — przez państwo, którego są oni obywatelami.

Na każdym kolejnym szczeblu rozwoju sił wytwórczych przedsiębiorstwo miało coraz więcej elementów (organizacyjnych, ekonomicznych, technicznych i in.). Korporacje międzynarodowe obejmują kompleks tych elementów. Następują poza tym zmiany systemu struktur organizacyjno-prawnych. Korporacje międzynarodowe przekraczają formy prawodawstwa państwowego (nie ma również międzynarodowej regulacji prawnej). Korporacje stają się nowymi, międzynarodowymi ośrodkami decyzji (a nie tylko supermonopolami). Korporacje międzynarodowe podporządkowują sobie administrację gospodarczą państw. Korporacje są formą bardziej operatywną niż kooperacja czy umowy międzypaństwowe (przykładem EWG). O ile dawniej cechą kapitalistycznego rozwoju była centralizacja inwestycji kapitałowych, to dziś następuje centralizacja systemów techniczno-produkcyjnych (prof. I. Pietrzak-Pawłowska).

Można postawić tezę, iż powstanie korporacji międzynarodowych (okres po II wojnie światowej) wiąże się — w wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych — z początkiem rewolucji naukowo-technicznej. Dalszy ich rozwój stwarza nowe problemy ekonomiczne i polityczne. Warto więc zastanowić się nad ich znaczeniem w przyszłości. Godnym uwagi jest również problem możliwości tworzenia się korporacji socjalistycznych (np. w RWPG) i traktowania ich jako formy upowszechnienia postępu technicznego oraz tworzenia nowego socjalistycznego podziału pracy (dr L. Zacher).

W zakończeniu dyskusji głos zabrał doc. Kleer, akcentując pewne — niedocenione w dyskusji — cechy korporacji, a mianowicie: fakt, iż korporacje występują w nowoczesnych gałęziach przemysłu oraz że są one instytucjonalną formą rozwoju kapitalizmu, a zatem cele korporacji muszą być zbieżne z ogólnymi założeniami systemu kapitalistycznego. Tworzenie korporacji jest teoretycznie możliwe również w socjalizmie, można jednak wątpić czy praktycznie istnieją takie możliwości.

Należy podkreślić, iż korporacje międzynarodowe będą zastrzekać sprzeczności ustroju kapitalistycznego; konflikt powoduje wzrost roli państwa — z jednej strony, a z drugiej wzrost roli korporacji. Zdaniem referenta, korporacje nie są optymalną formą przenoszenia postępu technicznego, ale — jak dotąd — robią to najlepiej (oczywiście w gospodarce kapitalistycznej).

\*

Na posiedzeniu w dniu 1 marca doc. Z. Kowalewski (Zakład Historii Nauki i Techniki PAN) przedstawił referat *Nauki społeczne a rewolucja naukowo-techniczna*.

Na początku referent omówił niektóre definicje nauk społecznych, nauk o kulturze, nauk o człowieku oraz propozycję rozróżniania nauk społecznych i wiedzy społecznej. Omówił niektóre osiągnięcia nauk społecznych XX w. (Wg pracy K. W. Deutscha *Conditions Favoring Major Advances in Social Sciences*). Wskazał na zmiany w strukturze epistemologicznej oraz społecznej funkcji nauk o człowieku i społeczeństwie (wpływ wzorów myślenia technologicznego i wzrost tendencji utylitarnych oraz integracyjnych; kryzys tradycyjnych funkcji społeczno-wychowawczych powiązany z kryzysem instytucjonalnych form oddziaływania wychowawczego).

Następnie przedstawił próbę określenia współzależności między fazami rewolucji naukowo-technicznej a osiągnięciami i społeczną funkcją nauk o człowieku i kulturze. Rozróżnił przy tym trzy fazy: 1) Industrializacja, początki zastosowania metod naukowych w organizacji procesów produkcyjnych i tendencje kształtowania struktury nauk społecznych na miarę potrzeb przemysłowych (koniec XIX w. i pierwsze ćwierćwiecze XX w.), 2) Masowe zastosowanie mechanizacji, automatyzacja procesów produkcyjnych a planowanie gospodarcze i społeczne, nowa funkcja nauk o człowieku i społeczeństwach, powstawanie nowych dyscyplin (następne 30 lat XX w.), 3) Rewolucja naukowo-techniczna jako komputeryzacja, jej konsekwencje dla nauk o człowieku i kulturze oraz ciągle wzrastająca rola tych nauk.

Na zakończenie referent przedstawił obecną sytuację nauk społecznych w Polsce i perspektywy ich rozwoju.

W dyskusji wskazywano m. in., że w kraju naszym obok wstępnych procesów rewolucji naukowo-technicznej przebiegają równoległe procesy industrializacji. Nauki społeczne winny więc wpływać na kształtowanie świadomości społecznej w tym procesie (dr H. Balińska). Rozwój nauk społecznych traktowano dotychczas z dziewiętnastowiecznego, pozytywistycznego punktu widzenia. W związku z tym wyrażano wątpliwości czy podział nauk na techniczne i społeczne nie jest powodem niedostrzegania wielu ważnych doznań i doświadczeń ludzkich (mgr J. Chodkowski). Uznano, że nauki społeczne — w dobie rewolucji naukowo-technicznej — winny tworzyć nowe systemy wartości (mgr inż. B. Orłowski).

Aksjologiczna rola nauk społecznych rośnie wraz ze wzrostem znaczenia sfery duchowej działania ludzkiego, z koniecznością zrozumienia przemian cywilizacyjnych, nowych problemów, które staną przed społeczeństwem i przed jednostką. Rewolucja naukowo-techniczna prowadzi do integracji różnych sfer działalności człowieka, wynika stąd konieczność integrowania nauk technicznych, przyrodniczych i społecznych (dr L. Zacher). Stwierdzono także, że pożądane a nawet niezbędne — w krajach, w których procesy rewolucji naukowo-technicznej występują w zaawansowanej formie — staje się stymulowanie rozwoju nauk społecznych, badanie ich rozwoju i wpływu na rewolucję naukowo-techniczną. Konieczne jest także badanie wpływu tej ostatniej na rozpowszechnianie się nowych postaw i elementów świadomości.

W zakończeniu dyskusji doc. Z. Kowalewski podkreślił m. in., iż obecna struktura nauk społecznych jest dziś nieadekwatna w stosunku do narastających potrzeb społecznych i porządku społecznego.

\*

Na ostatnim — w pierwszym kwartale — posiedzeniu Zespołu w dniu 17 marca referat *Stymulatory rewolucji naukowo-technicznej* wygłosił dr L. Zacher (Zakład Historii Nauki i Techniki PAN).

Referent omówił na wstępie cechy oraz istotę rewolucji naukowo-technicznej (w dużej mierze za prof. R. Richtą). Wskazał na różnicę między rewolucją przemysłową (nieustanne rewolucjonizowanie środków pracy) a rewolucją naukowo-techniczną (zmiana struktury i dynamiki sił wytwórczych wskutek rozwoju nauki i techniki). Rewolucja naukowo-techniczna obejmuje wszystkie sfery cywilizacji; jest nową jakością, a nie przedłużeniem procesów industrializacji. Istotą rewolucji naukowo-technicznej jest zmiana sytuacji człowieka (czyli podmiotowego czynnika produkcji społecznej). O ile dawniej człowiek był głównym, bezpośrednio uczestniczył w procesie produkcyjnym, to rewolucja naukowo-techniczna stawia go niejako obok tego procesu (na skutek automatyzacji). Następuje radykalne skracanie tradycyjnej pracy bezpośrednio produkcyjnej, stanowiącej dotychczasową podstawę produkcji. Występuje tendencja do przesuwania pracy ludzkiej do fazy przygotowawczej produkcji, kierownictwa technicznego, badań rozwojowych. Rewolucja naukowo-techniczna zmienia zasadniczo podstawową dziedzinę działalności ludzkiej — pracę.

W dobie rewolucji naukowo-technicznej nauka staje się bezpośrednią siłą wytwórczą, zaś przemysł jej technicznym zastosowaniem.

Jeśli społeczeństwo postawi sobie jako cel partycypację w ogólnoswiatowej rewolucji naukowo-technicznej, to należy analizować warunki pozwalające maksymalizować stopień realizacji tego celu. Wygodne jest tu określenie czynników stymulujących procesy rewolucji naukowo-technicznej oraz sfery ich oddziaływania. Można wyróżnić cztery takie główne sfery: 1) Nauka (działania wewnątrz tej sfery — polityka naukowa, informacja naukowa, doprowadzenie osiągnięć nauki i techniki do fazy wdrożeń, powiązanie nauki, techniki i gospodarki, współpraca i wymiana międzynarodowa), 2) Technika (strategia rozwoju techniki, import myśli technicznej itd.); 3) Gospodarka (nowoczesne przemiany strukturalne, nowoczesna struktura konsumpcji, import nowoczesnej techniki, powiązanie sfery produkcji cywilnej i wojskowej, bodźce materialne i zachęty do postępu technicznego, wdrażania innowacji itd.); 4) Społeczeństwo (programy oświaty i szkolnictwa, kształcenie kadr, programy przekwalifikowania kadr, upowszechnienie postaw innowatorskich, naukowych, elementy świadomości społecznej i systemy wartości sprzyjające rozwojowi badań oraz zastosowania ich rezultatów w praktyce). Referent omawiając wymienione sfery (zwłaszcza w odniesieniu do Polski) przyjął świadomie upraszczające założenie, iż funkcjonują one w warunkach intensywnego typu wzrostu ekonomicznego, nowoczesnej strategii gospodarczej oraz przy istnieniu sprzyjającego systemu zarządzania i organizacji.

Metody oddziaływania w poszczególnych sferach mogą być różne (likwidacja barier i warunków niesprzyjających, tworzenie warunków sprzyjających, stymulowanie, pobudzanie mechanizmów, organizowanie, kierowanie i zarządzanie. Maksymalny stopień realizacji celu tak, jak to wyżej określono zależeć będzie od: 1) warunków ogólnych (do których zastosowano wyżej założenie upraszczające), 2) koordynacji sposobów stymulowania rewolucji naukowo-technicznej. Skuteczność tych sposobów jest różna, różny jest bowiem stopień podatności wspomnianych stymulatorów na sterowanie. Podatność owa wynika m. in. z obiektywnych właściwości tych czynników i procesów. Stymulatory te można uszeregować nie tylko według podatności na sterowanie, ale również według stopnia ich ważności (w danym okresie) oraz możliwości ich efektywnego oddziaływania. Ważny jest postulat ciągłej zmiany stosowanych polityk (naukowej, technicznej, ekonomicznej, oświatowej itd.) oraz makropolityki (obejmującej je, koordynującej i ustalającej generalną strategię wobec rewolucji naukowo-technicznej). Istnieje potrzeba pro-



wadzenia takiej polityki w skali całej RWPG (w oparciu o badania i analizy naukowe).

W dyskusji — jaka wywiązała się po referacie — kontrowersje wzbudziło omówienie cech oraz istoty rewolucji naukowo-technicznej, zwłaszcza przeciwstawienie tych cech — cechom rewolucji przemysłowej. Wskazywano, że — w skali międzynarodowej — faktem stała się rewolucja naukowa i rewolucja w koncepcjach technicznych, udział w nich nie może być tylko konsumpcyjny, oznacza on konieczność wnoszenia własnego wkładu. W hierarchii czynników wpływających na rozwój rewolucji naukowo-technicznej najważniejszym jest kształcenie kadr (prof. E. Olszewski). Zwracano również uwagę na cenę, jaką ludzkość zapłaciła za korzyści wypływające z rewolucji przemysłowej. Rewolucja naukowo-techniczna, której cechą jest totalne zastosowanie nauki jako bezpośredniej siły wytwórczej, również może drogo kosztować. Nauka bowiem może być siłą nie tylko użyteczną, ale i wrogą (prof. A. Tuszko). Podkreślono, że sprawą najważniejszą jest — jak wprowadzać rewolucje naukowo-techniczną w Polsce (doc. J. Kleer). Należy przeciwstawiać się tym jej cechom, których w naszym kraju widzieć byśmy nie chcieli (prof. A. Tuszko). Trzeba także zastanowić się nad skutkami ekonomiczno-społecznymi, jakie spowodować może rewolucja naukowo-techniczna w krajach wysoko rozwiniętych dla reszty świata (doc. Z. Dobrska). Pewne kontrowersje wzbudziło również określenie — przez referenta — początków i faz rozwoju rewolucji naukowo-technicznej. Zgodzono się jednak, iż znajdujemy się u progu jej narodzin (doc. J. Kleer).

Lech Zacher

## KRONIKA KRAJOWA

### PRZED OBCHODAMI KOPERNIKOWSKIMI

Rada Wykonawcza UNESCO podczas 88 sesji w Paryżu, na wniosek jej członka prof. Sergiusza Tichwińskiego (ZSRR), uchwaliła rezolucję dotyczącą uwzględnienia w programie UNESCO na lata 1973—1974 500-rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Rezolucja podkreśliła m.in. „wyjątkowe znaczenie odkryć Kopernika dla postępu nauk ścisłych i rozwoju myśli ludzkiej” oraz zwróciła uwagę państw członkowskich UNESCO i innych międzynarodowych organizacji i instytucji, które zajmują się problematyką badania przestrzeni kosmicznej, na fakt, iż „uczczenie wielkich zasług Kopernika będzie miało ważne znaczenie dla przyszłego rozwoju ludzkości na drodze pokoju i postępu”.

Rada Wykonawcza zwróciła się do dyrektora generalnego UNESCO o zorganizowanie w lutym 1973 r., w siedzibie tej organizacji w Paryżu, uroczystości ku czci Kopernika, w Polsce zaś — w jego mieście rodzinnym Toruniu — międzynarodowego kolokwium na temat *Człowiek a Kosmos*. Kolokwium to ma już ustaloną nazwę *Colloquia Copernicana* i odbędzie się w ramach Nadzwyczajnego Kongresu Międzynarodowej Unii Astronomicznej. Kongres ten otworzy sesja plenarna, która odbędzie się we wrześniu 1973 r. w Warszawie. Według wstępnego planu (który może ulec pewnym zmianom) otwarcie obrad nastąpi we Fromborku (5 wrzesień). Sympozjum przy współudziale Komisji Historii Astronomii obradować będzie w Toruniu (7 IX) na następujące tematy: *The Astronomical Background to Copernicus* oraz *The Scientific Work of Copernicus*. Sesja plenarna pt. *Człowiek i Kosmos* odbędzie się w nowej auli Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w dniu