

Sesja Komitetu „Człowiek i Środowisko” na temat „Przegląd wyników prac naukowych prowadzonych w latach 1972–1973”

(Warszawa, 17 XII 1973 r.)

Na początku obrad przedstawiciele każdej z ośmiu komisji problemowych Komitetu „Człowiek i Środowisko” wygłosili krótkie sprawozdania na temat postępu prac organizacyjnych i naukowych, prowadzonych w ramach komisji oraz planów pracy na rok następny. Potem przewodniczący Komitetu, prof. W. Michajłow, poinformował zebranych o działalności Komitetu w roku 1973 i przedstawił projekt planu pracy na rok 1974. Podkreślił, że działalność Komitetu jest ściśle związana z aktywnością odpowiednich organów międzynarodowych, zajmujących się ochroną środowiska i w związku z tym przedstawił pokrótce najważniejsze wydarzenia roku 1973 w dziedzinie ochrony środowiska człowieka. Tak więc ONZ powołała do życia organizację UNEP oraz Radę Administracyjną z przedstawicielem Polski. Stałą siedzibą tej organizacji będzie Nairobi. Na konferencji, która odbyła się w 1973 r. w Stanach Zjednoczonych, ustalono, że nowa organizacja jako punkt wyjścia swojej działalności przyjmie założenia naukowe MAB.

Program UNESCO „Człowiek i Środowisko” również wykazuje wyraźne tendencje rozwojowe, a proponowane badania ogólnych zmian klimatu ziemskiego pod wpływem uprzemysłowienia i innych przejawów cywilizacji budzą duże zainteresowanie na świecie. Aktywność w kierunku ochrony środowiska przejawiają również poszczególne państwa; i tak na przykład problem ochrony lasów, wysunięty przez Polskę, spowodował powstanie mieszanej komisji polsko-czeskiej. Z uwagi na doniosłość problemu badania te mają być finansowane przez UNESCO. Polska zgłosiła również chęć zorganizowania w 1975 roku sympozjum na temat „Ochrona środowiska a parazytologia”. Z kolei Konwencja Gdańska na temat ochrony Bałtyku może być przykładem skutecznego działania na terenie międzynarodowym; w przyszłym roku ma się odbyć konferencja w Helsinkach na temat zanieczyszczania Bałtyku. Dużo zdziałał raport Klubu Rzymskiego, który niesłychanie ożywił międzynarodową działalność w zakresie ochrony środowiska.

Z zagadnień krajowych prof. Michajłow podkreślił znaczenie Raportu Zespołu Ekspertów o stanie środowiska w kraju. Poszczególni członkowie Komitetu „Człowiek i Środowisko” brali udział w tej akcji. Opracowano szereg istotnych problemów, np. ekonomiczne problemy ochrony środowiska. Na II Kongres Nauki Polskiej Komitet wydał broszurę na temat ochrony środowiska, która jest aktualnie przeredagowywana po uwagach zgłoszonych na Kongresie. UNESCO wystąpiło z propozycją dokonania, na użytek organizacji, syntetycznego wyciągu problemów ogólnie interesujących. Skład Komitetu uzupełniono o doc. Grębeckiego, który został sekretarzem Komitetu oraz o prof. Hołuję — ekonomistę.

Zreferowane pokrótce zadania na rok 1974 dotyczyły: form dyskusji nad raportem ekspertów, organizacji sesji naukowej na temat „Środowisko a zdrowie psychiczne człowieka”, spraw dydaktyki na wszystkich szczeblach, udziału w sesjach wojewódzkich Rad Narodowych, udziału przy planowaniu ośrodka przemysłowego w województwie lubelskim, ożywienia działalności grup roboczych w ramach poszczególnych komisji oraz uruchomienia odrębnego problemu węzłowego na temat przyrodniczych aspektów ochrony środowiska.

W dyskusji, jaka nastąpiła po sprawozdaniach Komisji i wprowadzeniu przewodniczącego Komitetu, omówiono szereg ważnych zagadnień, takich jak problem wymiany doświadczeń i publikacji, możliwości i formy dialogu specjalistów z różnych dziedzin, konieczność uruchomienia biuletynu Komitetu, formy powoływania zespołów międzykomisyjnych, zajmujących się zagadnieniami międzyspecjalistycz-

nymi (np. rachunek ekonomiczny a ochrona środowiska, modelowanie środowiska itp.), koordynacja działalności różnych instytucji, np. Instytutu Ochrony Środowiska i Komisji Turystyki.

Po dyskusji ogłoszono szereg zamówionych uprzednio przez Komitet referatów ogólnych.

Kilka referatów dotyczyło wpływu różnego typu zanieczyszczeń na środowisko przyrodnicze oraz reakcji obronnych organizmów na szkodliwe zmiany w otoczeniu.

Dr inż. F. Kamieniecki wygłosił referat pt. „Kształtowanie środowiska w dziedzinie stosunków między górnictwem, przemysłem a lasami”. Na wstępie autor omówił bogactwo złóż surowców energetycznych w Polsce oraz istniejące rejony przemysłowo-górnictwa i perspektywy powstania nowych rejonów górniczych. W Polsce wzrasta zużycie energii elektrycznej (obecnie 64,5 mld kWh, a projektuje się w niedalekiej przyszłości trzykrotne zwiększenie mocy energetycznej) oraz dalszy szybki rozwój przemysłu chemicznego i ciężkiego. W tej sytuacji rozpoznanie niebezpieczeństw grożących lasom ze strony przemysłu i przeciwdziałanie im jest sprawą wielkiej wagi. Wyróżnia się ujemne oddziaływania bezpośrednie i pośrednie przemysłu na lasy. Bezpośrednie — to przejmowanie gruntów leśnych na cele gospodarki przemysłowej, które w każdej pięcioletniej wzrasta, przekraczając rocznie obecnie 2000 ha. Pośrednie oddziaływanie to: 1) zanieczyszczanie powietrza atmosferycznego wpływające niszcząco na roślinność i glebę, co w skrajnych przypadkach może doprowadzić do zahamowania wzrostu drzew; 2) zakłócenie i zmiana stosunków wodnych powstałe na skutek działalności górniczej, polegające na osuszeniach lub nawodnieniach; 3) przemysłowe zanieczyszczenia wód.

W dalszym ciągu referatu autor wskazał, na czym polegają zmiany środowisk leśnych pod wpływem górnictwa, które powoduje deformacje powierzchni ziemi i zmianę warunków hydrologicznych oraz powstawanie powierzchni przyrodniczo nieprodukcyjnych. Głównym czynnikiem zniekształcającym lub niszczącym środowisko przyrodnicze jest zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki emitowanym przez zakłady energetyczne. W 1967 r. przeprowadzono inwentaryzację obecnego stanu zagrożenia lasów badając m.in. symptomy zatruwania lasu ujawniające się na sosnie pospolitej i świerku zwyczajnym (zmiany w długości, barwie i ilości igliwia oraz w przyroście drzewa na wysokość i w przekroju jego korony). Opracowano kryteria klasyfikacji zagrożonych powierzchni wyróżniając strefę silnych uszkodzeń (III), strefę średnich uszkodzeń (II) i strefę słabych uszkodzeń (I) oraz strefę wolną od zanieczyszczeń (0). Oszacowano wielkość powierzchni leśnych należących do wyróżnionych stref zagrożenia.

W 1970 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ochrony lasów, a Minister Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego wydał zarządzenie w sprawie wprowadzania stref zagrożenia lasów, szacowania rozmiarów szkód i kosztów przebudowy zagrożonych drzewostanów. Uchwała powyższa i zarządzenie są aktualnie realizowane.

Leśnicy rozpoczęli również akcję zapobiegawczej przebudowy składu gatunkowego drzewostanów, które w przyszłości znajdą się w zasięgu oddziaływania przemysłowych zanieczyszczeń powietrza.

Prof. M. Nikonorow zajął się w swoim referacie rakotwórczymi substancjami w środowisku człowieka, sposobami badania ich zawartości w powietrzu, wodzie i pokarmie oraz ich właściwościami chorobotwórczymi; skoncentrował się na przeanalizowaniu trzech grup tych substancji. Pierwsza z nich to wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne wywołujące nowotwory układu oddechowego, które znajdują się w powietrzu, w wodzie Wisły i pestycydach z grupy węglowodorów chlorowanych. Stwierdzono np. że w Zabrzu, Gdańsku i Krakowie zawartość ich jest wyższa niż w innych miastach. Innymi tego typu substancjami są nitrozoaminy wywołujące nowotwory złośliwe wątroby, płuc, śledziony i innych narządów we-

wewnętrznych; wytwarzają się na bazie azotynów i azotanów, które znajdują się w przetworach mięsnych, w dojrzewających serach i w jarzynach. Jeszcze inne substancje rakotwórcze to mykotoksyny występujące również w środkach spożywczych i pestycydy oraz metale — głównie związki arsenu, chromu i niklu. Ich poziom w środowisku związany jest ściśle z uprzemysłowieniem regionu, chemizacją rolnictwa itp. Głównym ich źródłem dla człowieka jest również pokarm. Autor omówił też pokrótce możliwości ochrony człowieka przed tymi substancjami przez ograniczanie wszelkimi możliwymi sposobami ich obecności w środowisku i w pokarmie do minimum.

Prof. Z. Obmiński w referacie, „Stan i potrzeby badań nad wpływem technizacji leśnictwa na zmiany roślinności leśnej” omówił dawną, konserwatywną gospodarkę lasem opierającą się bardziej na osiągnięciach nauk biologicznych niż na zdobyczach postępu technicznego. Jednakże już od 25 lat wzrost zapotrzebowania na drewno i zmniejszanie się siły roboczej w leśnictwie spowodowały konieczność przejścia na intensywne formy gospodarki mogące poprzez technizację doprowadzić do intensyfikacji produkcji. Wprowadzano stopniowo mechanizację prac, chemiczne środki ochrony roślin, sztuczne nawożenie, orki i inne zabiegi techniczne o charakterze melioracyjnym. Dzięki temu gospodarka leśna upodabnia się pod niektórymi względami do gospodarki rolnej. Uboczne skutki technizacji uchodziły uwadze badaczy, którzy koncentrowali się wyłącznie na ocenie wzrostu wydajności pracy i strony ekonomicznej. Prof. Obmiński obrazowo określił ten stan jako „powstawanie dotkliwej luki w wiedzy ekologicznej i fizjocenologicznej ocenie postępu technicznego”. Luki tym głębszej, że badania fitosocjologiczne w lasach prowadzone były prawie wyłącznie w naturalnych zbiorowiskach roślinnych. Lasy zagospodarowane, zniekształcone, zaczęto badać dopiero wtedy, gdy pojawił się bodziec w postaci międzynarodowego programu badań nad produktywnością ekosystemów. Niestety, problem ten nie został w pracach MPB dostatecznie opracowany z powodu szeregu trudności „natury techniczno-metodycznej, a także z braku wyraźnego zamówienia społecznego na tę dziedzinę badań”. Przede wszystkim są to z natury rzeczy badania długotrwałe, choć próbuje się to przezwyciężyć przez badania modelowe na uproszczonych obiektach lub badania fragmentaryczne. Wymagają ponadto skoordynowanego współdziałania szeregu specjalistów. Jednak już na podstawie tak niepełnych i fragmentarycznych wyników badań wiadomo, że technicyzacja, nawożenie mineralne, pestycydy, regulacje wodne i inne czynności wykonywane przez człowieka w lesie wpływają w poważny sposób na kształtowanie się leśnych zbiorowisk roślinnych, przyczyniając się do zakłócenia homeostazy w ekosystemie i do przebudowy jego wewnętrznej organizacji oraz zmian w szacie roślinnej, powodując zubożenie florystycznego składu i uproszczenie struktury środowisk leśnych.

Różnorodność stosowanych w nowoczesnym leśnictwie zabiegów doprowadza do bardzo różnych skutków biologiczno-ekologicznych i dlatego badania w tym kierunku są trudne i złożone. Istnieje potrzeba kompleksowych badań naukowych nad zmianami fitocenozy znajdujących się pod presją różnych zabiegów gospodarczych. „Każdego typu ingerencja techniczna powinna mieć — zdaniem prof. Obmińskiego — odpowiednią osłonę naukową. Należy rozwinąć również system badań, w którym ważną rolę będzie odgrywał celowo zaprogramowany eksperyment i to przeprowadzany niekiedy na skalę wielkoprzestrzenną”. Stwarza to potrzebę zwiększenia wysiłku naukowego i nakładów finansowych na rozwój fitoekologii i fitosocjologii eksperymentalnej. Konieczne jest również rozwijanie kierunku bioindykacyjnego w biologii, a szczególnie w ekologii roślin, aby móc rozpoznać ekologiczne i biologiczne konsekwencje stosowania danych zabiegów. Ważne jest również badanie mechanizmów „dzięki którym las spełnia swe produkcyjne i pozaprodukcyjne funkcje”, gdyż wtedy tylko, gdy się je zna, „można sterować funkcjami lasu”, które

ulegają modyfikacji poprzez stosowane zabiegi i środki. Wyłania się również potrzeba badań modelowych nad kompleksami leśnymi, jako podsystemami większych całości — krajobrazów ekologicznych. „Badania nad roślinnością powinny wejść w ramy szerszych badań zoologicznych obejmujących środowisko przyrodnicze jako całość” — postuluje na zakończenie prof. Obmiński.

Prof. W. Mańkowski w referacie „Problem zanieczyszczenia Bałtyku w aspekcie historycznym i biologicznym” nakreślił dzieje Bałtyku i jego warunków od utworzenia, po ustąpieniu lodowców, Jeziora Lodowego o słodkiej wodzie i słodkowodnej faunie, aż do współczesnej fazy Bałtyku zwanej Limnea-Mya. Były to okresy, gdy przy dwuwarstwowości wód, o zasoleniu przydennym ponad 20‰, dochodzić musiało zapewne nieraz do „samozanieczyszczenia” i stagnacji wód. Historia organizmów żyjących w Bałtyku — stwierdził autor referatu — zawsze była dość krytyczna biorąc pod uwagę silne kilkakrotne zmiany jego zasolenia, toteż z dawnych czasów mogły utrzymać się tylko nieliczne relikty. Obecnie do „samozanieczyszczenia” morza dochodzą zanieczyszczenia zewnętrzne związane z rozwojem żeglugi i wojnami światowymi (żużel, popiół, smary, ropa, ludzkie trupy), z życiem nad jego brzegami skupisk ludzkich, szczególnie miejskich (detergenty, trujące substancje przemysłowe, ścieki przemysłowe i komunalne), z intensyfikacją rolnictwa (pestycydy, nawozy mineralne, które spłukane przez deszcze do rzek dostają się do morza). Wiele z tych zanieczyszczeń spełnia dodatnią, użyźniającą rolę powodując podwyższenie produkcji morza (np. nawozy sztuczne z dużą ilością soli biogennych). Produkcja ryb wzrosła z 150 000 ton po wojnie do 600 000 ton obecnie. Ale „przeżyźnienie” ma również aspekty niekorzystne powodujące np. nadmierne rozmnażanie się planktonu, który nie zjadany opada w wielkich ilościach na dno, gdzie część się mineralizuje i w postaci soli biogennych wraca do obiegu, ale duża część, bez dostępu tlenu, ulega fermentacji i wytwarza siarkowodór zatruwający wody przydenne. Substancje trujące z zanieczyszczeń zabijają organizmy wodne i ulegają bioakumulacji głównie w tłuszczu niektórych organizmów wodnych, np. ryb.

Dr R. Dubrowski wygłosił referat pt. „Stan zanieczyszczenia oraz możliwości samooczyszczenia Bałtyku”, w którym przeprowadził szczegółową analizę stanu zanieczyszczeń Bałtyku i wpływu nań czynników biologicznych. Generalnie biorąc najpoważniejszym czynnikiem szkodliwym jest postępujący brak tlenu w warstwach głębinowych i wytwarzanie się siarkowodoru, co doprowadza w tej strefie do coraz większej pustki biologicznej; jest to w dużej mierze konsekwencją zanieczyszczeń spływających z lądu do morza.

Dr J. Pętał, dr H. Jakubczyk, doc. K. Chmielewski, dr H. Tatur i dr Z. Czerwiński przedstawili referat na temat reakcji mrówek na zanieczyszczenia przemysłowe środowiska. Omówiono wyniki wstępnych badań nad mechanizmami adaptacji populacyjnych mrówek na terenach zanieczyszczonych chemicznie przez Zakłady Azotowe w Puławach. Mrówki utrzymują się nawet w najbardziej zanieczyszczonych częściach środowiska, z tym, że im większe jest skażenie środowiska, tym mniej występuje gatunków mrówek, mniejsze są ich populacje i tym mniejsze zagęszczenie gniazd. Mrówki silnie modyfikują środowisko tworząc w mrowiskach mikroklimat odbiegający bardzo od zewnętrznego. Stężenie związków azotowych, występujących w dużych ilościach w emisji przemysłowej i w glebie, jest znacznie niższe w mrowiskach, szczególnie gatunku *Lasius niger*. Autorzy sądzą, że wynika to z działalności mikroorganizmów zbiałczających, charakteryzujących się zdolnością asymilacji azotu mineralnego, a których liczebność w mrowiskach jest znacznie wyższa niż w otaczającym środowisku. Ogólna liczebność aktywnej mikroflory, poza mikroorganizmami wiążącymi azot, jest w gniazdach mrówek niska, a wskaźniki respiracji gleby wskazują na osłabienie w mrowiskach

tempa rozkładu materii organicznej. Autorzy przypisują hamowaniu tempa rozkładu materii organicznej rolę buforową w stosunku do zanieczyszczeń chemicznych.

Prof. S. Leszczycki i dr M. Drał przedstawili referat pt. „Stan parków wiejskich w Polsce, ich ochrona i zagospodarowanie”. Autorzy zwracają uwagę na fakt, że na obszarze całego kraju istnieje około 50 tysięcy parków, głównie wiejskich, zajmujących około 28 tysięcy ha (0,1% powierzchni kraju), które są świadectwem historii, kultury i tradycji narodowej. Od 1971 r. prowadzone są w ramach komisji IV Komitetu „Człowiek i Środowisko” oraz Instytutu Geografii PAN w Warszawie prace nad aktualnym rejestrem i stanem przyrodniczym parków w Polsce. Wielkość parków jest różna (od 600 ha do 0,6 ha), różna jest też ich liczba w poszczególnych województwach, a większe ich skupienia występują głównie w województwach rzeszowskim, krakowskim i kieleckim. Parki odgrywają, obok kompleksów leśnych, ważną rolę w krajobrazie ziem polskich jako czynnik klimatyczny, biologiczny (siedlisko specyficznej fauny i flory) i jako obiekt turystyczno-rekreacyjny. Autorzy omówili szczegółowo stan ochrony i użytkowania zarejestrowanych parków oraz wysunęli szereg propozycji mających na celu doraźne zabezpieczenie obiektów, rekonstrukcję oraz zasady użytkowania.

Szereg referatów dotyczył problemów planowania przestrzennego w skali kraju, charakterystyk środowisk zurbanizowanych oraz modeli i prognoz w odniesieniu do relacji „Człowiek — środowisko przyrodnicze” w makroskali.

Dr inż. J. Janczak wygłosił referat pt. „Prognoza do 1990 r. zasięgu zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez energetykę”, oparty na opracowaniu zbiorowym. Omówił krajowe zasoby energii pierwotnej, a więc — wodnej i surowców energetycznych (węgiel kamienny, węgiel brunatny, oleje, gazy itp.), ich zużycie obecne i przewidywane. Z kolei przeanalizował stan zanieczyszczenia paliw; najgroźniejszym zanieczyszczeniem jest siarka, która występuje w węglu w różnych, często dość znacznych ilościach. Jako formy zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza przez energetykę wprowadza się częściowe odsiarczanie paliw oraz buduje się kominy elektrowni o specjalnej konstrukcji. W rejonach bardzo zanieczyszczonych wprowadza się system alarmowy polegający na okresowym stosowaniu paliwa o małej zawartości siarki lub na czasowym obniżaniu mocy elektrowni. Następnie autor przeanalizował czynniki (wysokość źródła emisji, kierunki górnych wiatrów itp.) wpływające na zasięg zanieczyszczeń powietrza. Analiza ta pozwala na wyznaczenie obszarów szczególnie narażonych na zniszczenie i deformacje. Wyznaczono takie obszary w Polsce. Obliczono, że w 1990 r. powierzchnia objęta zanieczyszczeniami w Polsce będzie wynosić 50 tys. km². Daje to podstawy do rozpoczęcia zabiegów adaptacji środowiska przyrodniczego do zwiększonego poziomu zanieczyszczeń w atmosferze, a trzeba wiedzieć, że zagrożona zanieczyszczeniem jest powierzchnia lasów stanowiąca 15% całości obszarów leśnych.

Doc. J. Minorski przedstawił referat pt. „Ocena obecnego stanu badań w zakresie zagospodarowywanego przestrzennie środowiska przyrodniczego”. Autor omawia zadania poszczególnych placówek i komitetów naukowych z zakresu zagospodarowania przestrzennego kraju oraz programy badawcze RWPG nawiązujące do tych kwestii. Autor zwraca uwagę na fakt, że dotychczasowy zakres prowadzonych w kraju badań nad planowaniem przestrzennym, w minimalnym tylko stopniu i najzupełniej zdawkowo uwzględnia problem biosfery, jej struktury przyrodniczej i procesów wewnętrznych. Ustalenia przyrodników nie są wykorzystywane przez planistów. Wynika stąd ważny problem koordynacji badań, sposobów szybkiego przekazywania uzyskanych wyników i wymiany doświadczeń pomiędzy specjalistami z różnych dziedzin.

Dr A. Kotarbiński przedstawił referat pt. „Syntetyczna ocena obecnego stanu środowiska zurbanizowanego Polski i jego przekształceń w wyniku działania pla-

nowania przestrzennego". Autor przedstawił, w oparciu o dostępną literaturę, próbę charakterystyki i oceny środowiska w skali kraju, opracowaną z pozycji planowania przestrzennego i pod kątem potrzeb społeczeństwa żyjącego na tym obszarze. Omówiono m.in. podstawy typologii obszarów z różną intensywnością zurbanizowanych, antropogeniczne zmiany środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem skażeń przemysłowych. Charakteryzując ważniejsze obszary zurbanizowane Polski omówiono różnorakie czynniki i okoliczności wpływające na kształtowanie się różnorodnych form relacji człowiek-środowisko zurbanizowane. W zakończeniu przedstawiono syntetyczne wnioski na temat aktualnego stanu środowiska zurbanizowanego i dróg likwidacji lub zapobiegania ujemnym skutkom żywiołowego, a nie planowanego rozwoju tego środowiska.

Doc. M. Rościszewski wygłosił referat pt. „Społeczne i przyrodnicze przesłanki powstawania biegunów wzrostu oraz ekologiczne warunki dynamizowania rozwoju społeczno-gospodarczego” oparty na wynikach badań grupy osób. W badaniach tych chodzi o całe społeczności ludzkie w stosunku do ich środowiska, a nie o pojedyncze „jednostki ludzkie”. Współzależność społeczności ludzkich i ich środowiska można rozpatrywać w różnej skali — od pojedynczego gospodarstwa rolnego do całego kraju. Każda skala ma swoje własne prawidłowości i konsekwencje, których nie można przenosić na drugą. Autor ujął zagadnienie najpierw w aspekcie historycznym. Stopień adaptacji do warunków środowiska naturalnego zależy od poziomu rozwoju społecznego danej grupy i jej narzędzi produkcji; początkowo poszczególne grupy ludzkie były w dużym stopniu uzależnione od środowiska, a działalność ich była w dużym stopniu izolowana i niezależna od innych grup ludzkich. Z chwilą powstania i stopniowego rozwoju warunków towarowo-pięniężnych i rynkowych sytuacja się zmieniła — powstała wymiana dóbr i w związku z nią coraz silniejsze oddziaływanie czynników zewnętrznych w stosunku do grupy, które to oddziaływanie wzmaga się w miarę wzrostu cywilizacyjnego. Dlatego też nie jest łatwo obecnie badać grupę ludzką w zakresie jej uzależnień od czynników ściśle lokalnych. Powstaje zagadnienie „pułapu”, jaki określają warunki środowiska naturalnego dla działalności środowiska społecznego. W sytuacji przed uprzemysłowieniem zjawiska gospodarczo-społeczne układają się w swoisty model „biegunowy” (np. bieguny obfitości i niedostatku w rozwoju pojedynczego gospodarstwa rolnego; bieguny społeczno-terytorialne widoczne np. w występowaniu centralnych i peryferyjnych dzielnic w ramach jednej społeczności; bieguny rozwoju ekonomiczno-społecznego w makroskali itp.). Na tym etapie widać bezpośrednią zbieżność lepszych warunków geograficzno-przyrodniczych z biegunem „obfitości”, „centralnej roli społecznej”, „rozwoju”. Wpływ zewnętrznych czynników cywilizacyjnych może niszczyć te układy. W dalszej części referatu autor analizował zagadnienia biegunowości rozwoju w zastosowaniu do pojedynczego gospodarstwa rolnego w Polsce, pojedynczej społeczności wiejskiej oraz w makroskali, wyróżniając dla każdego poziomu czynniki przyczyniające się głównie do zniesienia biegunowości.

Prof. K. Dziewoński wygłosił referat pt. „Problematyka zasobów naturalnych i środowiska w modelach współzależności ludności, gospodarki, zasobów środowiska”. Przedstawił zakres problematyki modelowania współzależności pomiędzy działalnością człowieka a środowiskiem przyrodniczym, wskazując na najważniejsze zagadnienia wymagające wyjaśnienia i rozwiązania. Rozwój sytuacji na świecie stwarza konieczność opracowania światowego modelu współzależności ludności, gospodarki i zasobów naturalnych środowiska. Nie może być on jednak nadmiernie uproszczony i schematyczny, jak np. modele opracowane z inicjatywy tzw. Klubu Rzymskiego, zakładające stałość parametrów określających wielkość i ograniczoność zasobów środowiska i jego pojemności oraz techniki. Autor sądzi, że droga do modelu światowego prowadzi przez rozbudowę i integrację modeli cząstkowych, sprawdzonych i wypróbowanych pod względem ich praktycznej użyteczności. Autor

podkreślił specyficzne trudności stojące na drodze konstrukcji takich modeli, np. zdefiniowanie pojęcia zasobów naturalnych, problemy ekonomiki zasobów i ich wykorzystania, wytypowanie i analiza podstawowych, cyklicznych procesów zachodzących w środowisku, problemy łączenia dwóch podsystemów — środowiska i działalności człowieka w oparciu o wybór i analizę podstawowych parametrów charakteryzujących te dwa podsystemy. Podkreślono konieczność szerokiej współpracy międzydyscyplinarnej i wagę nakładów finansowych dla przyspieszenia konstrukcji użytecznych modeli światowych.

W zakończeniu konferencji prof. Michajłow podziękował zebrany za aktywny udział i cenne uwagi dotyczące rozszerzenia działalności Komitetu.

E. Dąbrowska-Prot i J. Łuczak