INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
im. Stanisława Leszczyckiego
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Indeks 370894
ISSN-0033-2143

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK
Tom LXX, zeszyt 1–2, 1998

WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN
WARSZAWA 1998

INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
im. Stanisława Leszczyckiego
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK
Tom LXX, zeszyt 1–2, 1998

WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN
WARSZAWA 1998

Adres Redakcji:
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55
tel. 69-78-844

WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN

Ark. wyd. 15.25, Ark. druk. 10.75	Podpisano do druku w czerwcu 1998 r.
Oddano do składania w marcu 1998 r.	Druk ukończono w sierpniu 1998 r.

Skład: Fotoskład Agnieszka Chmielewska, Warszawa, ul. Korytnicka 28
Druk: Drukarnia Braci Grodzickich, Żabieniec, ul. Przelotowa 7

A R T Y K U Ł Y

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

JÓZEF WOJTANOWICZ

Geografia a ochrona środowiska *

Geography and the environment protection

Zarys treści. Omówiono następujące zagadnienia: (1) interdyscyplinarny charakter ochrony środowiska, w którym geografia może być tylko jedną z nauk zajmujących się tym problemem; (2) podkreślono rolę badań podstawowych, w tym geograficznych w problematyce ochrony środowiska, bez których to badań nie rozwiąże się żadnego problemu; (3) zwrócono uwagę, że zarówno specjalizacja w geografii, jak i integracja, która stwarza możliwość syntez są nieodzowne w badaniach geograficznych nad ochroną środowiska i (4) rozważono relacje „ekologia a geografia", które to nauki nie są tożsame i nie jest uzasadnione przekształcanie geografii w geoekologię.

Wstęp. Rys historii myśli geograficznej

Gdy zastanawiamy się nad współczesnymi zadaniami geografii, nie od rzeczy będzie zdać sobie sprawę z tego, czym była geografia w przeszłości. Jeśli popatrzymy na tę kwestię w bardzo ogólnym planie, na tle etapów rozwoju nauki, skonstatować musimy najpierw, że geografia była obecna od początku. Pewne elementy wiedzy geograficznej towarzyszyły człowiekowi od zarania jego działalności. Była to empiryczna wiedza o środowisku, niezbędna dla człowieka i wysoko przez niego ceniona, w czasie kiedy jego wiedza matematyczna ograniczała się do liczenia do 3, najwyżej do 10.

Przyjmując za F.S. Taylorem (1959) podział nauki na cztery okresy możemy powiedzieć, że w okresie pierwszym, przedpiśmiennym (przed 4000 lat p.n.e.), trwającym dziesiątki tysiącleci, na konto geografii zapisać można powstanie kartografii. Przypadło by to na późny paleolit, jeśli zgodzimy się z poglądem wypowiadanym m.in. przez Humboldta, że pierwszymi mapami są niektóre petroglify, czyli rysunki na ścianach jaskiń, na kościach zwierząt, na korze brzozowej, na skórze. Znajdowane są one na całym świecie, od pustyń zwrotnikowych po obszary równikowe i polarne.

W drugim okresie (4000 – 600 lat p.n.e.), który przypada na rozwój wielkich cywilizacji starożytnych: Mezopotamii, Egiptu, Chin, Indii (okres ten w nauce nazywany bywa mitycznym), wspaniale rozwinęła się astronomia i astrologia

* Referat wygłoszony w Lublinie w dniu 8 maja 1997 r. na konferencji naukowej „Strategia wykorzystania i ochrony zasobów przyrody" dedykowanej prof. dr. Tadeuszowi Wilgatowi (UMCS Lublin).

oparta na stałych obserwacjach, powstał kalendarz słoneczny, pierwsze mapy wyobrażające świat, powstały poematy poświęcone podróżom (poemat o Gilgameszu, poematy Homera), plany miast (najstarszy plan — plan miasta Nippur na glinianej tabliczce pochodzi z około 1500 roku p.n.e.), przewodniki i słowniki miast (znane z Biblioteki Asurbanipala w Niniwie).

Trzeci okres to okres nauki greckiej (600 lat p.n.e. — 1650 r.) dzielący się na wyraźne dwa podokresy: twórczy, mniej więcej do II w. n.e. i późniejszy odtwórczy — okres percepcji. Rzymianie, Arabowie i uczeni średniowiecza zdołali jedynie rozbudować osiągnięcia i koncepcje nauki greckiej. Grecy stworzyli pierwszą naukę teoretyczną. Rozpoczyna ją jońska szkoła filozoficzna, którą stworzyli filozofowie przyrody: Tales z Miletu (624—543 p.n.e.), Anaksymander (610—547 p.n.e.), Anaksymenes (585—525 p.n.e.). Geografia była częścią tej nauki — filozofii. W niej zrodziła się idea kulistości ziemi i geocentryczny system wszechświata. Najwybitniejszym twórcą tych koncepcji był Arystoteles (384—322 p.n.e.), który przedstawił je w swoich dziełach *O niebie* i *Meteorologia*. Twórcą geografii jako samodzielnej nauki jest inny uczony Grecji — Eratostenes (275—195 p.n.e.), autor pracy, która jako pierwsza nosiła nazwę „geografia" (*Geographica hypomnemata*). Praca zaopatrzona była w mapę, na której podano współrzędne geograficzne i odległości między punktami. Wielkim osiągnięciem Eratostenesa i całej geografii starożytnej był bardzo udany (wynik bliski rzeczywistemu) pomiar ziemi po południku.

Okres twórczy geografii greckiej kończy się na dwu wielkich nazwiskach. Są to Strabon (63 p.n.e. — 25 n.e.) i Ptolemeusz (90—168 n.e.). Dzieło Ptolemeusza jest ogólnie znane — matematyk, astronom ugruntował geocentryczny obraz wszechświata i stworzył mapę zamieszkałej ziemi z siecią równoleżników i południków, wprowadzając pojęcie szerokości i długości geograficznej.

Z punktu widzenia niniejszych rozważań, większą uwagę powinniśmy skupić na Strabonie. Napisał on bardzo nowoczesne na owe czasy dzieło geograficzne (*Geographica*) w 17 księgach. Według Strabona »geografia zaznajamia nas z mieszkańcami Ziemi i Morza, z roślinnością, z osobliwościami różnych części świata i dotyczy tego kto zapozna się z tym wszystkim, z człowiekiem przenikającym wszelkie problemy życia«. Naczelnym problemem jego geografii jest związek człowieka z Ziemią; Strabon wyróżnia środowisko przyrodnicze i społeczne. To pierwsze odznacza się trwałością i jest przedmiotem geografii. Elementy przyrodnicze są bazą życia i pracy człowieka; Strabon wprowadza do geografii pojęcie zróżnicowania warunków przyrodniczych. Przedmiotem jego studiów jest ekumena (gr. *oikoumene* — świat zaludniony), termin co prawda dość powszechnie używany w geografii antycznej od Herodota, ale dopiero przez Strabona teoretycznie uzasadniony. Strabon pojęcie ekumeny znacznie rozszerza przestrzennie; przyjmuje istnienie czterech ekumen — lądów zamieszkanych.

Warto przy tym zwrócić uwagę na fakt, że termin ekumena ma wspólny rdzeń językowy z ekologią (gr. *oikos* = dom, mieszkanie, środowisko).

Okres nowożytnej nauki, ostatni z wyróżnionych przez Taylora, rozpoczyna w dziedzinie geografii Varenius swoją *Geographia generalis*, która przypada dokładnie na początek okresu w 1650 roku. *Geografia ogólna* Vareniusa jest jednak wyłącznie geografią fizyczną. Dopiero geografia C. Rittera (1822—1859) — pierwszego kierownika pierwszej katedry geografii (1820) Uniwersytetu Berlińskiego, miała charakter antropocentryczny. »Geografia fizyczna ogólna — pisał Ritter — powinna rozpatrywać Ziemię jako miejsce życia rodu ludzkiego«.

Na tym kończę w swoich rozważaniach wątek historyczny. Ten krótki, niepełny i niedokończony rys rozwoju geografii miał posłużyć jako tło do zrozumienia, czym jest geografia współczesna i jakie ma zadania.

Czym jest współczesna geografia

Geografię współczesną rozumiemy, i tu istnieje zgodność opinii niezależnie od niuansów sformułowań formalnych, jako naukę zajmującą się powierzchnią Ziemi — środowiskiem życia i działalności człowieka. Takie sformułowanie (na przykład Haggett 1975) jest zadziwiająco zbieżne z poglądem Rittera i wywodzi się wprost z ekumeny Strabona. Możemy więc powiedzieć, że współczesna geografia ma swą historię, sięgającą 2 tysięcy lat.

W rozwiniętej definicji współczesnej geografii dodamy, że badamy przestrzenne zróżnicowanie środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz, że badamy związki jakie między nimi zachodzą. Inaczej rzecz ujmując, badamy z jednej strony wpływ środowiska przyrodniczego na życie i działalność człowieka, a z drugiej strony wpływ człowieka na środowisko; badamy przekształcenia jakie człowiek w środowisku dokonuje.

Ochrona środowiska w badaniach geograficznych

Człowiek swoją działalnością wywiera obecnie, jak już wszyscy wiemy, duży wpływ na środowisko. Stworzył nową jakość w środowisku; zaznacza się to w wielu obszarach w skali lokalnej, regionalnej. To nowe środowisko ogólnie możemy nazwać środowiskiem antropogenicznym, niekiedy nazywanym geotechnosferą lub jeszcze inaczej. Coraz częściej mówimy o antropogenizacji środowiska w skali globalnej, mając na myśli głównie klimat. Wobec takiej sytuacji szczególnego znaczenia nabrała problematyka ochrony środowiska. Podjęto w tym zakresie szerokie badania naukowe w ostatnim ćwierćwieczu, w tym także geograficzne.

Z geografów polskich, jako jeden z pierwszych zagadnienia te szeroko opracowywał na przykładzie Polski T. Wilgat (1971), a także S. Leszczycki (1971) i inni. Powstały liczne zespoły badawcze interdyscyplinarne z udziałem geografów, organizowano także konferencje naukowe.

W niniejszym artykule pragnę skoncentrować się na kilku ogólnych zagadnieniach dotyczących roli i zadań geografii w badaniach ochrony środowiska. Są to następujące zagadnienia:

1. Interdyscyplinarny charakter problemu ochrony środowiska i miejsce w nim geografii.
2. Rola badań podstawowych.
3. Stan geografii; specjalizacja — integracja a ochrona środowiska.
4. Ekologia a geografia.

Interdyscyplinarny charakter problemu ochrony środowiska i miejsce w nim geografii

Problem człowiek — środowisko i problemy ochrony środowiska to globalne problemy i jedne z najważniejszych problemów współczesności. Takimi stały się w drugiej połowie XX wieku i są to problemy perspektywiczne, jeśli tak można powiedzieć, na wiek XXI. Dotyczą one całej ludzkości, wszystkich ludzi, nas wszystkich. Szczęśliwie stało się, że zostały dostrzeżone, miejmy nadzieję że w porę, oraz — co najważniejsze — że nadano im odpowiednią rangę, w tym, co szczególnie ważne, rangę polityczną, a w konsekwencji i ekonomiczną.

Świat nauki był tu oczywiście pierwszy i można powiedzieć, że wypełnił swój obowiązek — misję naukową i społeczną. Oczywiście nie można na tym poprzestać. Rodzą się w tym zakresie nawet zadania i chyba także niemałe możliwości. Mówię celowo słowo „nauka". Problem jest bowiem ze względu na swój charakter, swoją złożoność i swoją wagę problemem wybitnie interdyscyplinarnym. Dotyczy on wszystkich nauk przyrodniczych: biologii, nauk o Ziemi, chemii, ale także nauk społecznych i humanistycznych. Jest w tej palecie nauk, a wszystkie mają tu swoje ważne funkcje i zadania, także geografia. Podkreślam fakt interdyscyplinarnego charakteru problemu ochrony środowiska, by sprowadzić rolę geografii do realnych rzeczywistych ram i podkreślić, że nieusprawiedliwione są wypowiadane czasami postulaty, aby uznać geografię za jedyną predystynowaną, upoważnioną do zajmowania się problemem ochrony środowiska. Z tych postulatów, ale tylko postulatów, których geografia nie potrafiła, a moim zdaniem nie mogła spełnić, rodzą się frustracje, kompleksy, zniechęcenie.

Inną sprawą jest, czy geografia wykorzystała wszystkie swoje możliwości naukowe, tkwiące w jej charakterze, w jej metodologii. Czy zajęła tu odpowiednią pozycję. Na pewno tak się nie stało. Te możliwości, na razie potencjalne, powinny ustawić geografię wysoko w rozstrzyganiu zagadnień ochrony środowiska. Nie stało się tak z wielu powodów, nad którymi warto się zastanowić. Nie będę tego analizował bliżej. Być może jednym z powodów, o którym się nie mówi, jest szczupłość — w porównaniu z innymi naukami — profesjonalnej, wysoko wykwalifikowanej kadry.

Rola badań podstawowych

Rozwiązywanie wszelkich problemów związanych z ochroną środowiska musi oparte być na badaniach podstawowych. Wydaje się to oczywiste, ze względu na złożoność i ważność problematyki. Tymczasem obserwuje się liczne, czasami rażące odstępstwa od tej zasady. W wielu opracowaniach, publikacjach, periodykach zauważalny jest brak takich badań. Dotyczy to szczególnie tzw. opracowań ekologicznych, które są często puste merytorycznie — zarówno w materiale, na którym są oparte, jak i we wnioskach.

Podejmując problemy ekologiczne geografowie muszą mieć oparcie w swoich własnych badaniach podstawowych czy to z geomorfologii, hydrografii, klimatologii czy innych zagadnień, w tym także z geografii ekonomicznej. Jest wtedy uprawnione i mające perspektywy efektywności korzystanie z dorobku innych specjalności i innych nauk.

Geografowie powinni rozwijać swoje specjalności dotychczasowe, rozwijać nowe, czasami wracać do dawnych, częściowo zapomnianych specjalności. Mam na myśl np. fenologię uprawianą szeroko w XIX wieku, a obecnie rozumianą jako naukę o sezonowej dynamice krajobrazu. Oznacza to, że obecnie fenologia nie ogranicza się tylko do zjawisk żywej przyrody, ale w orbitę swego zainteresowania włącza prawo sezonowego pochodu wzajemnie oddziałujących procesów, charakteryzujących cały kompleks przyrodniczy, poczynając od reżimu cieplnego i wilgotnościowego, a kończąc na procesach glebowych i biotycznych. Może ona dać nam bardzo wczesne, omal bieżące informacje o zmianach zachodzących w środowisku. Drugą taką dyscypliną, którą warto rozwinąć i wykorzystać do zagadnień związanych z ochroną środowiska jest geografia historyczna, którą obecnie rozumiemy jako naukę o środowisku geograficznym w czasach historycznych.

Stan geografii, specjalizacja—integracja a ochrona środowiska

Geografia, podobnie jak wszystkie inne nauki przeszła w XX wieku, a szczególnie w drugiej jego połowie, głęboką specjalizację. Jest to proces nieunikniony, uzasadniony wieloma czynnikami zewnętrznymi i wewnętrznymi; generalnie musi być oceniony pozytywnie. Niektórzy uważają, że proces zaszedł za daleko i doprowadziło to do dezintegracji geografii, co może zagrażać geografii jako nauce. Nie sądzę, by tak było. Niemniej jednak podjęte próby integracji geografii są uzasadnione. Nie ma w takim stanowisku sprzeczności. Podzielam bowiem pogląd, że specjalizacja i integracja to dwie strony medalu, a więc obie uzasadnione, nieodłączne i wzajemnie uzupełniające się.

Właśnie w badaniach dotyczących ochrony środowiska jest potrzeba opracowań zarówno specjalistycznych, jak i syntetyzujących, w którym wykorzystano by pewne metody wypracowane w drodze integracji geografii.

Ekologia a geografia

Niewątpliwie karierę o wiele większą niż geografia robi obecnie ekologia. **Co to jest ekologia?** To nie jest, wbrew pozorom, pytanie nieuprawnione czy naiwne. Ekologia przeszła znamienną ewolucję; od nauki biologicznej, badającej wzajemne związki i stosunku pomiędzy światem roślin i zwierząt a środowiskiem ich życia (Haeckel 1866) do pewnego rodzaju meganauki obejmującej wszystkie nauki przyrodnicze, w tym i geografię, ale także takie nauki jak geofizykę, geologię, socjologię, prawo czy ekonomikę. Stało się tak, ponieważ uwzględniono w badaniach ekologicznych człowieka i wszelkie wzajemne relacje pomiędzy człowiekiem a środowiskiem. Ekologia jest obecnie w stadium swojego powstawania, krystalizowania przedmiotu badań i metod. Nie można jej w tej chwili jednoznacznie zdefiniować.

W tej sytuacji nieporozumieniem są pomysły zastąpienia geografii przez ekologię i tworzenie jakoby nowej geografii pod nazwą geoekologii. Nieporozumieniem jest także ekologizacja geografii, bowiem samą istotą geografii jest badanie właśnie relacji pomiędzy środowiskiem a człowiekiem. Jeśli już rozpatrujemy zagadnienie ekologia a geografia to chodziło by raczej o zaszczepienie w ekologii więcej ducha geograficznego. To zależy od samej geografii i to jest jej szansa, a także pozytywny dla nas program badań ekologicznych.

Zakończenie

Na zakończenie jeszcze raz powołam się na Carla Rittera. Oto cytat z jego *Erdkunde*, który mógłby być mottem tego artykułu i określać naszą filozofię w podejściu do Ziemi »Ziemia — jest niezależna od człowieka; z nim i bez niego jest areną zjawisk przyrodniczych; zatem od niego nie mogą pochodzić prawa jej form i wytworów. W nauce o Ziemi należy w niej samej doszukiwać się praw«.

Szanujmy więc te prawa przyrodnicze Ziemi, chrońmy Ziemię, którą otrzymaliśmy w darze. »Albowiem Pan Bóg twój, wprowadzi cię do ziemi pięknej, ziemi obfitującej w potoki, źródła i strumienie, które tryskają w dolinie oraz na górze — do ziemi pszenicy, jęczmienia, winorośli, drzewa figowego i granatowego — ziemi oliwek, oliwy i miodu — do ziemi, gdzie nie odczuwając niedostatku, nasycisz się chlebem, gdzie ci niczego nie zabraknie — do ziemi której kamienie zawierają żelazo, a z jej gór wydobywa się miedź. Najesz się, nasycisz i będziesz błogosławił Pana, Boga twego, za piękną ziemię, którą ci dał«. (Stary Testament; Księga Powtórzonego Prawa P.w.t. 8,7—10,17, *Biblia Tysiąclecia* 1989).

LITERATURA

Haggett P. 1975, *Geography: A modern synthesis*, (Second edt.), New York—London.

Leszczycki S. 1971, *Zagadnienia ochrony środowiska człowieka w badaniach geograficznych*, Przegl. Geogr. 43, 3, s. 227—261.

R i t t e r C. 1822–1859, *Erdkunde*, 2 wyd., B. 1–19, Berlin.
T a y l o r F.S. 1959, *Historia nauk przyrodniczych w zarysie*, PWN, Warszawa.
W i l g a t T. 1971, *Ochrona wartości środowiska przyrodniczego w Polsce*, Biuletyn KPZK, 68, s. 173–210.

[Tekst złożony w Redakcji we wrześniu 1997 r.]

JÓZEF WOJTANOWICZ

GEOGRAPHY AND THE ENVIRONMENT PROTECTION

If we comprehend the contemporary geography as a science dealing with the Earth's surface – environment of the man's life and activity (e.g. P. Haggett 1975), the definition is amazingly convergent to opinions of C. Ritter (1822–1859) and it comes directly from the Strabon's ecumena (63 BC–25 AD). Therefore we can say that the contemporary geography has it's almost 2 thousand years' history.

The article presents some common problems referring to the role and tasks of geography in the studies on the environment protection.

1. Interdisciplinary character of the environment protection and a place of geography in it. On account of the environment protection problem character, complexity and importance all the natural sciences take part in its studies: biology, Earth sciences, chemistry, physics, and also social and human sciences. Geography is one of these sciences. It has not a priority and all the more exclusiveness. Yet it can obtain an important role in these studies, much more important than now.

2. The role of basic studies. Solving of any problems connected with the environment protection must be based on the basic studies. The geographers should have a basis in their studies – geomorphological, hydrographical, climatological or others, including the economical geography. In the ecological context also the abandoned discipline such as phenology and historical geography should be developed. The ecological monographs without basic studies are substantially empty – it happens very often now.

3. Specialization–integration and the environment protection. In the studies upon the environment there is a need of both specialistic studies and synthetic monographs, using some methods which were worked-out through the geography integration. Specialization and integration of geography are the two sides of coin – both of them are justified, inseparable and complementary.

4. Ecology and geography. These sciences are not identical and a trend of transformation of geography into geoecology is not justified, anyway it is a premature action. It is the more causeless that the ecology is in the making, crystallizing of its study subject, working on the study methods. It can not be univocally defined; it is a kind of mega-science.

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

ARTUR B. AVAKIAN *

Problematyka zaporowych zbiorników wodnych

The problems of reservoirs

Zarys treści. W artykule rozpatrzono skalę i dynamikę budowy zbiorników wodnych w świecie. Scharakteryzowano ich znaczenie dla przyrody, gospodarki i ludności. Omówiono główne założenia koncepcji racjonalnej oceny budowy i wykorzystania zbiorników w warunkach wzrastającej antropopresji.

Wprowadzenie

W systemie przedsięwzięć mających na celu zaspokojenie zwiększających się potrzeb wodnych ważne miejsce zajmuje regulowanie odpływu rzecznego zbiornikami. Pierwsze zbiorniki na Ziemi pojawiły się w trzecim tysiącleciu p.n.e., ale dopiero w XX wieku, a dokładnie w drugiej jego połowie, budowa zbiorników przybrała charakter globalny (Avakian i inni 1987). Dobrze wiadomo, że rzadko jakikolwiek rodzaj gospodarczej działalności wywołuje tyle dyskusji, co zbiorniki. Wyjaśnić to należy tym, że zbiorniki sa z jednej strony niezbędne do socjalno-ekonomicznego rozwoju społeczeństw, do zaspokojenia jego potrzeb wodnych, produkcyjnych, energetycznych, rekreacyjnych oraz pomocne w walce z powodziami itd., a z drugiej — oddziałują również niekorzystnie na środowisko i gospodarkę dolin rzecznych powyżej i poniżej stopni piętrzących.

Konieczność regulowania odpływu rzecznego zbiornikami ma wiele przyczyn. Przede wszystkim jest to niezbędne z powodu nadzwyczaj dużej sezonowej i wieloletniej nieregularności odpływu rzek, co prowadzi do pustoszących powodzi w jednych okresach i latach oraz silnych niedoborów wody w innych okresach. W warunkach tak bardzo zmiennego odpływu nie można rozwijać ani zaopatrzenia w wodę, nawadniania, hydroenergetyki, ani transportu wodnego. W związku z powyższym zatapia się zbiornikami dziesiątki, a niekiedy setki i tysiące km^2 ziemi wraz z całą istniejącą infrastrukturą. W strefie przybrzeżnej podniesienie zwierciadła wód gruntowych doprowadza do podtopienia i zator-

* Artur Borisovič Avakian jest profesorem, członkiem Rosyjskiej Akademii Nauk, pracownikiem Instytutu Problemów Wodnych i przewodniczącym Sekcji Zbiorników Ministerstwa Przyrody Rosji.

fiania części obszaru przyległego. W wielu miejscach zachodzi przekształcanie brzegów. Zbiorniki powodują również zasadnicze zmiany w hydrologicznym, hydrochemicznym i hydrobiologicznym reżimie rzek (*Man-made lakes*, 1973; *World dams today*, 1977, Voropajev i Avakian, red., 1986).

W ostatnich dziesięcioleciach w badaniu zbiorników w wielu krajach świata uzyskano znaczące rezultaty. Teraz trudno uwierzyć, że był czas, kiedy na zbiorniki patrzono tylko jak na regulator odpływu i główną uwagę zwracano na budowę zapory. W gruncie rzeczy nie można prawidłowo podchodzić do zadania projektowania, budowy i eksploatacji zbiorników, jeśli na równi z zasobami wodnymi nie uwzględnia się zasobów biologicznych, rolnych, energetycznych, surowcowych i rekreacyjnych, jak również aspektów ochrony przyrody i warunków życia ludności, których interesów dotyczą budowane zbiorniki. Tylko takie podejście obejmuje cele i zadania racjonalnego wykorzystania i ochrony zasobów przyrodniczych dolin rzecznych.

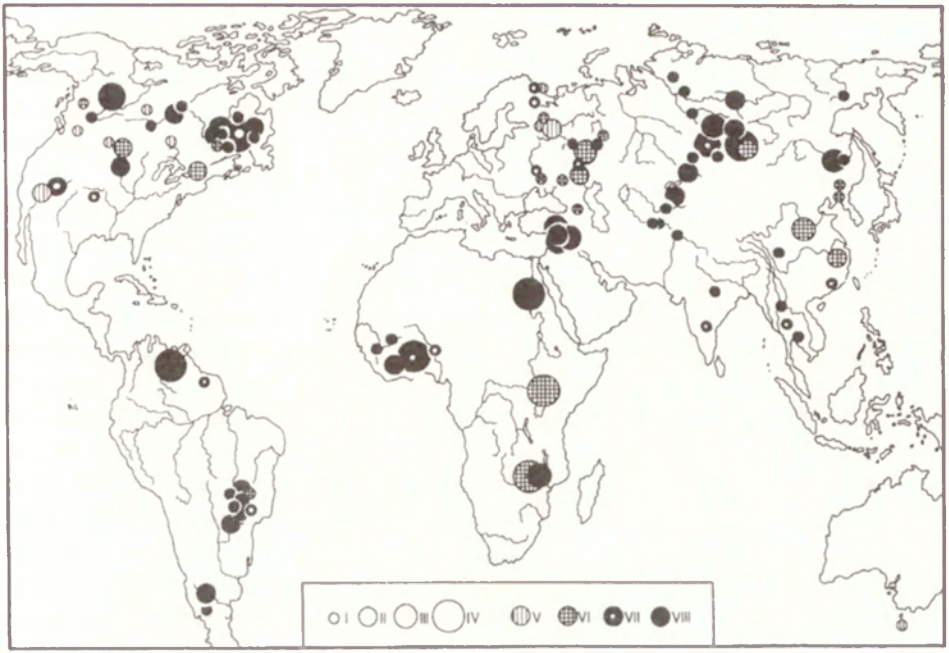
Skala i dynamika budowy zbiorników

Obecnie nie ma kraju na świecie, w którym nie byłoby zbiorników. Ich ogólna pojemność na przełomie XIX i XX wieku wynosiła 15 km^3, a w końcu XX wieku przewyższa 6500 km^3. Corocznie na Ziemi oddaje się do eksploatacji setki sztucznych obiektów wodnych. Jest ich obecnie ponad 60 tysięcy. Powierzchnia zwierciadła zbiorników na świecie wynosi 400 tys. km^2 — to równa się jedenastu powierzchniom Morza Azowskiego. Długość niektórych wielkich zbiorników osiąga 500 km, szerokość 60 km, a głębokość 300 m. Trudno teraz znaleźć rzekę, na której nie ma chociaż jednego zbiornika. Wołga, Dniepr, Angara, Kolumbia, Missouri, Tennessee, Parana i setki innych dużych i średnich rzek stały się w istocie kaskadami zbiorników.

Budowa zbiorników doprowadziła na kuli ziemskiej do przemian warunków przyrodniczych na terytorium 700 tys. km^2 i do zmiany infrastruktury, w związku z przesiedleniami ludności i przebudową gospodarki na terytorium 1,5 mln km^2 (Avakian 1993, 1994a). Pojemność użyteczna zbiorników, przewyższająca 3 tys. km^3, pozwoliła na wzrost stabilności odpływu rzek kuli ziemskiej o 25%.

Chociaż budowa zbiorników rozpoczęła się na długo przed naszą erą, głównie w celu nawadniania pól w Egipcie, Mezopotamii, Chinach, pierwsze, bardziej lub mniej znaczące zbiorniki zbudowano w latach dwudziestych i trzydziestych naszego wieku.

Masowy i powszechny charakter przybrała budowa zbiorników po II wojnie światowej. Ich liczba w ostatnich 50 latach wzrosła na kuli ziemskiej 5 razy, a objętość — 12 razy, w tym: w krajach Ameryki Łacińskiej 40 razy, a w Afryce i w Azji — 100 i więcej razy. W tym okresie powstały wszystkie największe zbiorniki świata.



Ryc. 1. Większe zbiorniki świata

Całkowita pojemność zbiorników (km²): I – 10–25, II – 25–50, III – 50–100, IV – powyżej 100. Okresy powstawania zbiorników: V – do 1951, VI – 1951–1960, VII – 1961–1970, VIII – po 1970 i przygotowywane

Large reservoirs of the world

Total capacity of the reservoirs (km²): I – 10–25, II – 25–50, III – 50–100, IV – above 100. Periods of the reservoirs building: V – up to 1951, VI – 1951–1960, VII – 1961–1970, VIII – after 1970 and being prepared

Dane o zbiornikach, szczególnie niewielkich (objętości poniżej 10 mln m³) są w wielu krajach niepełne. Zbiorniki o objętości powyżej 100 mln m³ uwzględniono w artykule dostatecznie dokładnie [1]. Ich sumaryczna pojemność przewyższa 95% całkowitej objętości wody, zakumulowanej w zbiornikach kuli ziemskiej. Informacje o dynamice liczby i całkowitej objętości zbiorników o pojemności powyżej 100 mln m³ na kontynentach i w większych krajach zestawiono w tabelach 1 i 2, zaś rozmieszczenie większych zbiorników świata ilustruje rycina 1.

W latach pięćdziesiątych powstało tyle samo zbiorników co w okresie poprzednich pięćdziesięciu lat, o objętości dwukrotnie większej. Szczyt budowy zbiorników na Ziemi, zarówno co do liczby jak i pojemności, przypadł na lata

[1] Badaniem zasobów zbiornikowych Ziemi autor zajmuje się około 40 lat. Na różnych etapach tej pracy duży wkład wnieśli do niej kandydaci nauk geograficznych (doktorzy) Vladimir Šarapov, Valentina Jakovleva i inżynierowie Svetlana Ovcinnikova i Olga Petrova.

sześćdziesiąte. Z początkiem lat siedemdziesiątych rozpoczął się pewien spadek. Jednakże, według kontynentów, występuje pewne zróżnicowanie. W Środkowej i Południowej Ameryce szczyt budowy zbiorników pod względem ich liczby przypadł na lata siedemdziesiąte, a według pojemności — na lata osiemdziesiąte. W Australii szczyt budowy zbiorników przypada na lata siedemdziesiąte. W tych samych latach powstało najwięcej zbiorników w Azji i Afryce. Nierównomiernie w czasie przebiegała budowa tych obiektów hydrotechnicznych w różnych krajach. W siedmiu najbardziej „uzbiornikowionych" państwach świata, największa liczba obiektów w Rosji i Chinach przypada na lata pięćdziesiąte, w USA i Meksyku — na lata sześćdziesiąte, w Kanadzie, Indii i Brazylii — na siedemdziesiąte. Charakterystycznym zjawiskiem w okresie ostatnich dziesiątek lat jest spadek pojemności największych zbiorników, oddawanych do eksploatacji. Pojemność 10 największych zbiorników, oddanych do eksploatacji głównie w latach sześćdziesiątych, jest 5,6 razy większa od pojemności 10 największych zbiorników oddanych do eksploatacji w latach dziewięćdziesiątych. W ostatnich dziesięciu latach w Azji i Ameryce Południowej powstało 57,7% liczby i 77,8% pojemności wszystkich zbiorników oddanych do eksploatacji na Ziemi. Tempo budowy zbiorników wyraźnie spadło w Europie i Ameryce Północnej. Z 10 największych zbiorników powstałych w latach dziewięćdziesiątych — 8 oddano do eksploatacji w Ameryce Południowej.

Według genezy zbiorniki dzieli się na różne typy. Najbardziej powszechne — dolinne (powstałe po spiętrzeniu rzek), jeziora—zbiorniki powstające na skutek spiętrzenia jezior oraz zalewowe — powstające w obniżeniach terenu, poza dolinami rzek. Całkowita pojemność zbiorników waha się od 1 do 169,3 mld m^3 (Bracki na Angarze), a użyteczna — od części 1 mln m^3 do 204,8 mld m^3 (jezioro—zbiornik Wiktoria w Afryce). Powierzchnia zbiorników waha się od części km^2 do 8480 km^2 (Wolta w Afryce), zaś długość zbiorników — od kilkuset metrów (w obszarach górskich) do 600—700 km. Najgłębsze zbiorniki (do 200—300 m) powstały powyżej wysokich zapór w górskich kanionach. Ukształtowanie zbiorników jest nadzwyczaj różnorodne. Dominują akweny wydłużone, z bardziej lub mniej urozmaiconą linią brzegową (Avakian i inni 1987).

Zbiorniki występują we wszystkich strefach klimatyczno-roślinnych oprócz Arktyki i Antarktyki i we wszystkich strefach wysokościowych, aż do podnóża lodowców górskich. Występowanie zbiorników na kuli ziemskiej i w granicach większości państw jest nierównomierne (na skutek zróżnicowania warunków przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych).

Wielkich zbiorników jest dużo w Rosji, USA, Brazylii, Kanadzie, Indiach, Chinach, Meksyku, Iraku, a mało w krajach Europy, Południowo-Wschodniej Azji, w Australii i Japonii. W niektórych państwach są 1—2 bardzo wielkie zbiorniki (w Ghanie, Egipcie, Mozambiku, Surinamie, Turcji i innych). Najwięcej zbiorników skupionych jest w strefie umiarkowanej i subtropikalnej obu

Tabela 1

Dynamika przyrostu liczby i objętości zbiorników (o pełnej pojemności od 0,1 km³) na poszczególnych kontynentach*

Kontynent	od 1900	1901 – 1950	1951 – 1960	1961 – 1970	1971 – 1980	1981 – 1990	po 1990	Ogółem
Ameryka Północna	25 / 8,4	342 / 344,7	178 / 254,4	216 / 534,0	113 / 339,0	34 / 176,9	7 / 34,7	915 / 1692,1
Ameryka Centralna i Południowa	1 / 0,3	22 / 8,8	30 / 28,8	54 / 96,9	88 / 251,5	51 / 349,1	19 / 236,1	265 / 971,5
Europa	9 / 3,3	104 / 121,7	113 / 175,0	172 / 189,4	94 / 103,6	76 / 49,3	8 / 2,7	576 / 645,0
Azja	5 / 1,7	47 / 17,9	161 / 293,6	215 / 640,0	222 / 484,1	138 / 321,5	27 / 221,6	815 / 1980,4
Afryka	1 / 0,1	15 / 15,0	21 / 381,1	24 / 364,4	57 / 173,7	52 / 56,6	6 / 9,8	176 / 1000,7
Australia i Nowa Zelandia		10 / 10,6	21 / 20,1	18 / 15,5	27 / 42,4	12 / 5,9	1 / 0,3	89 / 94,8
Ogółem na Ziemi	41 / 13,8	540 / 518,7	524 / 1153,0	699 / 1840,2	601 / 1394,3	363 / 959,3	68 / 505,2	2836 / 6384,5

* W liczniku – liczba zbiorników; w mianowniku – objętość zbiorników (km³).

Tabela 2

Dynamika budowy zbiorników w wybranych krajach świata (o pełnej pojemności od 0,1 km³)*

Kraj	do 1900	1901 – 1950	1951 – 1960	1961 – 1970	1971 – 1980	1981 – 1990	po 1990	Ogółem
Rosja	3 / 2,2	27 / 50,8	29 / 222,9	21 / 357,8	20 / 193,9	4 / 11,2	–	104 / 838,8
USA	22 / 8,4	286 / 264,6	127 / 112,6	172 / 210,7	80 / 88,9	14 / 14,5	1 / 0,9	702 / 700,6
Kanada	–	52 / 77,9	43 / 122,1	27 / 280,4	23 / 232,7	5 / 145,7	4 / 17,5	154 / 876,3
Chiny	–	–	84 / 118,4	83 / 72,1	66 / 58,2	22 / 50,0	10 / 45,9	265 / 344,6
Indie	4 / 1,4	24 / 11,5	34 / 32,3	48 / 60,5	72 / 73,1	29 / 64,6	1 / 4,4	212 / 247,8
Meksyk	1 / 0,1	17 / 17,9	8 / 19,6	17 / 43,1	10 / 17,9	15 / 16,8	2 / 16,2	70 / 131,6
Brazylia	–	11 / 9,9	19 / 30,8	24 / 63,8	38 / 150,9	15 / 152,2	2 / 33,0	109 / 440,6

* W liczniku – liczba zbiorników; w mianowniku – ogólna objętość (km³).

półkul. Największą liczbę wielkich zbiorników wybudowano na nizinach i przedgórzach.

Rzadko jakakolwiek działalność rąk ludzkich ma tylu zwolenników i przeciwników co zbiorniki. Na przełomie lat 50. i 60. rozgrywały się wokół nich istne batalie. Gorliwi ich zwolennicy w Rosji toczyli boje o budowę takich gigantów jak zbiorniki Dolno-Obski i Dolno-Leński, z których każdy pod względem pojemności i powierzchni miał przewyższać wszystkie zbiorniki razem wzięte w kraju. Gorliwi przeciwnicy żądali nie tylko zaprzestania budowy nowych zbiorników, ale nawet powolnego spuszczania już istniejących.

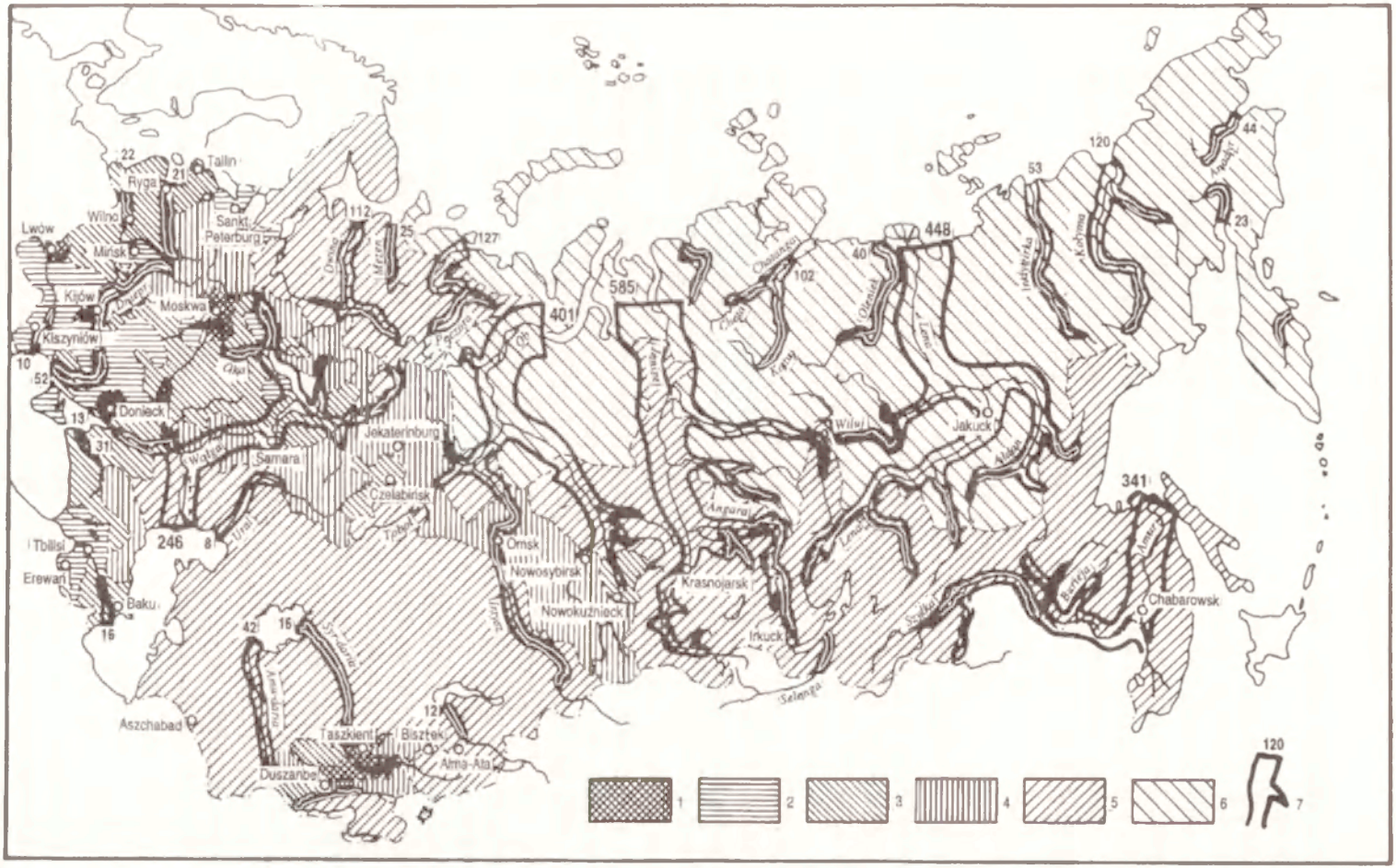
Do czego potrzebne są zbiorniki?

Czym można objaśnić fenomen zbiorników? Dlaczego ich budowa napotyka nieprzejednany opór i dlaczego bez względu na to zbiorniki buduje się nadal, i to w takich krajach jak Japonia, gdzie każdy kawałek ziemi jest na wagę złota? Wyjaśnia się to tym, że bez zbiorników nie jest możliwy dalszy rozwój gospodarki, i tym, że są to obiekty bardzo złożone, dynamiczne i wewnętrznie sprzeczne.

Konieczność regulowania odpływu i budowy zbiorników powodowana jest wieloma okolicznościami. Przede wszystkim należy wskazać na nadzwyczaj dużą nierównomierność odpływu rzek, zarówno w przestrzeni jak i w czasie — w poszczególnych porach roku (ryc. 2). Na większości rzek europejskiej części Rosji, Zachodniej i Wschodniej Syberii 2/3 odpływu przypada na 2—3 miesiące roztopów wiosennych. Jeszcze ostrzej zaznacza się to w rejonach południowych. W Kazachstanie na roztopy wiosenne przypada 90, a nawet 95% rocznego odpływu rzek (Avakian i Šarapov 1977). Wyjątkowo nierównomierne są przepływy rzek Dalekiego Wschodu. Minimalne przepływy rzeki Zieja (w przekroju miasta Zieja) wynoszą 1,6, a maksymalne 14 200 $m^3.s^{-1}$, czyli 9 tys. razy większe.

Znaczne są wahania odpływu rzecznego w poszczególnych latach. Jest to szczególnie wyraźne w obszarach ubogich w opady, gdzie odpływ rzek w latach suchych może wynosić tylko 3—4% wartości odpływu średniego z wielolecia i 1% wartości odpływu z lat wilgotnych. Inaczej mówiąc, objętość wody przepływającej korytami takich rzek w suche lata jest 100 razy mniejsza aniżeli w latach wilgotnych.

Tak znaczne wahania odpływu rzecznego doprowadzają nierzadko do pustoszących powodzi w jednych okresach, a w innych zmuszają ludność i gospodarkę obszaru do racjonowania wody i żywności, a nawet prowadzą do zamierania wegetacji i gospodarki. W warunkach tak zmiennego odpływu nie można rozwijać ani energetyki, ani nawadniania, ani transportu wodnego, ani zaopatrzenia w wodę. Taki stan wywołuje znaczne komplikacje w gospodarce rolnej i budownictwie komunalnym, rybołówstwie i rekreacji. Krótko mówiąc, zarówno zaopatrzenie ludności w wodę jak i rozwój każdej gałęzi gospodarki mają twarde wymagania co do ilości wody, reżimu jej dostawy oraz jakości.



Ryc. 2. Porównanie gęstości zaludnienia i zasobności wodnej rzek Rosji i krajów przyległych

Liczba mieszkańców na 1 km²: 1 – ponad 100, 2 – 50–100, 3 – 25–50, 4 – 10–25, 5 – 1–10, 6 – poniżej 1; 7 – objętość odpływu rocznego rzek w km³

Comparison of population density and water wealth of the rivers in Russia and adjacent countries

Number of inhabitants per km²: 1 – above 100, 2 – 50–100, 3 – 25–50, 4 – 10–25, 5 – 1–10, 6 – below 1; 7 – rivers' outflow capacity (km³/year)

Dwa pierwsze wymagania pomyślnie spełniają zbiorniki okresowego i wieloletniego regulowania odpływu.

Ujemne skutki budowy zbiorników

Dlaczego budowa zbiorników wywołuje protesty zarówno ze strony ludności, jak również niekiedy władz lokalnych?

Problem sprowadza się do tego, że powstanie każdego zbiornika, niezależnie od wielkości, wywołuje znaczące zmiany zarówno w przyrodzie jak i w gospodarce. Podpiętrzone zaporami wody rzeki rozlewają się na dziesiątki, setki, a nawet tysiące km^2, zatapiając łąki, pastwiska, pola uprawne, lasy, sady, winnice, wsie, drogi, fabryki, linie komunikacyjne i energetyczne. Niekiedy w strefie zatapianej znajdują się niewielkie miasta, rurociągi naftowe i gazowe, lotniska i inne obiekty. W przypadku wielu zbiorników ze strefy zatapianej przenoszono dziesiątki tysięcy ludzi. Ujemne oddziaływanie zbiorników na przyrodę i gospodarkę nie ogranicza się tylko do zatopienia. W strefie przybrzeżnej na skutek podniesienia się zwierciadła wód podziemnych wychodzą one na powierzchnię terenu — doprowadzając do zabagnień, lub blisko pod powierzchnię — doprowadzając do zmiany dotychczasowego użytkowania terenu na skutek podtopienia. Podtopienie szczególnie silnie objawia się w budynkach i wszelkich budowlach — tym silniej, im głębiej posadowione są ich fundamenty. Na wielu zbiornikach liczne problemy stwarza cofanie się brzegów. Najintensywniej proces ten przebiega w ciągu pierwszych kilku lat, w okresie kształtowania się platformy (płycizny) przybrzeżnej, szczególnie w czasie silnego falowania, kiedy wysoka fala z całą siłą zwala się na brzeg. Oczywiście szybkość przekształcania brzegów zależy nie tylko od fali, ale i od skał budujących brzegi, ich morfologii i wysokości. Niemałą rolę odgrywa szerokość platformy przybrzeżnej i wzdłużbrzegowe przemieszczanie osadów. W wielu zbiornikach, na niektórych odcinkach, brzegi cofnęły się dziesiątki i setki metrów. Swoisty „rekord" został ustanowiony na zbiorniku Brackim, powstałym na rzece Angarze w Syberii, gdzie w ciągu kilku lat w rejonie cypla Artumiej brzeg cofnął się ponad 750 m.

Podtopienie i niszczenie brzegów ma bardzo duże znaczenie dla osadnictwa i gospodarki. Jest to zrozumiałe, bo człowiek zawsze starał się osiedlać blisko wody. Nie bez racji cywilizacja ludzka zrodziła się w dolinach wielkich rzek. Niekorzystne warunki wzdłuż niektórych odcinków brzegów zmuszają do budowy kosztownych umocnień brzegowych lub budowy osad daleko od brzegu. Oba sposoby są niepożądane, uciążliwe.

Pod wpływem podtopienia i zmian mikroklimatu następują zmiany w pokrywie globowej, faunie i florze. Zbiorniki łącznie ze stopniami piętrzącymi wprowadzają zmiany w hydrologicznym, hydrochemicznym i hydrobiologicznym reżimie rzek, przy czym niektóre aspekty tych zmian mają wyraźnie negatywny charakter. Na przykład, zapory i zbiorniki gruntownie zmieniają

warunki życia wędrownych i półwędrownych ryb, będących, jak wiadomo, najbardziej cennymi. Należy nadmienić, że w wyniku uregulowania odpływu Wołgi szczególnie zauważalne zmiany nastąpiły w reżimie wysokich stanów wiosennych; obniżyła się kulminacja fali powodziowej i okres jej trwania oraz szybciej zachodzi teraz zanik fali powodziowej. Zmiany w reżimie wysokich stanów spowodowały zmniejszenie powierzchni tarlisk, zagładę ikry i reproduktorów na tarliskach, skrócenie czasu przebywania narybku w miejscach optymalnego przyrostu, nakładania się terminów i miejsc składania ikry przez różne gatunki ryb, co bardzo sprzyja drapieżnikom, ale nie sprzyja potomstwu innych gatunków ryb. Dla ryb wędrownych takich jak jesiotr, siewruga (jesiotr gwieździsty), bieługa, śledź, wędrujących dawniej po Wołdze, Kamie, Białej i innych rzekach na setki, a nawet tysiące kilometrów, warunki stały się bardzo złe. Dwie trzecie ich tarlisk zostało odcięte Wołgogradzkim stopniem wodnym (Avakian i inni 1975).

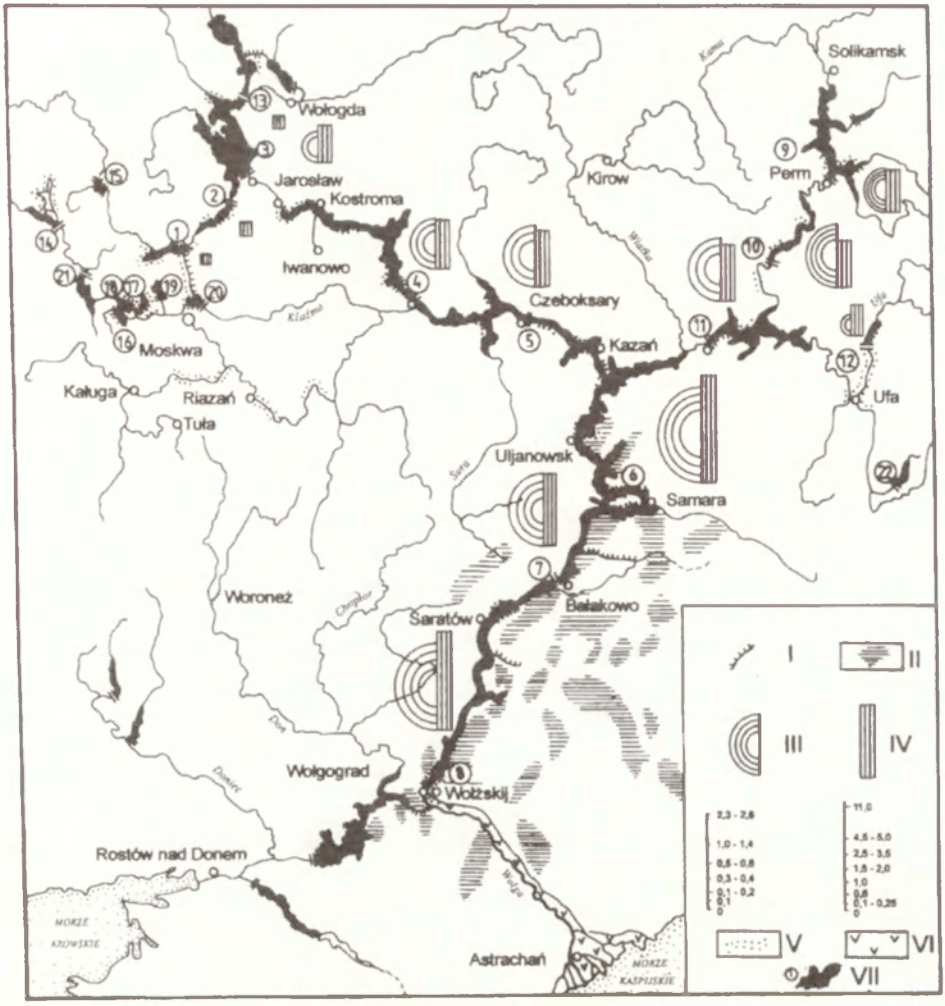
Przy wielu rzekach kuli ziemskiej wielkie straty z powodu budowy zapór i zbiorników poniosły trwałe użytki zielone. Dlatego główny i podstawowy konflikt tkwi pomiędzy tymi gałęziami gospodarki, które dążą do budowy zbiorników a ludnością i resortami ponoszącymi straty w wyniku zalania, podtopienia, przekształcenia brzegów i innych negatywnych zjawisk.

Międzyresortowe sprzeczności eksploatacji zbiorników

Ta grupa sprzeczności dotyczy niezgodności interesów pomiędzy gałęziami gospodarki zainteresowanymi uregulowaniem odpływu. Problem jest nadzwyczaj złożony i szczegółowe jego rozpatrzenie nie jest możliwe w tym artykule.

W ogólnych tylko zarysach rozpatrzymy ten problem na przykładzie zbiorników wołżańskich (ryc. 3). Regulacją odpływu Wołgi były zainteresowane w głównej mierze energetyka i transport wodny. Rolnictwo i rybołówstwo było zadowolone ze stanu istniejącego, naturalnego odpływu. Ale interesy energetyki i żeglugi też nie są zbieżne. Energetyka zainteresowana jest wykorzystywaniem zgromadzonych w zbiornikach zasobów wody w okresie zimy, gdzie dni stają się krótsze i potrzeby elektroenergetyki gwałtownie wzrastają. Żegluga ma największe potrzeby wodne w okresie letniej nawigacji. Ostre konflikty między tymi gałęziami występują również w dobowym wykorzystywaniu zapasów wody (Avakian i Paddubnyj 1994).

Jednym z podstawowych zadań hydroelektrowni w systemie energetycznym jest pokrycie szczytowego zapotrzebowania dobowego. Różnica maksymalnego i minimalnego zapotrzebowania we wszystkich systemach energetycznych stale powiększa się. Hydroelektrownie, w odróżnieniu od elektrowni cieplnych i atomowych, szybko i lekko uzupełniają to zapotrzebowanie. Ale włączanie i wyłączanie hydroagregatów wywołuje nagłe, wyraźne wahania stanów wody poniżej zapór — w dolnych stanowiskach stopni wodnych. Wahania te sięgają niekiedy 1,5—2,0, a nawet więcej metrów. Zrozumiałe jest, że takie wahania



Ryc. 3. Wykorzystanie zasobów wodnych zbiorników Wołżańsko-Kamskiej kaskady

I — wielkie kanały, II — obszary istniejącego i planowanego nawadniania, III — moc hydroelektrowni (mln kW), IV — średnia roczna produkcja energii elektrycznej (mld kWh), V — obszary masowego wypoczynku, VI — strefa wpływu specjalnych zrzutów wody w celach gospodarki rybackiej poniżej kaskady, VII — wielkie i średnie stopnie wodne (hydrowęzły): 1 — Iwankowski, 2 — Ugliczski, 3 — Rybiński, 4 — Gorkowski, 5 — Czeboksarski, 6 — Kujbyszewski, 7 — Saratowski, 8 — Wołgogradzki, 9 — Kamski, 10 — Wotkiński, 11 — Dolnokamski, 12 — Pawłowski, 13 — Szeksiński, 14 — Górnowołżański, 15 — Wyszniewołodzki, 16 — Ruzski, 17 — Ozerniński, 18 — Możajski, 19 — Istriński, 20 — stopnie i zbiorniki kanału im. Moskwy, 21 — Wazuski, 22 — Nugużski

Utilization of water resources of the Volzansko-Kamska cascade reservoirs

I — large channels, II — areas of existing and planned irrigation, III — power of a hydroelectric power plant (mln kW), IV — mean yearly production of electric energy (mld kWh), V — areas of recreation, VI — zone of influence of special water throws for the purposes of the fish economy downstreams the cascade, VII — large and medium dams (hydrotechnical systems): 1 — Ivankovskij, 2 — Uglitshskij, 3 — Rybinskij, 4 — Gorkovskij, 5 — Tsheboksarskij, 6 — Kuibyshevskij, 7 — Saratovskij, 8 — Volgogradskij, 9 — Kamskij, 10 — Votkinskij, 11 — Dolnokamskij, 12 — Pavlovskij, 13 — Sheksinskij, 14 — Gornovolzanskij, 15 — Vyshnievolodskij, 16 — Ruzskij, 17 — Ozerninskij, 18 — Mozajskij, 19 — Istrinskij, 20 — dams and reservoirs of the Moscow Channel, 21 — Vazuskij, 22 — Nuguzskij

zwierciadła wody przeszkadzają prawidłowemu funkcjonowaniu transportu wodnego. Gdyby nie ograniczenia transportu i innych gałęzi gospodarki, to amplituda wahań wód poniżej hydroelektrowni sięgałaby 5–6 metrów (Avakian i Šarapov 1977).

Na zapotrzebowanie gospodarki rybackiej i rolnictwa w okresie wiosennych wysokich stanów zapewnia się specjalne zrzuty wodny ze zbiorników kaskady, głównie z Kujbyszewskiego. Zrzuty te wyraźnie uszczuplają korzyści energetyki i transportu wodnego. Trudności polegają na tym, że zapotrzebowanie na zrzuty wód w dolne stanowiska stopni wodnych różnych gałęzi gospodarki nie są jednakie: rolnictwo domaga się wcześniejszych i na krótsze okresy zatopień poziomu zalewowego – zrzuty 27–30 tys. $m^3.s^{-1}$ na okres 10–12 dni, gospodarka rybacka natomiast zrzutów rzędu 25 tys. $m^3.s^{-1}$ na czas nie mniejszy niż 20 dni. Rolnictwo satysfakcjonuje ogólna objętość zrzutów 70–75 km^3, a gospodarkę rybną – objętość nie mniejsza aniżeli 105–110 km^3. Dla rybołówstwa niedopuszczalne sa szybkie przyrosty, a szczególnie spadki stanów wody, a dla rolnictwa nie ma to znaczenia (Avakian i Šarapov 1977).

Z powyższego można zrozumieć, że potrzeby budowy, a szczególnie eksploatacji zbiorników różnych resortów gospodarki narodowej są zróżnicowane, a niekiedy przeciwstawne. Jest zrozumiałe, że to wielce komplikuje ich kompleksowe wykorzystanie.

Wewnątrzresortowe sprzeczności w eksploatacji zbiorników

Wyraźne sprzeczności w zapotrzebowaniu i wykorzystaniu zasobów wodnych zbiorników powyżej i poniżej stopni wodnych występują także przy eksploatacji obiektów jednozadaniowych. Rozpatrzmy to również na wybranych przykładach. Do efektywnego funkcjonowania transportu wodnego niezbędne są znaczne i stałe zrzuty wody w dolne stanowiska stopni. Często przewyższa to dopływy do zbiorników i stan ich obniża się. To doprowadza do zmniejszenia głębokości na szlakach żeglugowych i w portach, a tym samym utrudnia żeglugę. To samo dotyczy gospodarki rybackiej. Zaspokojenie potrzeb wodnych na tarło wędrownych i półwędrownych ryb w dolnej Wołdze doprowadza w niektórych latach do osuszenia tarlisk i strat ikry ryb na zbiorniku Kujbyszewskim (Avakian i Paddubnyj 1994).

Podobnie występują trudności przy wykorzystywaniu przeciwpowodziowym zbiorników. W okresie przejścia kulminacji stanów powodziowych, aby zapobiec wysokim stanom w dolnych stanowiskach stopni i ochronić istniejące tam miasta i obiekty przemysłowe, nierzadko praktykuje się awaryjne („forsowne") napełnianie zbiorników, tj. powyżej normalnego (średniego) poziomu piętrzenia, do którego dostosowana jest cała infrastruktura brzegowa. Decyzję o ochronie dolnego czy górnego stanowiska stopni wodnych podejmuje się na podstawie dobrej znajomości sytuacji lokalnej, mając na względzie maksymalny efekt lub minimalne straty.

Przedstawione wyżej przykłady pozwalają zrozumieć, że ani o zbiornikach ogólnie, ani o żadnym pojedynczym z nich nie należy sądzić tylko na podstawie znajomości jednostkowych aspektów ich budowy i wykorzystania.

Zakończenie

Decyzja o budowie zbiornika może zostać podjęta na podstawie wszechstronnej oceny minusów i plusów, tj. na podstawie systemowej analizy. Podejście do projektowania, badania i wykorzystania zbiorników zmieniło się w ciągu ostatnich trzydziestu lat jeszcze bardziej aniżeli wzrosła ich liczba i pojemność na kuli ziemskiej.

Teraz wierzyć się nie chce, że był czas, kiedy na zbiorniki patrzono głównie jak na regulatory odpływu, a wszystkie problemy ich budowy widziano tylko w opracowaniu optymalnych zasad ich eksploatacji. Całą uwagę skupiono na zbudowaniu zapory i zasobach wodnych. W gruncie rzeczy oceny gospodarczego znaczenia zbiorników, zarówno w całości jak i każdego konkretnego obiektu, można dokonać tylko na podstawie systemowej analizy. Każdy wielki zbiornik należy analizować jako: (1) magazyn wody, (2) obiekt istotnie zmieniający jakość wody rzecznej, w jednych przypadkach poprawiający, a w drugich pogarszający jej wskaźnik; (3) akwatorium wykorzystywane przez żeglugę, gospodarkę rybną i do rekreacji; (4) użytkownika ziemi (zatopienie, podtopienie, przekształcenie brzegów); (5) obiekt pozwalający w wielu obszarach istotnie poprawić wykorzystanie zasobów glebowych (irygacja, walka z powodziami, powierzchniowe wykorzystanie odpływu); (6) obiekt powodujący znaczące zmiany w środowisku i gospodarce dolin rzecznych, delt i jezior, mórz śródlądowych i przyujściowych fragmentów mórz (Avakian 1982). Wyjaśnić szeroki krąg problemów budowy i racjonalnego wykorzystania zbiorników w ramach jednego artykułu — jest zadaniem nierealnym.

Na zakończenie należy podkreślić, że przeprowadzone zarówno w Rosji, jak i w poszczególnych krajach uogólnienie materiałów dotyczących budowy, kompleksowego wykorzystania zbiorników i ich oddziaływania na otaczające środowisko pozwoliło postawić i uzasadnić szereg zaleceń (wskazań), mających duże znaczenie dla kształtowania pryncypialnego stosunku i obiektywnego podejścia przy ocenie zbiorników (Avakian 1994a i b). Spośród ważniejszych tez za niezbędne uważam następujące.

1. Zbiorniki to bardzo złożone obiekty. Rozwiązując wiele problemów gospodarki wodnej, usuwając lub łagodząc trudności rodzące się w miarę rozwoju gospodarki wodnej, budowa i eksploatacja zbiorników rodzi z kolei nowe sprzeczności zarówno pomiędzy gałęziami gospodarki jak i między gospodarką a otaczającym środowiskiem.
2. Budowa zbiorników — to jeden z niewielu rodzajów ludzkiej działalności, powodującej szybkie, zróżnicowane i głębokie przekształcenia przyrody i gospodarki. Zbiorniki odgrywają niewątpliwie podstawową rolę w global-

nych zmianach i rekonstrukcji środowiska przyrodniczego i gospodarki światowej.

3. Warunki geograficzne wywierają określony wpływ na: rolę i efektywność zbiorników dla gospodarki narodowej, dobór ich parametrów i intensywność rozwoju różnorodnych procesów przyrodniczych, przedsięwzięcia przed spiętrzeniem rzeki, zestaw komponentów kompleksu gospodarki wodnej, reżim eksploatacji zbiorników itp.
4. Zarówno pojedyncze zbiorniki jak i całe kaskady zmieniają się nieprzerwanie w czasie. Zmiany te zachodzą pod wpływem procesów przyrodniczych i czynników antropogenicznych. Dlatego przy projektowaniu, budowie i eksploatacji zbiorników, rozpoczynając od wyboru parametrów a kończąc na instrukcji eksploatacji, wszystko powinno być podporządkowane warunkom racjonalnego wykorzystania zbiorników na każdym prognozowanym etapie rozwoju gospodarki wodnej.
5. Zbiorniki, jako dzieło człowieka, podlegają prawom kształtowania i rozwoju właściwym obiektom naturalnym, ale równocześnie na wszystkie procesy przebiegające w zbiornikach duży wpływ wywiera człowiek, głównie poprzez reżim ich eksploatacji.
6. Na równi z negatywnym oddziaływaniem na zasoby glebowe (zatopienie, podtopienie, przekształcenie brzegów) zbiorniki — przede wszystkim irygacyjne i przeciwpowodziowe — stwarzają możliwości zwiększenia i poprawy wykorzystania gleb. Niebagatelną rolę w tym względzie może spełniać racjonalne wykorzystanie płycizn.
7. Wpływ fizyczno-chemicznych i biologicznych procesów, zachodzących w zbiornikach, na skład jakościowy wód powierzchniowych jest różnorodny i zmienny w czasie. Wpływ ten określa się współoddziaływaniem procesów różnorodnego kierunku, dlatego zmiana odpływu substancji chemicznych rzeki po przejściu jej wód przez zbiornik nie jest jednakowa, w tym również w różnych okresach roku.
8. Wielostronność i wewnętrzna sprzeczność zbiorników, złożone prawa ich rozwoju, duża kompleksowość, głębokie i wielostronne zmiany, powodowane przez nie w przyrodzie i gospodarce, i na koniec wielkie straty związane z ich powstaniem, wymagają systemowego podejścia przy ocenie ich przydatności i badaniu procesów w nich zachodzących.
9. Ważnym ogólnym celem badań naukowych jest poznanie wpływu działalności gospodarczej na zmiany środowiska przyrodniczego i wpływ zaistniałych zmian przyrodniczych na poczynania człowieka oraz wyjaśnienie na tej podstawie prawidłowości, według których będą rozwijać się zbiorniki i ich wykorzystanie, jak również sposobów kierowania procesami przebiegającymi w ich obrębie i na brzegach.
10. Powstanie każdego zbiornika zapoczątkowuje tworzenie się nowego ekosystemu wodnego ze swoistym światem organicznym i bioprodukcyjnymi procesami. Do jego normalnego funkcjonowania niezbędne jest:

- zatwierdzenie statusu zbiornika jako biogeosystemu;
- zaspokajanie wszelkich potrzeb gospodarczych zbiornikami, w tym również regulowanie odpływu, tylko w granicach nie naruszających funkcjonowania ekosystemu;
- dokonanie regionalizacji akwenu w celu naukowo uzasadnionego wykorzystania poszczególnych jego części i strefy brzegowej, zgodnie z ich naturalnymi odrębnościami, kierunkiem i intensywnością antropopresji.

LITERATURA

A v a k i a n A.B. 1982, *Sovremennye problemy sozdanija, kompleksnogo ispolzovanija i issledovanija vodochranilisc*, Vodnye resursy 6, s. 74–92.

– 1993, *Environmental impact of reservoirs. Impact of environmental and climatic changes on global and regional hydrology*, American Institute of Hydrology, s. 181–188.

– 1994a, *Voprosy sozdanija i racjonalnogo ispolzovanija vodochranilisc. Vody susi: problemy i rešenija*, Izdanie IVP RAN, Moskwa, s. 414–435.

– 1994b, *Concept of water bodies utilization. International Congress „Water: Ecology and Technology"*, Sibico Internat., Moscow, V. 1, s. 66–77.

A v a k i a n A.B., P a d d u b n y j A.G. 1994, *Vodochranilisca Volzsko-Kamskogo kaskada GES i puti ulutšenija ich ekologičeskogo sostojanija*, Izvestija RAN, Serja geografičeskaja 3, s. 38–48.

A v a k i a n A.B. i inni 1975, *Problemy kompleksnogo ispolzovanija vodnych resursov basejna Volgi*, Vodnye resursy 4, s. 5–22.

A v a k i a n A.B., Saltankin V.P., Šarapov V.A. 1987, *Vodochranilisca*, Mysl', Moskva.

A v a k i a n A.B., Šarapov V.A. 1977, *Vodochranilisca gidroelektrostancji SSSR*, Energija, Moskva.

Man-made lakes: Their problems and environmental effects, 1973, Amer. Geophys. Union. Washington D.C.

V o r o p a e v G.V., Avakian A.B. (red.) 1986, *Vodochranilisca i ich vozdejstvie na okružajušciju sredu*, Nauka, Moskva.

World dams today, 1977, Tokyo.

Tłumaczył *Mieczysław Banach*

ARTUR B. AVAKIAN

THE PROBLEMS OF RESERVOIRS

Building of reservoirs had started long BC, but in the world scale they became to be important objects in XX century. Their total capacity on the globe at the turn of XIX and XX century has amounted 15 km^3, and now it exceeds 6500 km^3. The water table surface of the reservoirs amounts 400000 km^2. The useful capacity, exceeding 3000 km^3 enables for 25% increase of the rivers' outflow stability on the Earth. The table 1 illustrates the dynamics of increase of the number and capacity of reservoirs (of the full capacity above 0.1 km^3) on the continents and table 2 – in chosen countries. The article considers the positive and negative results of the reservoirs building upon the environment and economy of the adjacent areas.

The article discusses the collision of interests in building and exploitation of reservoirs (exemplified by the Volga river cascade) both between the government departments of economy, being interested in the water resources utilization (water power engineering, navigation, agriculture

fishery) and the contradictions inside the government departments referring to the water level regime in the upper and lower dam stations. It was showed that a decision of building a reservoir can be made only on the basis of explanation and analysis in all aspects of all pulses and minuses of the reservoir building for the environment, economy and the population social conditions. On the basis of the generalization of the great number of data collected in many countries, referring to the reservoirs building and exploitation in the different climatic zones and studying of their influence upon the environment, the author put and justifies 10 thesis, essential for shaping a principal relation and objective approach to the reservoirs estimation. Some of these thesis should be mentioned here:

– The reservoirs are very composite constructions. Solving different problems of the water economy, building and exploitation of the reservoirs causes new contradictions both between the water economy branches and between the destination intentions and secondary, unexpected results for the environment and economy.

– Building of reservoirs is one of a few kinds of the man's activity causing quick and deep changes of the nature and economy.

– Both singular reservoirs and their cascades change continuously in time, which must be taken into account in the phase of their projecting, building and exploitation.

– The reservoirs undergo the laws of shaping and development peculiar to natural objects, but at the same time they strongly undergo the man's activity, mainly through the regime of their exploitation.

– Construction of a reservoir starts forming of a new water ecosystem with a specific organic world and bioproductive processes. For it's normal activity it is necessary: a status of biogeosystem, an ecosystem approach while all realized enterprises, regionalization of the reservoirs, planning and the reservoirs utilization.

Translated by *Dorota Szupryczynska-Gembala*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

RYSZARD GLAZIK

Zmiany natężenia filtracji przez zaporę boczną zbiornika włocławskiego po 25 latach eksploatacji *

Changes of the filtration intensity through the lateral dam of the Włocławek reservoir after 25 years of exploitation

Zarys treści. W artykule oszacowano wielkość zasilania obszaru depresyjnego, przylegającego do dolnej części zbiornika włocławskiego, wodami przesiąkającymi przez korpus i podłoże zapory bocznej. Stwierdzono, że w wyniku kolmatacji czaszy zbiornika natężenie przesiąkania po 25 latach (1972–1997) eksploatacji stopnia zmniejszyło się o 40%. Obliczono wielkość dopływu wód filtracyjnych do poszczególnych odcinków sieci odwadniającej i oceniono skuteczność odwodnienia. Obliczono udział składowej powierzchniowej i podziemnej całkowitego odpływu wód filtracyjnych. Wykazano, że prognostyczne obliczenia filtracji znacznie odbiegają od wartości rzeczywistych, zmierzonych w terenie.

Wprowadzenie

Budowa kaskady dolnej Wisły w istotny sposób zmieni stosunki wodne, topoklimatyczne, glebowe i roślinne obszarów przyległych. Charakter i wielkość tych zmian zależą od lokalnych warunków hydrogeologicznych, morfologicznych i glebowych, lokalizacji i parametrów technicznych poszczególnych stopni wodnych oraz sposobu zaprojektowania i wykonania odwodnienia. Zbiorniki wodne kaskady dolnej Wisły w wielu miejscach zostaną ograniczone zaporami bocznymi, chroniącymi tereny zabudowane i rolnicze. W położonych na ich zapleczu obszarach depresyjnych wystąpią największe zmiany hydrograficzne i hydrologiczne, związane z przełożeniem ujść cieków, budową kanałów (rowów) odwadniających i przepompowni oraz stabilizacją poziomu wód gruntowych.

Głównym celem regulacji stosunków wodnych w obszarach depresyjnych jest maksymalne, ekonomicznie uzasadnione ograniczenie niekorzystnych skutków spiętrzenia rzeki. Chodzi głównie o utrzymanie poziomu wód gruntowych na odpowiedniej głębokości i niedopuszczenie do trwałego

* Pracę wykonano w ramach projektu badawczego KBN nr 6P20200307 pt.: „Hydrologiczne i geomorfologiczne konsekwencje zabudowy hydrotechnicznej dolnej Wisły" (kierownik projektu – prof. zw. dr hab. Jan Szupryczyński).

zatopienia (zabagnienia) terenu, czyli wyłączenia gruntów z użytkowania rolniczego. Wymaga to właściwego zaprojektowania, wykonania i eksploatacji systemu odwodnienia. Gospodarka rolna w obszarach depresyjnych wymaga dostosowania do warunków i możliwości wynikających ze zmiany poziomu wód gruntowych.

Tereny depresyjne przylegające do sztucznych zbiorników wodnych mają specyficzne warunki obiegu wody. W bilansie wodnym tych obszarów dużą rolę odgrywa filtracja wód ze zbiornika przez korpus i podłoże zapór bocznych. Wody te zwiększają przychodową część bilansu wodnego. Natężenie przesiąkania jest szczególnie duże w początkowym okresie po napełnieniu zbiornika. W tym czasie filtracji ze zbiornika towarzyszy intensywny rozwój procesów sufozji, destrukcyjnie oddziałującej na skarpy zapory bocznej i rowów przyzaporowych. Z upływem lat natężenie przesiąkania zmniejsza się w wyniku kolmatacji czaszy zbiornika.

Przesiąkanie ze zbiornika i zmiany miąższości strefy aeracji w istotny sposób wpływają na własności fizyczne i chemiczne wód w obszarach depresyjnych. Z powodu dużego zanieczyszczenia wód wiślanych obserwuje się zwiększenie mineralizacji ogólnej i pogorszenie jakości płytkich wód gruntowych. Powstaje więc nowy problem zaopatrzenia w wodę wsi i osiedli zlokalizowanych w przyzbiornikowych terenach depresyjnych.

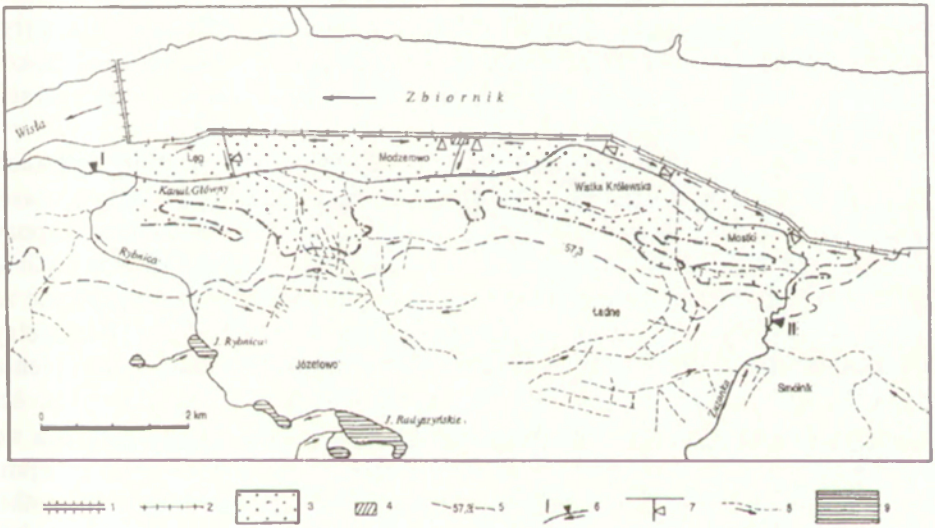
Cel i obszar badań

Dotychczas jedynym elementem planowanej kaskady dolnej Wisły jest oddany do użytku w 1970 r. stopień wodny we Włocławku. Jest on eksploatowany już ponad 25 lat. Bezpośrednio po spiętrzeniu rzeki autor podjął szczegółowe badania zmian stosunków wodnych w obszarach przyległych do zbiornika, obejmujących okres do 1973 r. włącznie (Glazik 1978). Wyniki tych badań stanowiły podstawę określenia zmian po 25 latach eksploatacji stopnia. Podjęty problem jest jednym z zadań cząstkowych projektu badawczego KBN, realizowanego w latach 1995—1997.

Głównym celem badań było określenie zmian w obiegu wody w obszarze depresyjnym, przylegającym do dolnej, lewej części zbiornika (ryc. 1). Podstawowym problemem badawczym było określenie wielkości zmiany przesiąkania przez korpus i podłoże zapory bocznej w wyniku kolmatacji czaszy zbiornika po 25 latach jego eksploatacji. Wyniki badań i obliczeń mają charakter szacunkowy ze względu na zastosowanie oryginalnych i niezwykle prostych metod badawczych. Pozwoliły one ocenić aktualną rolę przesiąków ze zbiornika w bilansie wodnym badanego obszaru depresyjnego.

Podjęty temat ma duże znaczenie praktyczne i nie był dotychczas rozpatrywany w odniesieniu do innych sztucznych zbiorników wodnych w Polsce. Wyniki badań mogą być wykorzystane w projektowaniu systemu odwodnienia obszarów depresyjnych na zapleczu zapór bocznych planowanych zbiorników kaskady dolnej Wisły.

Badany obszar depresyjny znajduje się na niskim, pradolinnym brzegu zbiornika (ryc. 1). Rozciąga się od zapory czołowej do wsi Mostki. Długość obszaru depresyjnego wynosi 11 km, maksymalna szerokość — 1,8 km, powierzchnia — 14 km². W wyniku spiętrzenia rzeki do poziomu 57,3 m npm. zatopieniu uległa równina zalewowa (I) i część terasy nadzalewowej (II). Zapora boczna biegnie terasą nadzalewową (II), której rzędne wynoszą od 52—53 m npm. (Łęg, Modzerowo) do 54—55 m npm. (Mostki). Są one o 2—5 m niższe od normalnego poziomu zbiornika. Na wschód od miejscowości Mostki zapora boczna dochodzi do wyższego poziomu terasowego (IV), o wysokości przewyższającej rzędną piętrzenia (62—63 m npm.). Zapora boczna chroni przed zalaniem tereny rolnicze i zabudowane wsi Łęg, Modzerowo, Wistka Królewska i Mostki. W rejonie końcowego odcinka zapory bocznej pod wodami zbiornika znalazła się wysiedlona wieś Wistka Szlachecka.



Ryc. 1. Obszar badań

1 — zapora czołowa, 2 — zapora boczna, 3 — obszar depresyjny, 4 — przepompownia, 5 — hydroizohipsa 57,3 m npm. (odpowiadająca rzędnej piętrzenia), 6 — cieki stałe i główne przekroje hydrometryczne (I, II), 7 — główne miejsca powtarzalnych pomiarów przepływu w rowach przyzaporowych, 8 — cieki okresowe, 9 — jeziora

Study area

1 — frontal dam, 2 — lateral dam, 3 — depression area, 4 — pumping station, 5 — hydroisohypsis 57,3 m a.s.l. (corresponding to the ordinate of the river damming-up), 6 — permanent streams and the main hydrometric profiles (I, II), 7 — main places of reproducible measurements, 8 — periodical streams, 9 — lakes

W podłożu zapory bocznej występują utwory czwartorzędowe, podścielone silnie zaburzonymi osadami neogenu (pliocen, miocen). Wierzchołki antyklin i osie synklin neogeńskich leżą na różnej głębokości, powodując duże

zróżnicowanie miąższości osadów czwartorzędowych. W miejscu styku zapory bocznej i czołowej czwartorzęd ma miąższość zaledwie 1—2 m (antyklina plioceńska). Wierzchołki pozostałych antyklin leżą na głębokości 5—12 m, a w osiach synklin miąższość czwartorzędu przekracza 20 m. Pliocen, wykształcony w postaci nieprzepuszczalnych iłów pstrych, stanowi spąg warstwy wodonośnej. W licznych miejscach iły pstre uległy jednak zdarciu, umożliwiając bezpośrednie kontaktowanie się wód występujących w osadach czwartorzędowych i mioceńskich, które tworzą jeden kompleks wodonośny. Szczegółowy przekrój hydrogeologiczny wzdłuż zapory bocznej zamieszcza R. Glazik (1978).

W pionowym profilu osadów czwartorzędowych zdecydowanie dominują utwory o dużej i średniej przepuszczalności (żwiry, piaski). Stwarza to korzystne warunki do przesiąkania wód ze zbiornika w badany obszar depresyjny. Lokalnie, zwłaszcza w warstwach przypowierzchniowych, występują niewielkie soczewki osadów słabo przepuszczalnych (piaski pylaste, pyły piaszczyste, pyły) i organicznych. Na ogół przepuszczalność gruntów rośnie ze wzrostem głębokości, zatem w warstwach leżących niżej występują korzystniejsze warunki filtracji wód gruntowych.

Obecny system odwodnienia obszaru depresyjnego powstał w latach 1963—1969, czyli bezpośrednio przed spiętrzeniem rzeki (ryc. 1). W tym czasie wybudowano Kanał Główny, biegnący w odległości 100—600 m od zapory bocznej i uchodzący do Wisły poniżej zapory czołowej. Stanowi on główną linię drenażu wód dopływających z pradoliny (od południa) oraz przesiąkających ze zbiornika (od północy) przez korpus i podłoże zapory bocznej. Parametry kanału dobrano w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć zasięg podtopienia terenu. Długość kanału wynosi 11,7 km, średni spadek — 0,4‰ (do wysokości zapory czołowej). Poziom wody w górnym biegu kanału (Mostki) układa się obecnie na 54,5—55,0 m npm., a w rejonie zapory czołowej — 51,5 m npm. Wysokości te są 2,0—5,5 m niższe od normalnego poziomu wody w zbiorniku (57,0 m npm.). W dolnym biegu kanał wcięty jest do 3—4 m w dno pradoliny, w górnym biegu odwadnia obszary częściowo podtopione.

Cieki uchodzące pierwotnie do Wisły zostały przejęte przez Kanał Główny. Przedłużeniem górnej części kanału jest rzeka Zuzanka, której dawny, ujściowy odcinek został odcięty zaporą boczną. Odpływ ze zlewni Zuzanki, w całości położonej w pradolinie Wisły, odgrywa ważną rolę w przyjętej metodzie badawczej, omówionej dalej.

W latach 1968—1969 wzdłuż zapory bocznej wykopano rowy, które stanowią dodatkową linię drenażu wód przesiąkających ze zbiornika. Dno i skarpy rowów zabezpieczono narzutem żwirowo-kamiennym. W końcowej fazie napełniania zbiornika (wiosna 1970 r.) rowy te uległy zniszczeniu w wyniku sufozji wywołanej dużym natężeniem przesiąków przez zaporę boczną. W niszczeniu rowów dużą rolę odegrał gwałtowny przebieg roztopów po śnieżnej zimie 1969/1970. Destrukcyjne oddziaływanie przesiąkania zostało

opanowane po renowacji rowów (lato 1970 r.) i zadarnieniu przyległego do nich terenu, w tym skarp zapory bocznej.

Przyzbiornikowa część obszaru depresyjnego wyraźnie różni się sposobem odprowadzania wód z rowów przyzaporowych i warunkami krążenia wody. Wyróżniono 3 charakterystyczne rejony — kompleksy (ryc. 1).

- Kompleks Łęg — w części zachodniej, z którego wody odprowadzane są do Kanału Głównego grawitacyjnie, jednym rowem zbiorczym. Część wód przenika do kanału drogą podziemną w wyniku odwrócenia kierunku odpływu podziemnego (od zapory — do kanału). Zmiana ta nastąpiła w efekcie podniesienia poziomu wód gruntowych w sąsiedztwie zapory bocznej i drenującego oddziaływania kanału (wcięcie koryta do 3—4 m).
- Kompleks Modzerowo — w części środkowej, obejmuje zlewnię zagłębienia terenowego, którego dno leży poniżej poziomu wody w Kanale Głównym. Wody z rowów przyzaporowych dopływają do niewielkiego zbiornika wodnego, a następnie są przerzucane do kanału za pomocą przepompowni. Praca przepompowni stabilizuje poziom wody gruntowej w przyległym terenie.
- Kompleks Wistka Królewska—Mostki — w części wschodniej, obejmuje płaską terasę nadzalewową (II). Wody z rowów przyzaporowych w wielu miejscach doprowadzane są grawitacyjnie do Kanału Głównego. Małe spadki zwierciadła wody w kanale i w rowach oraz intensywny proces zarastania koryt w ciepłych sezonach roku utrudniają odprowadzenie wód i sprzyjają podtopieniu (lokalnie zabagnieniu) terenu, także na lewym (południowym) brzegu Kanału Głównego.

Metody badań

Różnorodne analityczne metody obliczeniowe dotyczące określenia położenia zwierciadła wody gruntowej w sąsiedztwie zapór bocznych i kanałów odwadniających oraz natężenia filtracji przez zapory boczne wymagają schematyzacji warunków hydrogeologicznych. W analizowanym obszarze depresyjnym szczególną trudność sprawia określenie miąższości (spągu) warstwy wodonośnej, mającej istotny wpływ na wyniki obliczeń. Z tego względu słuszny wydaje się pogląd Z. Kowalewskiego i J. Sokołowskiego (1990), że w badanym obszarze różnice w obliczeniach »...wynikają bardziej ze schematyzacji warunków geologicznych niż z dokładności zastosowanych metod obliczeniowych« (s. 198). Celem tych metod jest głównie prognoza układu zwierciadła wody gruntowej po spiętrzeniu rzeki, a ich dokładność jest oceniana na podstawie pomiarów terenowych po spiętrzeniu.

Zmiany natężenia przesiąkania przez korpus i podłoże zapory bocznej w okresie 25 lat eksploatacji zbiornika włocławskiego oszacowano metodą bezpośrednich pomiarów natężenia przepływu w węzłowych punktach sieci odwadniającej. Celem pomiarów było:

– określenie całkowitej wielkości filtracji w okresie po spiętrzeniu rzeki (1971–1973) i po 25 latach eksploatacji zbiornika (1995–1997);
– oszacowanie udziału rowów otwartych w odprowadzaniu wód przesiąkających ze zbiornika (składowa powierzchniowa odpływu wód filtracyjnych) w przyjętych okresach;
– oszacowanie udziału składowej podziemnej odpływu wód filtracyjnych w przyjętych okresach.

Obszar depresyjny jest zasilany opadami, dopływem wód powierzchniowych i podziemnych ze zlewni hydrologicznej Kanału Głównego oraz wodami przesiąkającymi ze zbiornika. W celu określenia całkowitej wielkości przesiąkania założono 2 wodowskazy (ryc. 1). Wodowskazem I zamknięto zlewnię Kanału Głównego (117,7 km²) na wysokości zapory czołowej. W tym miejscu przepływ w kanale (Q) jest sumą dopływu wody ze zlewni hydrologicznej i przesiąkania ze zbiornika. Wodowskazem II zamknięto zlewnię Zuzanki (48,8 km²), która jest częścią zlewni Kanału Głównego i zajmuje aż 41,3% powierzchni zlewni kanału. Wodowskaz II usytuowano w miejscu wykluczającym możliwość dopływu wód filtracyjnych ze zbiornika do koryta rzeki.

Odpływy jednostkowe ze zlewni Zuzanki uznano za charakterystyczne dla obszarów położonych poza zasięgiem oddziaływania spiętrzenia, czyli reprezentatywne dla zlewni Kanału Głównego funkcjonującej w warunkach braku dopływu wód filtracyjnych. Kryteriów reprezentatywności nie spełnia zlewnia Rybnicy ze względu na regulację odpływu i silne, antropogeniczne przekształcenia stosunków wodnych. Mnożąc wartości odpływów jednostkowych ze zlewni Zuzanki przez powierzchnię zlewni Kanału Głównego uzyskano natężenie przepływu w kanale (Q_1), wynikające z zasilania opadami. Różnica między przepływem rzeczywistym, zmierzonym w przekroju I (Q) i obliczonym na podstawie odpływów jednostkowych (Q_1) odpowiada całkowitemu natężeniu przesiąkania ze zbiornika.

Ciągłe (codzienne) obserwacje stanów wody i pomiary przepływu przy różnych stanach wody prowadzono na obydwu wodowskazach w okresie 1 IV 1972–30 VI 1973 r. Wykonywano także jednorazowe serie pomiarów w różnych dniach lat 1970–1971. Po upływie 25 lat powtórzono jednorazowe serie pomiarów w tych samych miejscach w dniach 11 X 1995 r., 22 V 1997 r. i 11 VI 1997 r. Na ich podstawie oszacowano wpływ kolmatacji czaszy zbiornika na zmniejszenie natężenia przesiąkania.

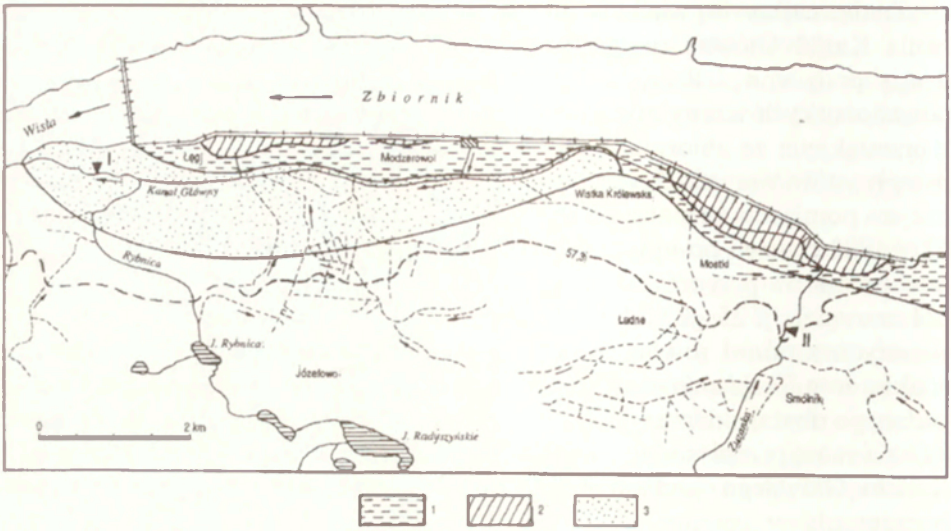
Należy dodać, że w latach 80. powierzchnia zlewni Kanału Głównego uległa zmniejszeniu o 25,3 km² (21,5%) i obecnie wynosi 92,4 km². Jest to wynikiem zmian hydrograficznych w górnej części zlewni (Rybnicy), która obecnie nie uczestniczy w odpływie z powodu utworzenia się leja depresyjnego wód gruntowych, wywołanego rozbudową i eksploatacją ujęć wodnych Włocławka (Gierszewski i Glazik 1996). Zmianę powierzchni zlewni Kanału Głównego uwzględniono w obliczeniach natężenia przesiąkania przez zaporę boczną dla danych z lat 1995 i 1997.

Znając całkowitą wielkość filtracji ze zbiornika oszacowano, jaka jej część zasila Kanał Główny rowami otwartymi (dopływ powierzchniowy), a jaka drogą podziemną. Przyjęto, że w okresach suchych przepływ w rowach odwadniających tereny między zaporą boczną a kanałem pochodzi wyłącznie z przesiąkania ze zbiornika. Wykonano kilka jednorazowych serii pomiarów przepływu we wszystkich węzłowych punktach sieci odwadniającej. Ważniejsze miejsca pomiarów zaznaczono na rycinie 1. Pierwszą serię pomiarów wykonano 17 V 1973 r., czyli po upływie 3 lat od chwili napełnienia zbiornika. Następne serie pomiarów przeprowadzono w 1995 r. (11 października) i 1997 r. (22 maja i 11 czerwca), tj. 25—27 lat po spiętrzeniu rzeki. Pomiary pozwoliły oszacować sumaryczny udział rowów otwartych w odprowadzaniu wód przesiąkowych, a także ocenić zróżnicowanie dopływu tych wód do wyróżnionych kompleksów badanego obszaru depresyjnego. Różnica między całkowitą wielkością przesiąkania a sumą przepływu w rowach odpowiada natężeniu podziemnego zasilania Kanału Głównego wodami przesiąkającymi przez korpus i podłoże zapory bocznej.

W ramach realizowanego grantu podjęto również próbę zastosowania podpowierzchniowego systemu radarowego SIR-3 do określenia położenia krzywej depresji wewnątrz zapory bocznej, tj. między zbiornikiem a rowami odwadniającymi. Metoda ta daje dobre rezultaty w osadach piaszczystych i żwirach, gdzie granica między strefą aeracji i saturacji jest stosunkowo ostra i wyraźnie określona (Lamparski 1996). Pomiary przeprowadzono w kilku profilach poprzecznych przez zaporę boczną i w odcinkowych profilach podłużnych. Uzyskane profilogramy radarowe nie pozwoliły jednoznacznie określić położenia zwierciadła wody wskutek słabego odbicia sygnału elektromagnetycznego.

Rola przesiąkania przez zaporę boczną w zasilaniu obszaru depresyjnego w pierwszych latach eksploatacji zbiornika (1971—1973)

W modelowaniu stosunków wodnych badanego obszaru depresyjnego decydującą rolę odegrały prace odwadniające. Obecnie poziom wody gruntowej utrzymywany jest na mniej więcej stałej głębokości, a jego stabilizacja nastąpiła już w ciągu jednego roku od zakończenia spiętrzania Wisły (Perek 1978). Znacznemu zmniejszeniu uległy spadki zwierciadła wody gruntowej. W obszarze między zaporą boczną a Kanałem Głównym nastąpiło odwrócenie kierunku odwodnienia (do kanału). Efektem spiętrzenia rzeki i prac odwadniających są zmiany miąższości strefy aeracji. Spowodowały one lokalne podtopienie lub przesuszenie terenu i wpłynęły na strukturę użytkowania gruntów. Na rycinie 2 przedstawiono zasięg tych zmian według stanu z 1973 r. (Glazik 1978, 1987). Obecnie układ zwierciadła wody gruntowej oraz granice obszarów podtopionych i przesuszonych są identyczne jak w 1973 r. Poważne



Ryc. 2. Zmiany poziomu wody gruntowej w obszarze depresyjnym (stan w 1997 r.)

1 – obszary o podniesionym poziomie wody gruntowej, nie podtopione, 2 – obszary podtopione, 3 – obszary o obniżonym poziomie wody gruntowej, nadmiernie przesuszone (pozostałe objaśnienia – ryc. 1)

Changes of the underground water level in the depression area (state in 1997)

1 – areas of raised underground water level, no flooded, 2 – flooded area, 3 – areas of lowered underground water level, overdried (other explanations – fig. 1)

zmiany hydrograficzne, jak już wspomniano, nastąpiły jedynie w zlewni Rybnicy, której dolny odcinek (poniżej jez. Rybnica) skierowano najkrótszą drogą do Kanału Głównego (Gierszewski i Glazik 1996). Zlewnia ta leży poza zasięgiem oddziaływania wód przesiąkających ze zbiornika.

W okresie 1 IV 1972–30 VI 1973 r. średni przepływ w Kanale Głównym wynosił 1183 $dm^3 \cdot s^{-1}$, z czego aż 806 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (68,1%) stanowiły wody przesiąkające ze zbiornika, a tylko 377 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (31,9%) przypadało na odpływ z zasilania opadami (ryc. 3). Średnie miesięczne wielkości filtracji były stosunkowo wyrównane i wahały się wokół średniej wartości z badanego okresu w granicach $\pm 18\%$. Przy małym dopływie wody ze zlewni hydrologicznej udział przesiąkania wzrastał do 76,6% (czerwiec 1973 r.), a w okresach roztopów zmniejszał się do 61,2% (marzec 1973 r.). W analizowanym okresie średni poziom wody w zbiorniku układał się na 57,12 m npm. (woda górna na zaporze), a średnie miesięczne stany wody oscylowały od 56,94 do 57,23 m npm. Z powodu małej amplitudy zwierciadła wody w zalewie nie stwierdzono wyraźnej zależności między natężeniem przepływu wód filtracyjnych w Kanale Głównym a poziomem zbiornika (Glazik 1978).

Przedstawione dane są uśrednionymi wartościami z okresu 15 miesięcy, określonymi na podstawie krzywych związku stanów wody z natężeniem

przepływu w przekrojach hydrometrycznych I i II (lokalizacja — ryc. 1). Krzywe te zamieszcza R. Glazik (1978). Wyliczona wielkość przesiąkania ze zbiornika reprezentuje okres po zakończeniu spiętrzania rzeki i po ustabilizowaniu się poziomu wody gruntowej w obszarze przyległym.

W tabeli 1 zestawiono zmiany natężenia filtracji przez zaporę boczną w trakcie spiętrzania Wisły na przykładzie wybranych, jednorazowych serii pomiarów. Spiętrzanie rzeki rozpoczęto w marcu 1969 r., zatrzymując część wiosennej fali powodziowej w zbiorniku. W kwietniu i w pierwszej połowie maja stany wody utrzymywały się w granicach 53,0—54,5 m npm. Rzędne te w przybliżeniu odpowiadają wysokości terasy nadzalewowej (II) i rzędnej podstawy zapory bocznej. W tym czasie niewątpliwie rozpoczął się proces filtracji wód ze zbiornika w obszar depresyjny. Uległ on jednak zahamowaniu w kolejnych miesiącach, zwłaszcza w sierpniu 1969 r., kiedy poziom wody w zbiorniku obniżył się do 52,0—51,7 m npm. Przyczyną była susza letnia i niskie przepływy rzek, notowane na obszarze całej Polski.

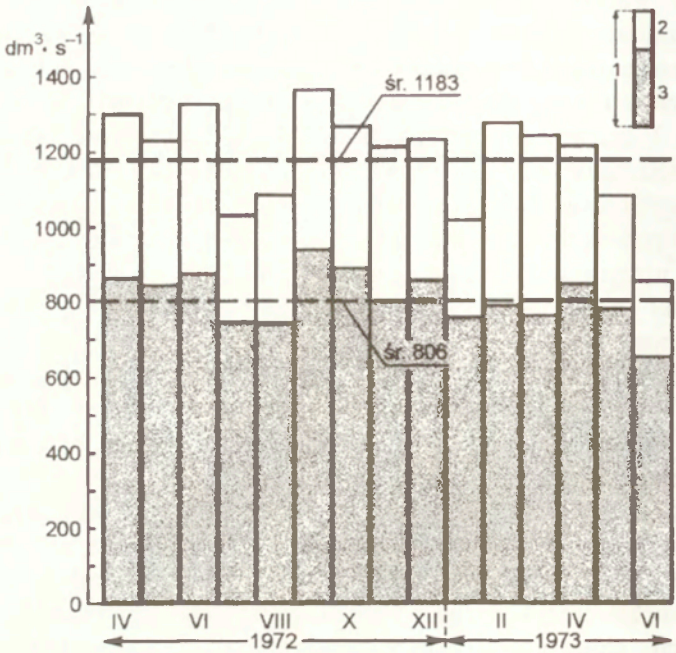
Pierwsze pomiary przepływu w Kanale Głównym wykonano 22 i 28 sierpnia 1969 r., przy rzędnych poziomu wody w zbiorniku odpowiednio 51,74 i 52,53 m npm. (tab. 1). Obliczone natężenia przepływu odpowiadają odpływom jednostkowym 2,1 i 2,9 $dm^3 \cdot s^{-1} km^{-2}$. Mieszczą się one w granicach odpływów jednostkowych, charakterystycznych dla analizowanego odcinka pradoliny Wisły, oszacowanych według badań własnych i różnych źródeł na 2,0—3,2 $dm^3 \cdot s^{-1} km^{-2}$ w półroczu letnim, przy opadach normalnych (Glazik 1978). Można więc przyjąć, że w dwóch pierwszych pomiarach wpływ filtracji ze zbiornika na przepływ w Kanale Głównym nie zaznaczył się lub był minimalny (okres wyjątkowo suchy).

Tabela 1

Zmiany natężenia przesiąkania przez zaporę boczną w trakcie spiętrzania Wisły

Data pomiaru	Poziom zalewu	Kanał Główny $A_1 = 117,6$		Zuzanka $A_2 = 48,6$		Kanał Główny	Filtracja
	m npm.	Q	q	Q_z	q_z	Q_1	F
22 VIII 69	51,74	250	2,1	—	—	—	—
28 VIII 69	52,53	345	2,9	—	—	—	—
26 XI 69	55,69	588	5,0	86	1,8	212	376
25 II 70	55,84	758	6,4	118	2,4	282	476
5 IV 70	56,14	2952	25,1	965	19,9	2342	610
20 VI 70	56,22	1037	8,8	145	3,0	353	684
19 III 71	56,62	1844	15,7	461	9,5	1118	726
24 V 72	56,97	1223	10,4	162	3,3	388	835
5 V 73	57,10	1297	11,0	154	3,2	377	920

A_1, A_2 — powierzchnia zlewni (km^2); Q, Q_z — przepływ ($dm^3 \cdot s^{-1}$); q, q_z — odpływ jednostkowy ($dm^3 \cdot s^{-1} km^{-2}$); Q_1 — przepływ w kanale z zasilania opadami: $Q_1 = q_z A_1$ ($dm^3 \cdot s^{-1}$); F — przepływ w kanale z zasilania wodami zbiornika (filtracja): $F = Q - Q_1$ ($dm^3 \cdot s^{-1}$).



Ryc. 3. Składowe odpływu (średnie miesięczne) ze zlewni Kanału Głównego w okresie 1 IV 72–30 VI 73 (przekrój I – lokalizacja na ryc. 1)

1 – odpływ całkowity, 2 – odpływ powierzchniowy i podziemny z zasilania opadami, 3 – filtracja ze zbiornika

Components of the outflow (monthly means) from the catchment area of the main channel at the period 1 IV 72–30 VI 73 (profile I – location – see fig. 1)

1 – total outflow, 2 – surface outflow and udnerground outflow from precipitates' supply, 3 – filtration from the reservoir

Następny pomiar wykonano 26 XI 69 r., przy poziomie zalewu 55,69 m npm. Wykazał on anomalnie wysoki odpływ jednostkowy ze zlewni Kanału Głównego (5,0 $dm^3 \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$) i bardzo niski odpływ jednostkowy ze zlewni Zuzanki (1,8 $dm^3 \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$), uwarunkowany suszą hydrologiczną. Świadczy to o znacznym udziale filtracji ze zbiornika w zasilaniu kanału, oszacowanej na 376 $dm^3 \cdot s^{-1}$ i prawie dwukrotnie przewyższającej odpływ ze zlewni hydrologicznej (212 $dm^3 \cdot s^{-1}$).

Kolejne serie pomiarów wykazywały ciągły wzrost bezwzględnych wartości natężenia przesiąkania przez zaporę boczną, spowodowany napełnianiem zbiornika. Zmiany natężenia przesiąkania wyraźniej zaznaczały się przy większych różnicach poziomu zalewu, które częściowo eliminują systematyczne i przypadkowe błędy pomiaru i zastosowanej metody. W okresach suchych przesiąki ze zbiornika decydowały o wielkości przepływu w kanale, natomiast w czasie wiosennych roztopów dominujący udział miały wody ze zlewni

hydrologicznej. W dniu 9 IV 70 r. odpływ jednostkowy ze zlewni kanału wyniósł aż 25,1, a ze zlewni Zuzanki — 19,9 $dm^3 \cdot s^{-1} km^{-2}$.

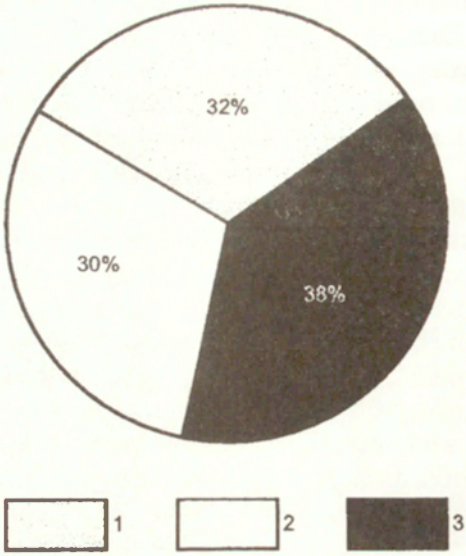
W obszarze między zaporą boczną a Kanałem Głównym filtracja ze zbiornika oraz system odwodnienia (odwodnienie grawitacyjne, przepompownia w Modzerowie) stabilizująco oddziałują na poziom wody gruntowej. W suchych porach roku filtracja przeciwdziała większemu obniżeniu się zwierciadła wody gruntowej, a nadmiar wody jest stosunkowo sprawnie odprowadzany do kanału. W latach 1971—1973 roczne amplitudy poziomu wody gruntowej w tym obszarze nie przekraczały 30—60 cm (Glazik 1987).

Wyróżnione poprzednio trzy kompleksy (rejony) obszaru depresyjnego różnią się sposobem odwodnienia, wysokością położenia w stosunku do poziomu zbiornika oraz długością przylegających odcinków zapory bocznej, czyli długością odcinków filtracji. W kompleksach Łęg i Modzerowo woda przesiąka ze zbiornika na odcinkach o jednakowej długości około 3,1 km każdy, a w kompleksie Mostki na odcinku 4,6 km, a więc o 50% dłuższym. Z kolei największe różnice między rzędną zwierciadła wody zbiornika i odwadnianych obszarów występują w kompleksach Łęg i Modzerowo (maksymalnie 4—5 m), a znacznie mniejsze w kompleksie Mostki (maksymalnie 2—3 m). Wymienione czynniki oraz zróżnicowanie litologiczne podłoża wpływają na wielkość zasilania poszczególnych kompleksów wodami przesiąkającymi przez zaporę boczną.

W dniu 17 V 1973 r. przeprowadzono jednorazową serię pomiarów przepływu we wszystkich węzłowych punktach sieci odwadniającej poszczególnych kompleksów. Przekroje hydrometryczne usytuowano w rowach biegnących wzdłuż zapory bocznej, zasilanych wodami przesiąkającymi ze zbiornika. Lokalizację najważniejszych przekrojów zamieszczono na rycinie 1. W czasie pomiarów poziom wody w zbiorniku był zbliżony do normalnej rzędnej piętrzenia i wynosił 57,07 m npm. Warto podkreślić dobry stan techniczny rowów w badanym okresie, wynikający z wcześniej przeprowadzonej renowacji wielu odcinków.

Pomiary wykazały największy dopływ wody do przepompowni w Modzerowie, najniżej położonej. Natężenie przesiąkania wynosiło 166,3 $dm^3 \cdot s^{-1}$, przy czym aż 145,4 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (87%) dopływało rowem od strony zachodniej. W tym czasie łączny, grawitacyjny odpływ wód z kompleksu Łęg wynosił tylko 63,3 $dm^3 \cdot s^{-1}$, z tego 50,5 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (80%) dopływało rowem od strony Modzerowa. Na znacznie dłuższym odcinku zapory bocznej w granicach kompleksu Mostki, ale przy mniejszej różnicy poziomów wody, sumaryczna wielkość przesiąkania wynosiła 123,2 $dm^3 \cdot s^{-1}$. Z przeliczenia natężenia filtracji przypadającej na 1 km zapory bocznej wynika, że była ona największa w granicach kompleksu Modzerowo, a najmniejsza w kompleksie Łęg. Na całej długości zapory bocznej łączna wielkość przesiąkania wyniosła 352,8 $dm^3 \cdot s^{-1}$.

Powyższa wartość dotyczy jedynie wód filtracyjnych odprowadzanych rowami do Kanału Głównego. Część wód, zwłaszcza przesiąkających przez podłoże zapory bocznej, zasila kanał drogą podziemną. Z ryciny 3 wynika, że



Ryc. 4. Udział wód różnego pochodzenia w odpływie ze zlewni Kanału Głównego po spiętrzeniu rzeki (1 IV 72–30 VI 73)

1 – odpływ z zasilania opadami, 2 – odpływ wód filtracyjnych rowami przyzaporowymi, 3 – odpływ wód filtracyjnych drogą podziemną

Percentage part of waters of different origin in the outflow from the catchment area of the main channel after the river damming-up (1 IV 72–30 VI 73)

1 – outflow from precipitates' supply, 2 – outflow of the filtration waters through the near-dam ditches, 3 – underground outflow of the filtration waters

w maju 1973 r. całkowita filtracja ze zbiornika wynosiła średnio 779 $dm^3 \cdot s^{-1}$ i odpowiadała średniemu natężeniu przesiąkania w analizowanym okresie 15 miesięcy (806 $dm^3 \cdot s^{-1}$). Odpływ rowami stanowił więc około 45% filtracji całkowitej, a 55% przesiąkających wód zasilało kanał drogą podziemną.

Rycina 4 ilustruje udział wód różnego pochodzenia w odpływie ze zlewni Kanału Głównego, charakterystyczny dla pierwszych lat po spiętrzeniu rzeki. W tym czasie największy udział w odpływie miały wody filtracyjne, zasilające kanał drogą podziemną (38%), następnie wody z zasilania opadami (32%) i wody filtracyjne, dopływające do kanału rowami otwartymi (30%).

Udział filtracji przez zaporę boczną w zasilaniu obszaru depresyjnego po 25 latach eksploatacji zbiornika

W latach 1995 i 1997 powtórzono pomiary przepływu w tych samych przekrojach hydrometrycznych (lokalizacja – ryc. 1), w różnych warunkach pogodowych. Jednym z celów pomiarów było oszacowanie zmian natężenia

Tabela 2

Zmiany wielkości filtracji przez zaporę boczną po 25 latach eksploatacji zbiornika

Data pomiaru	Kanał Główny $A_1 = 117{,}6$ (92,4)		Zuzanka $A_2 = 48{,}6$		Kanał Główny	Filtracja
	Q	q	Q_z	q_z	Q_1	F
1 IV 72 – 30 VI 73	1183	10,1	154	3,2	377	806
11 X 95	862	9,3	179	3,7	342	520
22 V 97	709	7,7	106	2,2	203	506
11 VI 97	667	7,2	109	2,2	203	464

A_1, A_2 – powierzchnia zlewni (km²): $A_1 = 117{,}6$ km² w okresie 1 IV 72 – 30 VI 73, $A_1 = 92{,}4$ km² – w latach 1995 – 1997; Q, Q_z – przepływ (dm³ · s⁻¹); q, q_z – odpływ jednostkowy (dm³ · s⁻¹ · km⁻²); Q_1 – przepływ w kanale z zasilania opadami: $Q_1 = q_z \cdot A_1$ (dm³ · s⁻¹); F – filtracja: $F = Q - Q_1$ (dm³ · s⁻¹).

przesiąkania ze zbiornika po 25 latach jego eksploatacji. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 2.

W porównaniu z okresem 1 IV 72 – 30 VI 73 r. pierwsza seria pomiarów (11 X 95 r.) przypadła w czasie podwyższonego dopływu wody ze zlewni hydrologicznej (odpływ jednostkowy ze zlewni Zuzanki – 3,7 $dm^3 \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$), a dwie serie pomiarów z 1997 r. wykonano przy stosunkowo niskim dopływie wody z pradoliny (2,2 $dm^3 \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$). Poszczególne serie pomiarów z 1995 i 1997 r. wykazały zbliżone wartości natężenia przesiąkania. Niewielkie różnice mieszczą się w granicach błędu pomiaru przepływu młynkiem hydrometrycznym (10 – 15%).

Na podstawie wyników obliczeń można przyjąć, że w latach 1995 – 1997 całkowita filtracja przez zaporę boczną wynosiła 500 $dm^3 \cdot s^{-1}$. Stanowi to 62% natężenia przesiąkania w okresie 1972 – 1973 (806 $dm^3 \cdot s^{-1}$). Wynika z tego ważny wniosek, że w czasie ostatnich 25 lat wielkość filtracji zmalała o prawie 40%. Fakt ten należy wiązać z postępującą kolmatacją czaszy zbiornika w wyniku odkładania się osadów różnego pochodzenia na dnie akwenu i w jego strefie brzegowej. Według M. Banacha (1993) w ciągu 15 lat (1971 – 1985) w strefie otwartego akwenu odłożyło się średnio 40 – 60 cm osadów facji zbiornikowej (o składzie mechanicznym pyłu), a wzdłuż lewego brzegu, gdzie zalane są połogie terasy, miąższość osadów nie przekracza 1 m, ale wzrasta udział ziarn o średnicy powyżej 0,05 mm.

W tabeli 3 przedstawiono podział filtracji całkowitej na odpływ rowami i drogą podziemną. Seria pomiarów z dnia 17 V 73 r. reprezentuje okres po zakończeniu spiętrzania rzeki i ustabilizowaniu się poziomu wody gruntowej. W dniu tym przepływ w Kanale Głównym wynosił 1100 $dm^3 \cdot s^{-1}$, w Zuzance – 120 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (2,5 $dm^3 \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$). Po przeliczeniu daje to filtrację całkowitą 806 $dm^3 \cdot s^{-1}$, równą średniej z okresu 1 IV 72 – 30 VI 73 r. (por. ryc. 3). Kolejne serie pomiarów dotyczą stanu obecnego, czyli około 25 lat później. Dla każdej serii pomiarów wyliczono sumaryczną wielkość powierzchniowego odpływu wód filtracyjnych z poszczególnych kompleksów (odpływ rowami) i łączny

odpływ rowami (F_1). Składowe filtracji (łączny odpływ rowami i drogą podziemną) podano w wartościach bezwzględnych i w procentach filtracji całkowitej.

Można stwierdzić, że po 25 latach nadal najwięcej wód filtracyjnych dopływa do przepompowni w Modzerowie, głównie od strony zachodniej. Łączne natężenie przesiąkania zmniejszyło się dwukrotnie. Pomiary wykonano w rowach przyzaporowych, bezpośrednio przed przepompownią (ryc. 1). Charakterystyczne są bardzo wyrównane wielkości dopływu wody, niezależnie od sytuacji pogodowej. Świadczy to o zasilaniu rowów wodami przesiąkającymi ze zbiornika. Dobry stan techniczny rowów i ich odpowiedni spadek gwarantują swobodny, szybki dopływ wody do przepompowni. Dzięki pracy przepompowni kompleks Modzerowo jest najlepiej zabezpieczony przed ujemnymi skutkami spiętrzenia Wisły. Obszary podtopione zajmują tu znikomą powierzchnię. Zmniejszenie dopływu wody do przepompowni w wyniku kolmatacji czaszy zbiornika ma istotne znaczenie praktyczne. Prawdopodobnie o połowę skrócił się czas pracy pomp i o tyleż zmniejszyło się zużycie energii elektrycznej.

Tabela 3

Podział wód filtracyjnych (F) na odpływ rowami (F_1) i drogą podziemną (F_2) ($dm^3 \cdot s^{-1}$)

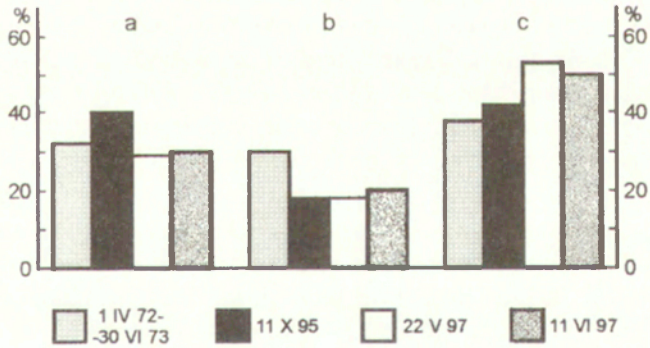
Data	Filtracja F	Odpływ wód filtracyjnych rowami z kompleksów:			Składowe filtracji			
		Łęg	Modzerowo	Mostki	F_1	$\frac{F_1}{F}$ %	F_2	$\frac{F_2}{F}$ %
17 V 73	806	63	166	123	352	44	454	56
11 X 95	520	25	81	51	157	30	363	70
22 V 97	506	11	83	33	127	25	379	75
11 VI 97	464	12	87	31	130	28	334	72

W granicach kompleksów Mostki i Łęg, odwadnianych grawitacyjnie, sytuacja jest bardziej złożona. Oszczędnościowy system odwodnienia grawitacyjnego nie zabezpieczył terenów przyzbiornikowych przed ujemnym oddziaływaniem spiętrzenia, a ponadto wymaga ciągłej renowacji z powodu zamulania i zarastania koryt. Zasadniczą trudność sprawia odprowadzenie wód z rowów przyzaporowych do Kanału Głównego. W łączących je rowach spadki zwierciadła wody i prędkości przepływu są minimalne, a w niektórych miejscach woda stagnuje. W sezonie wegetacyjnym zarasta również górny odcinek Kanału Głównego (Mostki). W efekcie następuje podniesienie poziomu wody i utrudnienie odpływu wód filtracyjnych. W bezpośrednim sąsiedztwie rowów przyzaporowych występują obszary podtopione, a nawet zabagnione, z wodą stagnującą na powierzchni terenu (kompleks Mostki) (por. ryc. 2). Obszary te są głównie zasilane wodami filtracyjnymi, z których część ulega ewapotranspiracji, a część odpływa drogą podziemną do Kanału Głównego.

Obecnie kompleksy Mostki i Łęg zachowały ilościowe proporcje wielkości odpływu, tzn. z kompleksu Mostki odpływa rowami 2-krotnie, a nawt 3-krotnie więcej wody niż z kompleksu Łęg (tab. 3). W dniu 11 X 95 r. natężenie przesiąkania przez zaporę boczną w omawianych kompleksach wynosiło 40% wartości początkowej, czyli zmniejszyło się 2,5-krotnie. Wielkość ta jest porównywalna z kompleksem Modzerowo (50% wartości początkowej). Hydrograficznym przejawem zmniejszenia się filtracji ze zbiornika jest zanik przepływu w wyżej położonych odcinkach rowów przyzaporowych, czynnych w okresie po napełnieniu zbiornika.

Serie pomiarów wykonane w dniach 22 V 97 r. i 11 VI 97 r. przypadły w stosunkowo suchym okresie wegetacyjnym. W tym czasie z kompleksu Mostki odpływ rowami wynosił nieco powyżej 30 $dm^3 \cdot s^{-1}$, a z kompleksu Łęg zaledwie 11 – 12 $dm^3 \cdot s^{-1}$. W stosunku do pomiaru z dnia 11 X 95 r. odpływ zmniejszył się o 15 – 20 $dm^3 \cdot s^{-1}$, czego jednak nie należy wiązać z dalszym spadkiem wielkości filtracji. Różnice te mogą wynikać ze strat wody na ewapotranspirację, a głównie z faktu, że w kilku przekrojach hydrometrycznych nie udało się zmierzyć przepływu z powodu zbyt małej prędkości płynięcia wody.

Interesująco przedstawia się podział wód filtracyjnych na odpływ rowami i drogą podziemną (tab. 3). W pierwszych latach po spiętrzeniu Wisły proporcje te wynosiły odpowiednio 44% i 56%. Obecnie rowami odpływa tylko 25 – 30% wód filtracyjnych, a drogą podziemną – 70 – 75%. Wyraźne zmniejszenie się odpływu wód filtracyjnych rowami wynika nie tylko z kolmatacji czaszy zbiornika, ale przede wszystkim jest wywołane złym stanem technicznym rowów w kompleksach Mostki i Łęg. Odpływ powierzchniowy jest tutaj



Ryc. 5. Udział składowych odpływu ze zlewni Kanału Głównego w różnych okresach ostatnich 25 lat (1972 – 1997)

a – odpływ z zasilania opadami, b – odpływ wód filtracyjnych rowami przyzaporowymi, c – odpływ wód filtracyjnych drogą podziemną

Percentage part of the outflow components from the catchment area of the main channel at different periods of the last 25 years (1972 – 1997)

a – outflow from precipitates' supply, b – outflow of the filtration waters through the near-dam ditches, c – underground outflow of the filtration waters

utrudniony głównie z powodu zarastania i zamulania koryt. Narzut żwirowo-kamienny, zabezpieczający dno i skarpy rowów, jest obecnie przykryty warstwą osadów o grubości kilku do kilkunastu centymetrów lub częściowo zniszczony. Na niektórych odcinkach woda stagnuje i tworzą się rozlewiska (podtopienie terenu). Zwiększa to rolę ewapotranspiracji i podziemnego odpływu wód filtracyjnych do Kanału Głównego.

Zmiany proporcji odpływu wód filtracyjnych rowami i drogą podziemną znalazły odbicie w składowych odpływu ze zlewni Kanału Głównego (ryc. 5). Odpływ z zasilania opadami był najwyższy w dniu 11 X 95 r. – 40%, a w pozostałych terminach wynosił 29–32%. W stosunku do okresu 1 IV 72–30 VI 73 dopływ wód filtracyjnych rowami zmniejszył się z 30 do 18–20%, a udział przesiąkania zasilającego Kanał Główny drogą podziemną wzrósł z 38 do 50–53% w seriach pomiarowych z 1997 r. Należy zaznaczyć, że bezwzględna wielkość dopływu wód filtracyjnych rowami i drogą podziemną była w latach 1995 i 1997 stosunkowo wyrównana (por. tab. 3). Decydujący wpływ na udział tych wód w zasilaniu Kanału Głównego ma wielkość dopływu wód ze zlewni hydrologicznej, pochodzących z zasilania opadami.

W tym miejscu należy ustosunkować się do prognostycznych obliczeń filtracji przez zaporę boczną i jej podłoże, przedstawionych w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej stopnia wodnego we Włocławku (*Zapora boczna...*, 1959). Całkowitą wielkość przesiąkania ze zbiornika w badany obszar depresyjny określono na 3,507 $m^3 \cdot s^{-1}$, z tego 0,107 m^3 przypada na filtrację przez korpus zapory bocznej, a 3,4 $m^3 \cdot s^{-1}$ stanowi filtracja przez podłoże zapory bocznej. Wartości te znacznie odbiegają od wyliczonych w niniejszej pracy. Zdecydowanie zawyżono wielkość filtracji całkowitej, która w pierwszych latach po spiętrzeniu faktycznie wynosiła około 0,8 $m^3 \cdot s^{-1}$, a w chwili obecnej – 0,5 $m^3 \cdot s^{-1}$ (por. tab. 2). Warto dodać, że najwyższy przepływ w Kanale Głównym wynosił zaledwie 2,952 $m^3 \cdot s^{-1}$ (9 IV 1970 r.) i był spowodowany gwałtownym dopływem wód roztopowych ze zlewni hydrologicznej. Maksymalny przepływ w kanale nigdy nie osiągnął prognozowanej wielkości filtracji całkowitej, a znaczny udział w odpływie mają także wody z zasilania opadami.

W prognostycznym i faktycznym podziale wód filtracyjnych na przesiąkanie przez zaporę boczną i jej podłoże także wystąpiły rozbieżności. Za nisko oceniono wielkość filtracji przez korpus zapory bocznej w pierwszych latach po spiętrzeniu (por. tab. 3). Wynosiła ona wówczas około 0,35 $m^3 \cdot s^{-1}$ (odpływ rowami przyzaporowymi), czyli 3-krotnie więcej od prognozowanej. Obecnie w wyniku procesu kolmatacji natężenie przesiąkania przez korpus zapory bocznej zmniejszyło się do około 0,13 $m^3 \cdot s^{-1}$, co odpowiada wielkości prognostycznej. Z kolei znacznie zawyżono wielkość filtracji przez podłoże zapory bocznej, czyli wielkość podziemnego dopływu wód filtracyjnych do Kanału Głównego (tab. 3). W pierwszych latach po spiętrzeniu wynosił on około 0,45 $m^3 \cdot s^{-1}$, a obecnie poniżej 0,40 $m^3 \cdot s^{-1}$, czyli wielokrotnie mniej od wartości prognozowanej (3,4 $m^3 \cdot s^{-1}$).

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Zastosowana w pracy metoda bezpośrednich pomiarów natężenia filtracji przez zaporę boczną pozwala oszacować jej zmiany w dowolnym czasie (kolmatacja), określić skuteczność odwodnienia obszarów depresyjnych oraz ocenić zgodność prognostycznych obliczeń filtracji ze stanem faktycznym. Metoda ma charakter szacunkowy, a jej dokładność zależy od prawidłowego wyboru miejsc i dokładności pomiarów przepływu, dokładności wyznaczenia i obliczenia powierzchni zlewni hydrologicznej, itp. Metoda jest niezwykle prosta, a jej zaletą jest krótki czas wykonania pomiarów terenowych i obliczeń kameralnych. Metoda uwzględnia rolę opadów atmosferycznych w zasilaniu obszaru depresyjnego.
2. W badanym okresie ostatnich 25 lat (1972–1997) całkowita filtracja przez zaporę boczną i jej podłoże zmniejszyła się z około 800 $dm^3 \cdot s^{-1}$ do 500 $dm^3 \cdot s^{-1}$, czyli prawie o 40%. Jest to wynikiem kolmatacji czaszy zbiornika.
3. Bezpośrednio po spiętrzeniu rzeki i ustabilizowaniu się poziomu wody gruntowej rowy przyzaporowe przechwytywały około 45% przesiąkających wód, a 55% odpływało drogą podziemną do Kanału Głównego, stanowiącego główną linię drenażu wód w obszarze depresyjnym. Obecnie rowami przyzaporowymi odpływa 25–30% wód filtracyjnych, a drogą podziemną – 70–75%. Główną przyczyną tej zmiany jest zły stan techniczny rowów w grawitacyjnie odwadnianych kompleksach (częściach) obszaru depresyjnego.
4. Nadal najwięcej wód filtracyjnych dopływa do przepompowni w Modzerowie, mimo zmniejszenia się natężenia przesiąkania o 50%. Jednocześnie rejon oddziaływania przepompowni jest najlepiej zabezpieczony przed ujemnymi skutkami spiętrzenia Wisły.
5. Oszczędnościowy, grawitacyjny system odwodnienia powierzchniowego, mimo znacznego zmniejszenia się natężenia przesiąkania przez zaporę boczną, wymaga ciągłej konserwacji (zarastanie, zamulanie koryt) i nie zabezpiecza odwadnianych terenów przed ujemnymi skutkami spiętrzenia (rozlewiska, podtopienia).
6. Wyniki prognostycznych badań filtracji, oparte na obliczeniach analitycznych i badaniach modelowych, znacznie odbiegają od wielkości rzeczywistych, zmierzonych w terenie po spiętrzeniu rzeki i przedstawionych w pracy. Główne rozbieżności dotyczą zaniżenia natężenia przesiąkania przez korpus zapory bocznej w pierwszych latach po spiętrzeniu rzeki (przepływ w rowach przyzaporowych 3-krotnie wyższy od zakładanego) oraz znacznego zawyżenia wielkości filtracji całkowitej. Jedną z przyczyn rozbieżności jest niewątpliwie niedoskonałość metod odwzorowania warunków hydrogeologicznych na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

7. Przedstawione wyniki badań mogą być wykorzystane w projektowaniu systemów odwodnienia obszarów depresyjnych w otoczeniu planowanych zbiorników wodnych kaskady dolnej Wisły. Ze względu na interes społeczny odwodnienie powinno być skuteczne, mimo pozornie wyższych kosztów. Tanie sposoby odwodnienia nie gwarantują skuteczności i wymagają dużych i stałych nakładów na konserwację i renowację.

LITERATURA

Banach M. 1993, *Sedymentacja w zbiorniku Włocławek a wyrównywanie linii brzegowej*, Czas. Geogr. 64, 3–4, s. 285–306.

Gierszewski P., Glazik R. 1996, *Zmiany hydrologiczne w zachodniej części Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego*, (w:) E. Rydz (red.) *Polska w Europie Bałtyckiej. 45 Zjazd PTG, Wystąpienia, Słupsk – Ustka 18–21 września 1996*, s. 121–124.

Glazik R. 1978, *Wpływ zbiornika wodnego na Wiśle we Włocławku na zmiany stosunków wodnych w dolinie*, Dok. Geogr. 2–3.

– 1987, *Zmiany hydrologiczne w obszarze depresyjnym przyległym do dolnej części zbiornika wodnego „Włocławek"*, Czas. Geogr. 58, 3, s. 287–301.

Kowalewski Z., Sokołowski J. 1990, *Ocena porównawcza poziomów wód gruntowych w strefie kanałów przyzaporowych zbiornika Włocławek*, Gosp. Wodna 9, s. 197–198.

Lamparski P. 1996, *Pomiar zwierciadła wód gruntowych w formach wydmowych metodą profilowania radarodwego*, (w:) E. Rydz. (red.) *Polska w Europie Bałtyckiej. 45 Zjazd PTG, Wystąpienia, Słupsk – Ustka 18–21 września 1996*, s. 132–135.

Perek M. 1978, *Wpływ zbiornika we Włocławku na wody gruntowe obszarów przyległych (lewy brzeg Wisły)*, Kwart. Geol. 22, s. 635–651.

Zapora boczna, stopień – rzeka Zuzanka, 1959, maszynopis w Archiwum Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „Hydroprojekt", Oddział Włocławek.

[Tekst złożony w Redakcji we wrześniu 1997 r.]

RYSZARD GLAZIK

CHANGES OF THE FILTRATION INTENSITY THROUGH THE LATERAL DAM OF THE WŁOCŁAWEK RESERVOIR AFTER 25 YEARS OF EXPLOITATION

The problem is exemplified by the depression area lying close to the lower part of the Włocławek reservoir (fig. 1). Changes of filtration intensity through the lateral dam bottom and body at the 25-years' period (1972–1997) were estimated using the method of discharge measurements in the nodal points of the drainage net (fig. 1). The discharge in the main channel (Q), measured in the profile I, is a sum of the water inflow from the hydrologic catchment area and infiltration water from the reservoir. The unitary outflow in the profile II (q_z), situated at the place which excludes possibility of contributing with filtration waters, represents the water inflow from precipitates' contributing into the channel. The product q_z and the surface of the channel catchment area in the profile I corresponds to the discharge intensity in the channel, arising from the precipitates' contributing (Q_1). The difference Q and Q_1 makes the total amount of infiltration water from the reservoir (F) which can be divided to the surface component (F_1) – the summary discharge in the near-dam ditches and the underground component (F_2) – the difference between the values F and F_1. The applied method enables to estimate

the changes of filtration intensity in optional time, to define the efficiency of the drainage system and estimate the conformity of the prognostic calculations of filtration with the real state.

In the study 25 years' period (1972–1997) the total filtration through the lateral dam and its bottom decreased from 800 to 500 $dm^3 \cdot s^{-1}$ (tab. 2), so of almost 40%. This is a result of the reservoir's bowl colmatage. Directly after the Vistula damming-up the near-dam ditches were intercepting 45% of infiltration water and 55% was flowing off by underground way to the main channel. At present 25–30% of filtration waters flow-off by the near-dam ditches and 70–75% – by underground way (table 3). The cause of this change is bed technical state of the ditches in the gravitationally drained parts of the depression area. These ditches need a constant conservation (silting, overgrowing) and they do not protect the drainage areas against the results of the dumming-up (flooding of the area). From this it results that apparently cheep ways of drainage do not guarantee the efficiency and require high investment outlay for conservation and renovation. Still most of filtration waters flows into the pumping station in Modzerowo, in spite of decrease of the infiltration intensity of 50%. At the same time the region of the pumping station is best protected against flooding (fig. 2).

The results of prognostic filtration calculations considerably differ from the amounts measured in the area. In the prognostic studies the filtration intensity through the lateral dam body (discharge in the ditches near the dam) in the first years after the river damming was 3 times underrated. At present it corresponds to the prognostic value as a result of the colmatage process. On the other hand the intensity of filtration through the lateral dam bottom, or the amount of underground inflow of filtration waters into the main channel, was many times uprated. At present it amounts about 0,4 $m^3 \cdot s^{-1}$, with the prognostic value – 3,4 $m^3 \cdot s^{-1}$. One of causes of the divergence is inaccuracy of the hydrogeological conditions mapping methods.

Translated by *Dorota Szupryczyńska-Gembala*

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

ZBIGNIEW TAYLOR

Możliwości poprawy dostępności usług w obszarach wiejskich

Opportunities for the improvement of access to services in rural areas

Zarys treści. Artykuł jest kontynuacją wcześniejszego opracowania na temat dostępności miejsc pracy, nauki i usług w obszarach wiejskich (Taylor 1997). W niniejszej pracy przedstawia się możliwości poprawy dostępności usług, wyróżniając rozmaite opcje transportowe i pozatransportowe. Szczególnie dużo uwagi poświęca się brytyjskiemu programowi rządowemu pn. RUTEX.

Wstęp

Liczne studia dostępności w obszarach wiejskich przedstawiają szeroki wachlarz technik analitycznych (Taylor 1997). Zazwyczaj prace te koncentrują się na pomiarze i ocenie istniejącego systemu osadniczego i transportowego. Stosunkowo mniej uwagi poświęca się natomiast planowaniu pożądanych, przyszłych stanów systemu. Studia te bez wyjątku dowodzą, że obecny poziom dostępności w obszarach wiejskich jest niewystarczający, oraz że braki w tym zakresie wynikają ze stałego ograniczania transportu wiejskiego i kurczenia się usług wiejskich. Co więcej, zalecenia mające na celu stosowanie niekonwencjonalnych sposobów transportu [1] i wezwania o więcej środków finansowych, są niewystarczające. Empiryczne analizy obszarów nigdy nie są następstwem planowanego rozwiązania, które poprawiłoby dostęp w stopniu wcześniej określonym lub optymalnym.

Zajmiemy się obecnie brakiem dostępu i możliwymi sposobami zmian, które można wprowadzić, aby ułatwić życie mieszkańcom wsi. Mniejsze i bardziej odległe miejscowości wykazują tendencję do stagnacji lub wyludniania się.

[1] Niekonwencjonalne sposoby transportu w literaturze amerykańskiej określa się terminem *paratransit*, jednak dotyczy on głównie transportu miejskiego (Nutley 1996). Oczywiście, to co w jednym kraju można zaliczyć do konwencjonalnych sposobów transportu, w innych należeć będzie do niekonwencjonalnych, *vide* autobusy pocztowe w krajach alpejskich i w Wielkiej Brytanii, wspólne odbywanie podróży taksówką w Trzecim Świecie i w krajach zachodnich. Rozprzestrzenianie niekonwencjonalnych sposobów transportu nie jest wynikiem jakiejś oficjalnej polityki, lecz skumulowanym rezultatem indywidualnych inicjatyw pochodzących od przewoźników, władz i społeczności lokalnych, a także projektów rządowych (Nutley 1988, s. 74).

Równie ważna dla dostępności jest tendencja do widocznego starzenia się ludności. Obecnie badacze mają jasny obraz tego, **kto** cierpi na **co**, **gdzie** i **kiedy**. Badania objęły pewne grupy społeczne, takie jak ludzie starsi, niewidomi i kalecy, dzieci i nastolatki, grupy o niskich dochodach i ludność pozbawiona samochodu (Mitchell i Town 1977, Town 1980, 1982, Hopkin 1981, Banister 1985a).

Jak można zatem rozwiązań problem braku dostępu, doświadczany przez wielu mieszkańców wsi? M.J. Moseley (1979a) wyróżnia sześć rodzajów działań, które wydają się szczególnie interesujące:

- ułatwienia w mobilności osoby,
- uczynienie samych usług mobilnymi,
- zapewnienie usług w miejscach bardziej dostępnych,
- nakłanianie ludzi do zamieszkiwania w pobliżu funkcji,
- modyfikację osobistych budżetów czasu i zmianę godzin otwarcia różnych działalności, oraz
- aktywizację społeczności lokalnej poprzez wciągnięcie jej w różne rodzaje podejmowanych działań.

Opcje transportowe

Zajmiemy się obecnie pierwszym z wymienionych przez M.J. Moseley'a (1979a) działań, czyli różnymi sposobami poprawy ruchliwości mieszkańców wsi, znajdujących się w niekorzystnym położeniu. Pozostałe pięć to przedstawione dalej opcje pozatransportowe, częściowo wymagające dłuższego czasu na wprowadzenie. W odróżnieniu od nich, opcje transportowe, ułatwiające ruchliwość ludziom pozbawionym samochodu, możliwe są do wprowadzenia w krótkim okresie. Istnieje tutaj kilka możliwości, których rozwojowi może sprzyjać deregulacja [2] transportu w obszarach wiejskich.

Autobus kursowy z pewnością pozostanie podstawowym środkiem transportu na sieci dróg głównych, lecz ten rodzaj obsługi jest nieekonomiczny w niektórych częściach obszarów wiejskich, poza dużymi wsiami i małymi miastami oraz łączącymi je drogami (np. w Polsce). W obszarach wiejskich autobus nadaje się do przewozu dość dużej liczby osób o z góry ustalonym

[2] Deregulacja oznacza redukcję lub wyeliminowanie kontroli państwa nad działalnością gospodarczą. Może obejmować uruchomienie działalności publicznej, takiej jak świadczenie usług przewozowych koleją lub autobusami przez przedsiębiorstwa prywatne. Może także przybrać postać złagodzenia przepisów dotyczących działalności sektora prywatnego w celu popierania konkurencji. Zazwyczaj celem deregulacji jest poprawa efektywności gospodarowania poprzez usunięcie przeszkód wyzwalających przedsiębiorczość i konkurencję (Johnston, Gregory i Smith, red., 1994, s. 127). Ciekawe studium nt. wpływu deregulacji na obsługę autobusową w obszarach wiejskich przedstawiają P. Bell i P. Cloke (1991). Deregulacja była częstym zjawiskiem w gospodarce rynkowej w latach 1980., a od kilku lat bardzo nieśmiało wprowadzana jest w transporcie polskim. W obszarach wiejskich deregulacja nie zawsze przynosi pozytywne rezultaty, np. w USA i W. Brytanii, o czym pisze S.D. Nutley (1996). Por. też D. Banister (1985b).

czasie wzdłuż wspólnej drogi. Krótko mówiąc, nadaje się dobrze do przewozów pracowniczych i szkolnych w godzinach szczytu przy założeniu, że miejsca wyjazdu i przeznaczenia nie są przestrzennie zbyt rozproszone. Ruch w godzinach szczytu determinuje wielkość zatrudnienia i liczbę pojazdów. Należy więc zadbać o należyte wykorzystanie zarówno kierowców jak i autobusów poza godzinami szczytu, np. do przewozu niepracujących kobiet po zakupy (Moseley 1979b). Niemniej jednak, jak wykazał S.D. Nutley (1985, s. 45), nawet przy wystarczającym nasyceniu obszaru obsługą autobusową, część funkcji pozostaje niedostępna, a to z powodu niezgodności godzin otwarcia placówek z budżetami czasu jednostek.

Niedocenianym środkiem transportu w obszarach wiejskich jest **minibus**, łatwiejszy do prowadzenia, lepiej nadający się do wąskich dróg wiejskich i szybszy. Koszty eksploatacyjne, zwłaszcza paliwa i utrzymania, są niższe niż w przypadku konwencjonalnego autobusu, koszty pracownicze — takie same.

Nawet przy najbardziej sprzyjających założeniach, obsługa wsi **koleją** generalnie będzie kosztowała więcej niż porównywalna obsługa autobusowa. Jest to prawda, pomimo zamknięcia najbardziej nierentownych odcinków linii kolejowych (np. w Polsce w latach 1960. i wczesnych 1970., a zwłaszcza w latach 1990.), kiedy pojawiła się konkurencja autobusu. Mało prawdopodobne wydaje się ponowne otwieranie linii lub stacji, ale otwieranie nowych przystanków lub zwiększenie liczby połączeń na istniejących liniach może mieć miejsce, jak np. w Polsce w latach 1980. (Lijewski 1986). Znaczną poprawę dostępności można osiągnąć poprzez lepszą koordynację rozkładów jazdy kolei i autobusów.

W wielu krajach, teoretycznie również w Polsce, władze lokalne mają prawny obowiązek zapewnienia dowozów dzieci do szkół, znajdujących się powyżej pewnej odległości od miejsca zamieszkania ucznia. Jeśli **autobusy szkolne** mogłyby zabierać odpłatnie pasażerów na pewnych trasach, zakładając że są wolne miejsca, wtedy dostępność mogłaby się poprawić.

Szczególnie atrakcyjna dla obszarów wiejskich jest możliwość użycia jednego pojazdu i jednego kierowcy do różnych celów, co w terminologii angielskiej określa się jako *dual-* lub *multipurpose transport*, ewentualnie *dual mode services*. W obszarach wiejskich działa niezależnie wiele instytucji przewożących towary, takie jak artykuły spożywcze, prasę lub pocztę. Jeśli pojazd z kierowcą obsługuje odległe wsie, dlaczego nie mógłby, za niewielką dodatkową opłatą, przewozić również pasażerów? Przykładów dostarczają autobusy pocztowe, samochody dostawcze lub usługi obwoźne w niektórych krajach europejskich (Turnock 1977, Greenwood 1979, Taylor 1986). Jak podaje J. Lugton (1980), w końcu lat 1970. w W. Brytanii istniało ponad 150 tras autobusów pocztowych, w tym w samej Szkocji ponad 120[3]. Liczby te jeszcze

[3] Przyczyny koncentracji tras w Szkocji nie są w pełni jasne. S.D. Nutley (1988, s. 79) wymienia: osobiste zaangażowanie prezesa Zarządu Poczty Szkockiej w latach 1970., odpowiednią topografię i linearną strukturę osadnictwa. Dużo mniejsze lokalne zainteresowanie i zaangażowanie towarzyszyło autobusom pocztowym w Anglii i Walii.

wzrosły do połowy lat 1980. (Nutley 1988). Pewną trudnością jest dostosowanie tras i czasu przejazdów takich autobusów do potrzeb przewozu poczty, co nie zawsze odpowiada potencjalnym pasażerom.

Usługi transportu reagującego na popyt (*demand-actuated transport* lub *demand-responsive service*) polegają na przynajmniej częściowym dostosowaniu trasy i/lub czasu przejazdu do życzeń pasażera (Moseley 1979a). Najbardziej znanym przykładem jest taksówka lub wynajęty samochód, zaspokajające potrzeby przewozowe pojedynczego klienta lub małej grupy osób[4].

Dla obszarów wiejskich atrakcyjną propozycją jest system *dial-a-ride*, w którym potencjalny pasażer telefonuje po minibus obsługujący niestałą trasę, aby zboczył do lub w pobliże jego domu. Atrakcyjność tej propozycji wynika z dużej społecznej potrzeby ruchliwości i małej konkurencyjności autobusów kursowych. Niestety, *dial-a-ride* obsługuje niewielu pasażerów i jest drogi w eksploatacji, gdyż wysokie są koszty utrzymania jednostki kontrolnej między pasażerami i kierowcą, stale dostosowującej trasy i czasy przejazdów (Banister i Norton 1988).

Poprawę dostępności może przynieść również wybiórcze **zbaczanie autobusu rejsowego** (ang. *flexibus*). Polega to na osiągnięciu optymalnej kombinacji między bezpośredniością połączenia dwóch ośrodków z zapewnieniem obsługi sąsiednich wsi i przysiółków, ale leżących w pobliżu trasy przejazdu. Obecnie wiele autobusów **zawsze** zjeżdża do **niektórych** sąsiadujących przysiółków, co jest powodem zadrażnień i marnotrawieniem zasobów, jeśli zboczenie jest niepotrzebne, a — z drugiej strony — nie zapewnia obsługi innych małych miejscowości, które równie dobrze mogłyby być uwzględnione[5].

Obie propozycje mają charakter innowacyjny. Można wspomnieć również o innych eksperymentach wprowadzanych w niektórych krajach, takich jak usługi transportowe świadczone społecznie (ang. *community transport*, „transport społeczności"), np. dla osób starszych i niepełnosprawnych lub znacznie większe użycie prywatnego samochodu[6], ale nie należy oczekiwać, że zaspokoją one całkowity popyt na przejazdy ze strony ludności pozbawionej samochodu

[4] P.-O. Pedersen (1981) próbował skwantyfikować warunki opłacalności transportu reagującego na popyt. Według niego transport taki powinno się preferować jeśli odległość do przystanku autobusowego przekracza 400 m, a częstość obsługi autobusowej spada poniżej jednego kursu na godzinę.

[5] Ciekawe przykłady uelastycznienia usług świadczonych przez autobusy, a pochodzące z początku XX w. podaje R. Jones (1985, s. 14). Na podstawie analizy ówczesnych rozkładów jazdy dochodzi on do wniosku, że lokalne autobusy spełniały wiele funkcji, podobnie jak to ma miejsce dzisiaj w Trzecim Świecie. Autobusy mogły zatrzymywać się w dowolnym miejscu z wyjątkiem ostrych zakrętów i wzniesień, za dodatkową opłatą umożliwiały przewóz koszy przez osoby handlujące na lokalnych targowiskach, a nawet świadczyły usługi „kurierskie".

[6] Dlatego pojazdy używane w tego rodzaju eksperymentach w literaturze nazywa się najogólniej *social cars*, a także *voluntary cars, essential cars, country cars* itd. Szerzej patrz: RUTEX — w dalszej części niniejszego artykułu, a także S.D. Nutley (1988), R. Haynes (1987) oraz R.P. Kilvington (1984).

(Banister i Norton 1988). Organizację i zarządzanie „transportem społeczności" przedstawia S. Cassidy (1994).

S.D. Nutley (1988, 1992) próbował dokonać klasyfikacji niekonwencjonalnych sposobów transportu. Niestety, próby te należy ocenić negatywnie ze względu na brak jednoznacznych kryteriów podziału.

Opcje pozatransportowe

Ułatwienia w przejazdach dla ludzi nie posiadających własnego środka transportu są oczywistym sposobem poprawy dostępności (fot. 1). Korzystne może się jednak okazać uzupełnienie opcji transportowych innymi działaniami, które w pewnych okolicznościach mogą nawet w znacznym stopniu usunąć potrzebę podróży przez ludzi znajdujących się w niekorzystnym położeniu.

Szczególnie dwie **usługi obwoźne** — sklepy i biblioteki — są znane w wielu obszarach wiejskich, chociaż pierwsza z nich kurczy się w ostatnich latach, przynajmniej w krajach rozwiniętych, gdzie sprzedaż obwoźna wydaje się nieatrakcyjna w kontekście współczesnych wymagań co do zakupów. Inaczej jest w Polsce, gdzie po 1990 r. sprzedaż obwoźna i obnośna wyraźnie się ożywiła. Takie usługi mogłyby stać się bardziej atrakcyjne dla konsumenta, gdyby ich zakres uległ rozszerzeniu na bardziej niecodzienne — jak ruchome urzędy pocztowe, przychodnie lekarskie, dentyści. Z pewnością takie usługi są

Fot. 1. Niekonwencjonalne sposoby transportu w obszarach wiejskich Walii, luty 1989 r. Pasażer został podwieziony traktorem do drogi bocznej, skąd do autobusu kursującego po drodze głównej zabrał go samochód

Fot. *A. Moyes*

Unconventional modes of transport in rural Wales, February 1989. A passenger has been given a lift by tractor to a feeder road. Next, the car is a feeder to a proper bus operating on the main road

atrakcyjne dla mieszkańców wsi, szczególnie ludzi starszych (Stockford i Dorrell 1978). Brak miejsca nie pozwala na szerszą dyskusję usług obwoźnych, ale warto wspomnieć przynajmniej o trzech: ruchomym przedszkolu dla dzieci i „posiłkach na kółkach" — gorących posiłkach dla osób starszych, dostarczanych przez wolontariuszy z pomocą lokalnych władz (Moseley i Packman 1983, 1985) oraz ruchomych filiach przychodni, obsługiwanych przez lekarzy ogólnych. Te ostatnie wzbudziły szczególne zadowolenie wśród mieszkańców i spowodowały wyraźny wzrost korzystania z usług medycznych, szczególnie przez kobiety i osoby starsze (Bentham i Haynes 1992).

Usługi obwoźne są innowacją przeciwną współczesnym tendencjom koncentracji w trzecim sektorze. S.D. Nutley (1992) uważa, że inwestycja w usługi obwoźne nie jest zbyt efektywna, gdyż jeden pojazd może zapewnić maksimum dwie lub trzy z nich, podczas gdy inwestycja w przewozy autobusowe zapewniłaby dostęp do wszystkich funkcji w większym mieście. Co więcej, usługi obwoźne wymagają dość znacznych nakładów, poprawiając poziom dostępności tylko nieznacznie (Nutley 1983b). Oczywiście można znaleźć również argumenty przeciwne, przemawiające za rozwojem usług obwoźnych.

Jednym ze sposobów złagodzenia braku dostępności jest **telefonizacja** obszarów wiejskich. Można tego dokonać na przykład przez subsydiowanie kosztów instalacji lub korzystania z telefonu, być może tylko w odniesieniu do osób starszych. Rozwój telekomunikacji jako źródła dostarczającego informacje może przyczynić się do złagodzenia izolacji wsi, lecz z pewnością jej nie usunie (Clark 1981, Gant 1994). Na przykład, porada lekarza udzielona przez telefon może zastąpić wizytę w przychodni. Wśród posiadaczy telefonu przeważają jednak ludzie bardziej zamożni i mobilni; dlatego użytkowanie telefonu może — paradoksalnie — generować więcej podróży (Clark i Unwin 1981), względnie więcej przewozów dóbr (Nutley 1983b).

Potencjalnie izolację wsi może złagodzić rozwój elektronicznych i satelitarnych systemów informacji, na przykład do celów edukacyjnych, jak to ma miejsce w niektórych krajach Trzeciego Świata (Indie, Malezja). Na przeszkodzie stoją jednak wysokie koszty wprowadzenia takich systemów, a także możliwe trudności z ich społeczną akceptacją, nawet w krajach wysoko rozwiniętych (Clark i Unwin 1979, Clark 1981).

W rozważaniach modyfikujących obecną strukturę funkcji na wsi, które mogą poprawić dostęp do niezbędnych usług, istnieją dwie możliwości: (1) utrzymywanie małych wsi, głównie przez ich subsydiowanie, lub (2) popieranie wsi rozwojowych. Jeśli przyjmiemy, że liczba lokalnych rynków zbytu w obszarach wiejskich będzie się zmniejszać, możliwe są dwie drogi postępowania: albo pewien stopień rozproszenia ma zostać utrzymany (z wsią A zachowującą swój sklep, wsią B — swoją pocztę, wsią C — szkołę podstawową, itd.), albo wszystkie funkcje zostaną umieszczone w jednej wsi (albo A, albo B, albo C). Z punktu widzenia dostępności nic nie przemawia za pierwszą opcją, a jeśli nie poprawi się transportu publicznego, szanse ludzi pozbawionych własnego

Fot. 2. Ludność wiejska w wielu obszarach jest bardzo rozproszona, w gospodarstwach i pojedynczych zabudowaniach, co praktycznie uniemożliwia racjonalne planowanie rozmieszczenia usług. Z drugiej strony, ich mieszkańcy mają trudności z dotarciem nawet do podstawowych funkcji. Grampian, Szkocja (G – na ryc. 1), sierpień 1995 r.

Fot. *Z. Taylor*

The rural population of many areas is very scattered on farms and in isolated houses which precludes rational planning of the distribution of facilities. As a corollary, those living outside villages have the problem of reaching even basic facilities. Grampian, Scotland (G – in Fig. 1), August 1995

samochodu będą zdecydowanie gorsze niż zmotoryzowanych (fot. 2). Przemawia to za **koncepcją wsi rozwojowych**, obejmującą przestrzenną koncentrację usług. Inny argument wiąże się z większą możliwością zapewnienia szerszego wachlarza usług w miejscach skupienia ludności i usług. Trudno precyzyjnie określić minimalny próg ludnościowy, wiążący się z danymi usługami, mimo czynienia wielu takich prób (Moseley 1979a). Z opcją wsi rozwojowych wiążą się znaczne koszty, obejmujące nowe mieszkania dla przesiedlającej się ludności. Wspomniane koszty można jednak obniżyć poprzez stopniowe skupianie ludności wokół głównych ośrodków usługowych. Krytycy koncepcji wsi rozwojowych wskazują na dyskryminacyjny charakter takiej polityki, która prowadzi do jeszcze większej izolacji ośrodków nierozwojowych.

Dostępność można również poprawić wykorzystując pewne idee zawarte w szwedzkiej geografii czasu (Lenntorp 1976, 1980, 1981, 1982, Mårtensson 1979, Burns 1979). Opcje jakie tam się pojawiają dotyczą albo **budżetu czasu** ludzi, albo **godzin otwarcia** placówek. Czas wolny ludzi często nie jest zgodny

z godzinami otwarcia usług. Jest tak zwłaszcza w obszarach wiejskich, gdzie czas przeznaczony na załatwienie sprawy jest w dużym stopniu marnotrawiony ze względu na niewielką częstość kursowania transportu publicznego. Można go lepiej wykorzystać na przykład przez: (1) skupienie w czasie działalności obsługujących różne grupy ludzi tak, aby poprawić opłacalność systemu transportu publicznego (kursy wieczorowe, seanse filmowe); (2) otwarcie niektórych usług poza ich normalnymi godzinami pracy (np. godziny przyjęć urzędów, wydłużenie czasu odwiedzin w szpitalach); (3) przemienne planowanie zajęć (ruchomy czas pracy, różne godziny nauki w szkole); (4) szczegółową koordynację rozkładu jazdy transportu publicznego i odpowiadających im godzin otwarcia placówek.

Wciągnięcie społeczności lokalnej jako opcja może dotyczyć zarówno transportu jak i innych form, na przykład: (1) zapewnienia transportu – wolontariusze, czasem współpracujący ściśle z profesjonalistami, mogą angażować się w zapewnienie lub pomoc w organizacji transportu dla niezmotoryzowanych mieszkańców wsi (Cassidy 1994, Forster 1994, Banister i Norton 1988); (2) zapewnienia informacji – zbieranie i szerzenie pożytecznych informacji wśród mieszkańców wsi (Clark i Unwin 1979); (3) usługi obwoźne – dokonywanie zakupów dla sąsiadów mających trudności z poruszaniem się; (4) lokalizacja działalności – finansowanie lub nawet prowadzenie niektórych placówek, takich jak kluby czy sklepy (fot. 3a, b).

*

Żadna z przedstawionych opcji nie ma charakteru uniwersalnego. Trudno ocenić rozmaite opcje bez uwzględnienia konkretnego kontekstu geograficznego, społecznego, ekonomicznego i politycznego. Sukces lub niepowodzenie eksperymentu będzie zależeć od charakteru ludzi zamieszkujących dany obszar – ich liczby, struktury, postaw, struktury osadniczej i istniejącego systemu transportowego, poparcia administracyjnego i finansowego i wielu innych czynników. Jednakże, nie można powiedzieć, że wszystkie okoliczności są unikalne i uniemożliwiające wypracowanie ogólnych zasad związanych z tymi sytuacjami lub wartościami różnych opcji (Coles 1976). Oceniając społeczne korzyści i ponoszone koszty, opcje pozatransportowe nie należą do najbardziej efektywnych, zwłaszcza jeśli porównamy je z autobusem i różnymi niekonwencjonalnymi sposobami transportu; dlatego nie są zalecane przez niektórych autorów (Nutley 1983b).

W planowaniu obszarów wiejskich dobrze jest zachować szerszą perspektywę pozwalającą na stwierdzenie, czy problem dostępności wiąże się przede wszystkim z transportem. Opcje pozatransportowe mogą pomagać w rozwiązaniu braku dostępu na zasadzie substytucji lub komplementarności. Polityka lokalizacyjna faworyzująca raczej koncentrację niż rozproszenie może ograniczyć liczbę i długość niezbędnych podróży, podczas gdy substytuty takie jak telewizory, telefony, zamrażarki mogą redukować popyt na transport.

Fot. 3. Do podstawowych usług nawet w odległych wsiach Szkocji należy poczta razem ze sklepem: (a) Skipness, Kintyre, zachodnia Szkocja (S – na ryc. 1), (b) Applecross, zachodnie Highlands (A – na ryc. 1), sierpień 1995 r.

Fot. *Z. Taylor*

The post office-cum-shop is a staple facility even in the remote Scottish countryside: (a) Skipness, Kintyre, W Scotland (S – in Fig. 1), (b) Applecross, western Highlands (A – in Fig. 1), August 1995

Nie ma jednego rozwiązania problemu dostępności w obszarach wiejskich. Co więcej, konieczna jest znaczna elastyczność w podejmowaniu decyzji i koordynacja prac planistycznych. Decyzje odnoszące się do dostępności trzeba podejmować mając na uwadze również inne cele. Decyzje dotyczą zarówno potrzeby jak i możliwości podróżowania. Umowne podejście do problemu dostępności polega na pogodzeniu trzech przeciwstawnych celów: niskiego kosztu, wysokiego standardu dostępu i całkowitego pokrycia obszaru (Moseley i inni 1977, t. 1, s. xvi). Czasem jednak ważniejszy może być kontekst, w ramach którego podejmuje się decyzje (Moseley 1979b), zwłaszcza wpływ jaki ma dostępność na pomyślność ludzi i gospodarki regionalnej.

RUTEX

Pomijając liczne inicjatywy lokalne, mające na celu poprawę dostępności w obszarach wiejskich (Moseley i inni 1977, t. 2, s. 72–82; Moseley 1979a, s. 134–137; Richardson 1979, s. 172–173; Nutley 1988, s. 75–83; Gant i Smith 1990, s. 238–239), stosunkowo największy zakres miał brytyjski rządowy program pn. Rural Transport Experiments (RUTEX). Program, zaproponowany przez rząd w końcu 1975 r., zakładał sprawdzenie alternatywnych form transportu publicznego w obszarach, gdzie popyt na przewozy pasażerskie był niewystarczający, aby uzasadniać istnienie konwencjonalnej obsługi autobusowej.

W założeniu eksperymenty obejmowały szeroki wachlarz działań przewozowych, z których pewne nie były dozwolone prawem. Aby je przeprowadzić, rząd przygotował specjalną ustawę – Passenger Vehicles (Experimental Areas) Act 1977. Ustawa ta zezwalała, w wybranych obszarach, na traktowanie działalności niewielkich pojazdów podobnie jak autobusów, lecz bez konieczności uzyskiwania licencji na przewozy pasażerskie (Balcombie 1979).

Eksperymenty przeprowadzano w 11 miejscach w hrabstwach Devon i North Yorkshire w Anglii, Dyfed w Walii oraz w regionie Strathclyde w SW Szkocji (ryc. 1, tab. 1), z reguły przez okres kilku lub kilkunastu miesięcy. Wszystkie eksperymenty finansował rząd, ale szczegółowe zaplanowanie, przeprowadzenie, monitorowanie i sprawozdanie z eksperymentów znajdowało się w rękach Grup Roboczych, którym technicznej konsultacji udzielało Transport and Road Research Laboratory[7]. TRRL koordynowało cały program i zor-

[7] Obecnie Transport Research Laboratory, które jest ogólnobrytyjskim centrum badań transportu drogowego. W marcu 1996 r. Laboratorium sprywatyzowano i sprzedano Transport Research Foundation, nowej organizacji utworzonej wyłącznie w celu nabycia i zachowania go jako głównej organizacji badań dotyczących transportu. Niezależność i bezstronność badań TRL jest zagwarantowana w strukturze Fundacji. Głównym klientem TRL jest rząd (poprzez Ministerstwo Transportu), ale w coraz większym stopniu odbiorcami wyników badań i ekspertyz mają stać się instytucje pozarządowe. Fundację wspiera ponad 100 organizacji, reprezentujących wszystkie sektory brytyjskiego rynku transportowego. TRL zatrudnia obecnie ponad 400 rozmaitych specjalistów, z których większość pracuje w Crowthorne, Berkshire. Opracowano na podstawie materiałów międzynarodowej konferencji „Road safety in Europe", która odbyła się w Birmingham, 9–11 września 1996 r.

Ryc. 1. Lokalizacja obszarów objętych programem RUTEX. Oznaczenia odpowiadają tabeli 1 (pozostałe: A – Applecross, G – Grampian, S – Skipness)

Location of areas investigated within the RUTEX programme. For explanation see table 1 (those remaining: A – Applecross, G – Grampian, S – Skipness)

ganizowało we wszystkich obszarach jednakowe badanie ankietowe poprzedzające przeprowadzenie eksperymentów. Badaniem objęto ogółem 4915 gospodarstw domowych (próba około 80%), w sumie 14 700 osób. Mieszkańcy wypełnili również 90% tzw. dzienników podróży, w których notowali wszystkie zrealizowane i niezrealizowane podróże w ciągu tygodnia (Coe i Fairhead 1980).

Tabela 1

Charakterystyka RUTEX-u

Lp.*	Obszar	Nazwa eksperymentu	Pojazd	Przewoźnik/organizator	Rodzaj usług	Ranking**
1	część hrabstwa Devon, SW Anglia	Exe Valley Market Bus	minibus	lokalny komitet; kierowcy-wolontariusze	stały rozkład jazdy; trasa określana przez pasażerów, którzy rezerwują przejazd z wyprzedzeniem (głównie po zakupy)	13
		Taw Valley Car Service	wspólny wynajem samochodu osobowego	niezależni przewoźnicy (na zasadach komercyjnych)	niestała trasa przejazdu; dowóz do i z autobusów lub pociągów w miasteczkach i wsiach (uprzednio rezerwowany)	8
		South Exmoor Car Service	samochody prywatne	lokalny komitet; prywatni kierowcy-wolontariusze	podwożenie do lokalnych miasteczek (uprzednio rezerwowane), nie konkurujące z istniejącą obsługą autobusową	6
		Mid-Devon Lift-Giving Scheme	"	bez organizatora	podwożenie organizowane prywatnie	1
2	część hrabstwa North Yorkshire, Anglia	Ripon Flexibus	standardowy autobus	National Bus Company	stałe trasy i rozkłady jazdy, 3 zjazdy z trasy na żądanie (głównie po zakupy)	15
		Colsterdale Car Service	wspólny wynajem samochodu osobowego	niezależni przewoźnicy (na zasadach komercyjnych)	niestała trasa przejazdu; dowóz do i z autobusów lub pociągów w miasteczkach i wsiach (uprzednio rezerwowany)	5
		Northallerton Hospital Transport Service	"	"	niestała trasa przejazdu; przewóz pacjentów ambulatoryjnych i osób odwiedzających (uprzednio rezerwowany)	9
		Hackforth Car Service	samochody prywatne	lokalny komitet; prywatni kierowcy-wolontariusze	wspólne dowożenie do i z miasteczka (uprzednio rezerwowane), nie konkurujące z istniejącą obsługą autobusową	3

3	okręg Dinefwr, hrabstwo Dyfed, Walia	Llandovery Postbus	minibus	poczta	stałe trasy i rozkłady jazdy	10
		Llandovery School Buses	4 standardowe autobusy	niezależni przewoźnicy (umowa z Dyfed County Council)	stałe trasy i rozkłady jazdy (tylko w dniach zajęć szkolnych)	7
		Voluntary Essential Transport Service	samochody prywatne	Woman Royal Voluntary Service; prywatni kierowcy-wolontariusze)	dowożenie do szpitali, lekarzy itd. (uprzednio rezerwowane)	11
4	region Strathclyde, SW Szkocja	Ruralink	midibus (27 miejsc siedzących)	Scottish Bus Group	stałe trasy i rozkłady jazdy; na żądanie możliwe 3 zjazdy z trasy (głównie do centrum administracyjnego i lokalnego szpitala)	12
		Blackmount Services	2 minibusy pocztowe + minibus	poczta + niezależny przewoźnik (Medwyn Gypsy)	stałe trasy i rozkłady jazdy; na żądanie możliwe zjazdy z trasy (głównie po zakupy)	14
		Stair Car Service	wspólny wynajem samochodu osobowego	niezależni przewoźnicy (na zasadach komercyjnych)	niestała trasa przejazdu; dowóz do i z autobusów lub pociągów w miasteczkach i wsiach, głównie po zakupy (rezerwowany)	4
		South Ayrshire Hospital Transport Service***	samochody prywatne	lokalny komitet; prywatni kierowcy-wolontariusze	niestała trasa przejazdu; przewóz pacjentów ambulatoryjnych i osób odwiedzających do szpitali i lekarzy (głównie ludzi starszych)	2

* – odpowiada oznaczeniu na ryc. 1, ** – alternatywnych usług transportowych, zgodnie z rosnącą wielkością subsydiów, *** – niezależnie, na tym samym obszarze, przeprowadzono eksperyment pn. Ayrshire Hospital Bus Trimetables polegający na drobiazgowym opracowaniu rozkładów jazdy autobusów i rozpropagowaniu go wśród pacjentów ambulatoryjnych szpitali w Ayrshire.

Źródło: opracowane na podstawie prac R.J. Balcombie (1979, 1980b) z późniejszymi uzupełnieniami.

Przy wyborze miejsc do przeprowdzenia eksperymentów Grupy Robocze poszukiwały obszarów z niedostosowanym do lokalnych potrzeb transportem publicznym, względnie koncentrowały się na obszarach, w których nie można było go poprawić przez modyfikację istniejącej obsługi autobusowej. Wynikało to nie z jej niedoceniania, lecz z dążenia do poprawy efektywności gospodarowania. Niektóre z badanych obszarów nie posiadały obsługi transportowej od wielu lat (jeśli ją w ogóle kiedyś posiadały), inne zostały dotknięte jej ograniczeniami, jeszcze inne stanęły wobec bliskich redukcji. W każdym z miejsc eksperymentalną obsługę zaprojektowano w taki sposób, aby będące w dyspozycji zasoby spożytkować najbardziej efektywnie do zaspokojenia lokalnych potrzeb transportowych. Małą wartość miały formy usprawnień wymagające subsydiów przekraczających możliwości finansowe władz lokalnych.

W czterech obszarach przeprowadzono łącznie 15 eksperymentów (tab. 1), poczynając od niewielkich modyfikacji obsługi autobusowej, a na odpłatnym przewozie pasażerów prywatnymi samochodami kończąc. Ogólnie można wyróżnić pięć rodzajów eksperymentów (Balcombie 1979, s. 3): (1) ochotnicze działania mieszkańców w organizowaniu i prowadzeniu usług przewozowych dla społeczności lokalnej; (2) użycie małych pojazdów w obszarach, gdzie popyt jest niewielki i/lub drogi są wąskie; (3) planowanie tras (i — w niektórych przypadkach — rozkładów jazdy) zgodnie z wcześniej zarejestrowanym popytem; (4) transport pasażerów pojazdami wykonującymi regularne przewozy w innych celach; oraz (5) dowożenie pasażerów z bardziej oddalonych miejsc do głównej sieci transportu publicznego (fot. 1).

Przeprowadzone eksperymenty pozwoliły na wyciągnięcie szeregu wniosków. Pierwszy dotyczy popytu na transport publiczny w obszarach wiejskich. W tym zakresie istnieje niewielkie zróżnicowanie między obszarami, w których przeprowadzono RUTEX. Obszary, które zawsze korzystały z częstej obsługi transportu publicznego, odznaczają się raczej wysokim jego wykorzystaniem. Natomiast na obszarach, gdzie transport jest niewystarczający lub w ogóle nie ma go przez wiele lat, ludzie generalnie przystosowują swój sposób życia do obywania się bez niego (np. bardzo wysoki udział posiadających telefon i zamrażarkę). Najbardziej oczywistym symptomem jest tutaj znaczny udział gospodarstw posiadających samochody (około 81%, w których żyje 88% ludności) i jeszcze większy posiadaczy prawa jazdy; ale nawet gospodarstwa bez samochodu osiągają znaczny stopień ruchliwości dzięki podwożeniu przez innych ludzi. Osoby pozbawione samochodu podróżują mniej (średnio o około 80% podróży mniej na osobę), ale zasadniczą różnicę widać w liczbie podróży w celach rekreacyjnych lub towarzyskich; są one w stanie odbywać podróże o charakterze podstawowym (do pracy, po zakupy). Trudności mogą wystąpić w indywidualnych wypadkach, szczególnie w przypadku dłuższych, nieregularnych podróży do szpitali. Zdaniem autorów RUTEX-u, ogólnie istnieje niewielki popyt na transport publiczny, ale nawet wówczas jest on rozproszony przestrzennie i czasowo. Istnieją słabe szanse na zakończone powodzeniem

wprowadzenie lub przywrócenie autobusu kursowego w takich obszarach, z wyjątkiem sytuacji, w których autobus może zboczyć z trasy bez uszczerbku dla innych pasażerów. Często jednak popyt jest tak niewielki, że nawet minibus jest nie w pełni zajęty, a bardziej właściwe są propozycje wykorzystania samochodu osobowego.

W obszarach, w których obsługę autobusową wycofano niedawno, może istnieć jeszcze duży popyt na transport publiczny i wtedy jakiś rodzaj obsługi autobusowej lub minibusowej warto rozważać jako środek zastępczy (Balcombie 1979).

Eksperymenty służyły także zbadaniu odwrotnej sytuacji: co może przynieść znaczny wzrost częstości kursowania transportu publicznego? Większość osób, którym z konieczności wystarczały jeden lub dwa kursy autobusowe w tygodniu i dostosowały zgodnie z nimi codzienny tok zajęć swych gospodarstw domowych, wykazuje niewielkie zainteresowanie podróżowaniem w inne dni. Sporadycznie potrzebują oni przewozów w celach specjalnych (na przykład do szpitala), lecz w sumie są to niewielkie dodatki do stałego popytu. Poprawa obsługi autobusowej ma natomiast niewielki wpływ na osoby korzystające z samochodu.

W trzech eksperymentach analizowano podwójne wykorzystanie pojazdów: dwa minibusy pocztowe kursujące po różnych trasach w rejonie Blackmount, Strathclyde, jeden minibus pocztowy oraz cztery autobusy szkolne w okręgu Dinefwr w hrabstwie Dyfed (tab. 1). Możliwości podwójnego wykorzystania autobusów szkolnych wzrosły znacznie wraz z zamknięciem niektórych szkół wiejskich i w konsekwencji wzrostem zapotrzebowania na transport szkolny. Niski jest koszt takiego przedsięwzięcia, bez popadania w konflikt z innymi przewoźnikami, gdyż w obszarach wiejskich autobus szkolny jest często jedynym autobusem (Lugton 1980).

Minibusy pocztowe zazwyczaj kursowały z obszarów wiejskich do miasta i z powrotem, przez 5 lub 6 dni w tygodniu. W praktyce potrzebne okazywały się poważniejsze zmiany tras, rozkładów jazdy i godzin pracy kierowcy, co mogło zwiększać koszty. Jednym ze sposobów zwiększenia efektywności przez doręczycieli lub prywatnych przewoźników było włączenie rozwożenia prasy, bagażu i różnych drobnych przedmiotów; w efekcie autobusy szkolne i pocztowe stały się wielofunkcyjnymi pojazdami, zapewniającymi pewną, przewidywalną i tanią usługę. Niefortunny był jedynie czas podróży, ograniczony do godzin dostarczania poczty lub godzin nauki szkolnej, i — w tym ostatnim przypadku — braku takich usług podczas wakacji szkolnych. Niemniej jednak, usługi takie okazały się pożyteczne w obszarach pozbawionych transportu publicznego, chociaż czasem umożliwiały podróż tylko w jedną stronę, a w drugą — konieczne było podwożenie osoby (Balcombie 1979).

RUTEX pokazał, że usługi „transportu w wielu celach" nie są uniwersalnym sposobem rozwiązywania wszystkich problemów transportu wiejskiego. Mogą przyczynić się do rozszerzenia sieci transportu publicznego na obszary w przeszłości obsługiwane przez autobus. W niektórych miejscach tego rodzaju

usługi mogą być tańsze niż wykonywane przez konwencjonalny autobus, zwłaszcza jeśli są zbieżne z trasą autobusu szkolnego lub pocztowego. Przewóz pasażerów tym rodzajem transportu zawsze będzie miał znaczenie drugorzędne, ale niski koszt może być czynnikiem sprzyjającym jego rozwojowi.

Idea „transportu reagującego na popyt" okazuje się możliwa i efektywna w obszarach wiejskich. Generalnie ludzie godzą się na rezerwację z wyprzedzeniem, czasami w stałych terminach, tak że nie istnieje potrzeba prowadzenia kosztownej jednostki kontrolnej z personelem, urządzeniami radiowymi i komputerami. Rezerwacji dokonuje kierowca zawodowy lub wolontariusz. Elastyczne wyznaczanie trasy przejazdu pozwala na dotarcie do wszystkich rozproszonych gospodarstw domowych, minimalizuje dojścia piesze i nie wymaga szczegółowego, i czasami błędnego, planowania trasy.

Zasada ta odnosi się zwłaszcza do eksperymentów wykorzystujących samochód osobowy (Taw Valley, Stair, Colsterdale i Northallerton Hospital, tab. 1), obsługujący miejsca o niewielkim i rozproszonym popycie; tutaj działanie zbliżone do taksówki, w której każdy z pasażerów płaci oddzielnie za przejazd, jest jedynym możliwym podejściem. Samochód obsługuje wybrane miejsca docelowe i punkty łączące o pewnej porze w ustalonych dniach, dowożąc do autobusów lub pociągów w miasteczkach i wsiach[8] (ang. *feeder schemes*). Takie podejście ma pomóc ograniczyć popyt i zachęcać do wspólnego podróżowania, co może wydawać się racjonalne dla niektórych przewoźników. Eksperyment zakłada jednak pewną elastyczność rozkładu jazdy, szczególnie w przypadku podróży do miejsc opieki medycznej. Samochód nie kursuje wcale, jeśli nie ma uprzednich zgłoszeń (Watts 1980). Można powiedzieć, że wspólne odbywanie podróży samochodem było sensownym sposobem zaspokajania popytu w miejscach przeprowadzania eksperymentów, pomimo słabych wyników finansowych. Jedynie usługi przewozowe świadczone społecznie oferują podobny standard przy niższym koszcie.

W ramach „transportu reagującego na popyt" przeprowadzono również cztery eksperymenty z wykorzystaniem mini- i autobusu (tab. 1). Pierwszy z nich to minibus zorganizowany przez wolontariuszy (Exe Valley Market Bus), drugi to komercyjny minibus należący do niezależnego przewoźnika (Medwyn Gypsy); Flexibus i Ruralink były większymi autobusami w gestii profesjonalnych przewoźników (tab. 1). Między eksperymentami istniały funkcjonalne różnice: pierwsze trzy zapewniały dostęp do lokalnego miasteczka, głównie po zakupy. Ruralink miał na celu zapewnienie połączenia ze słabo dostępnym centrum administracyjnym okręgu i z lokalnym szpitalem. Istniały także różnice w działalności: Market Bus nie miał ustalonej trasy i po wezwaniu obsługiwał dowolne miejsca i dowoził pasażerów do miasteczka; Flexibus i Medwyn Gypsy pokrywały obszar regularnymi trasami z kilkoma możliwymi zjazdami na żądanie; dowolne zjazdy z trasy umożliwiał Ruralink (Balcombie 1980a).

[8] Wyjątkiem jest Northallerton Hospital Transport Service służący wyłącznie przewozom do i z okręgowego szpitala ogólnego.

W przypadku wykorzystania autobusów korzyści płynące z usług „transportu reagującego na popyt" są mniej widoczne. Autobusy nadają się do obsługi ograniczonej liczby alternatywnych tras. W przypadku stałej trasy i wybiórczego zbaczania autobusu w pobliże niektórych miejsc zamieszkania, może to nie być akceptowane przez część pasażerów. Co więcej, w miejscach gdzie popyt jest wystarczający aby uruchomić regularny autobus, zjazdy z trasy nie są istotne dla potencjalnego przewoźnika, gdyż służą niewielu pasażerom. Biorąc pod uwagę wielkość pojazdu z jednej strony, a „gęstość" popytu — z drugiej, powyżej pewnej wielkości bardziej praktyczne są stałe trasy przejazdu, a poniżej — lepsze są bardziej elastyczne formy obsługi. Granica między nimi nie zawsze jest wyraźna i czasem trudno ją określić bez przeprowadzenia eksperymentu.

Być może najistotniejsze doświadczenia wiążą się z działaniami lokalnych ochotników, którzy obsługiwali minibusy lub samochody osobowe i w ten sposób zaspokajali efektywnie i ekonomicznie lokalne potrzeby przewozowe. W sześciu eksperymentach testowano różne formy „transportu społeczności". Poza wspomnianym minibusem (Market Bus) było to pięć projektów wykorzystujących prywatne samochody — jeden służący bezpłatnemu podwożeniu ludzi w podstawowych celach (Voluntary Essential Transport Service) i cztery odpłatne (Mid-Devon Lift-Giving Scheme, South Ayrshire Hospital Transport Service, South Exmoor Car Service, Hackforth Car Service — tab. 1). Cztery eksperymenty miały organizatorów, aby kojarzyć potrzeby pasażerów i kierowców. Dwa (South Exmoor i Hackforth) zaspokajały popyt na podróże w jakimkolwiek celu, jeden (South Ayrshire) ograniczał się do podróży do szpitala, zarówno dla pacjentów jak i odwiedzających, a jeden (Voluntary Essential Transport Service) służył podróżom o charakterze podstawowym. Wszystkie miały na celu uzupełnienie, a nie konkurowanie z istniejącą obsługą autobusową; zapewniały tylko usługi, które nie mogły być świadczone przez autobus, w tym większość podróży dla niepełnosprawnych, a w niektórych przypadkach polegały na dowożeniu do sieci transportu publicznego (ang. *feeder services*). Wśród kierowców dominowały gospodynie domowe i mężczyźni-emeryci (Balcombie i Dredge 1980).

Podwożenie samochodem świadczone przez wolontariuszy okazuje się ekonomiczną metodą zapewnienia transportu w obszarach, w których konwencjonalny transport publiczny jest zbyt drogi lub tam, gdzie trzeba uzupełnić rzadkie kursowanie autobusu[9]. Ten rodzaj usług jest szczególnie użyteczny w przypadku przewozów specjalnych (np. do szpitali lub między szpitalami), które są ważne dla jednostek, lecz nie kreują wystarczającego popytu dla transportu konwencjonalnego. Rezultat wspomnianych projektów jest niewielki w porównaniu z ogólnym poziomem podwożenia w obszarach wiejskich, lecz ten rodzaj transportu nadaje się dla osób, które w przeciwnym razie miałyby

[9] Dlatego, zdaniem H. Forster (1994), nie można stosować kryteriów profesjonalizmu w przypadku ochotników, zwłaszcza w kwestiach finansowych, jeśli nie chce się zniweczyć zaangażowania wolontariuszy. Patrz też D. Banister i F. Norton (1988).

trudności w negocjowaniu podwożenia, nawet jeśli za podwożenie byłaby dozwolona opłata.

W sumie eksperymenty ujawniły, że istnieje umiarkowany popyt, zwłaszcza na usługi zastępujące konwencjonalny transport publiczny. Powstaje pytanie: jak niski poziom popytu można najbardziej efektywnie obsłużyć i czy można to zrobić dającym się zaakceptować kosztem? Przy bardzo niskim poziomie popytu, przewozy samochodami świadczone przez wolontariuszy mogą zapewnić transport publiczny przy najniższym poziomie subsydiowania [10]. Tam gdzie popyt jest wyższy, autobusy pocztowe, „transport społeczności" i wspólny wynajem samochodu mogą okazać się użytecznym transportem publicznym przy podobnym poziomie subsydiowania (tab. 1). W praktyce wybór opcji może być ograniczony przez brak ochotników lub przewoźników, względnie niezgodność obowiązków pocztowych z wymaganiami transportu pasażerskiego (Balcombie 1980b). W większości miejsc preferowane rozwiązanie wymaga jakiegoś subsydiowania, a władze lokalne muszą ocenić, czy ponoszone koszty uzasadniają potrzeby mieszkańców wsi.

Jak zauważają krytycy (np. Nutley 1983a), cele programu RUTEX nie były pierwotnie wyrażane w kategoriach dostępności. Nacisk kładziono raczej na testowanie skuteczności niekonwencjonalnych sposobów transportu niż na znalezienie najlepszych środków służących rozwiązaniu problemów dostępu dla mieszkańców wsi. Jeśli chodzi o ten ostatni, celem było zaspokojenie istniejącego popytu możliwie niskim kosztem. Oficjalne rezultaty eksperymentów opublikowano w serii raportów TRRL. Raporty te dotyczą wyłącznie faktów, bez jakichkolwiek dyskusji czy opinii, i nie jest jasne, czy zamierzone cele osiągnięto [11]. Kładzie się w nich nacisk na wyniki ekonomiczne eksperymentów transportowych, a korzyści rozumie się wyłącznie w kategoriach przewozów osób i tylko pozornie istnieje równowaga między kosztami i korzyściami w postaci uproszczonych wskaźników, takich jak koszt przypadający na jedną podróż. Jednakże, godzi się powiedzieć, że rząd był świadom potrzeby bardziej właściwych metod oceny, ale w czasie rozpoczęcia projektów nie było zgodności co do metodologii i nie postawiono celu w postaci poprawy dostępności.

Analiza badania kwestionariuszowego przeprowadzonego przed wprowadzeniem RUTEX-u dla obszaru doświadczalnego w Walii (Nutley 1983a) pokazuje wieloraką deprywację wśród części ludności, przejawiającą się w tym,

[10] Warto jednak zwrócić uwagę, że koszty tego rodzaju usług rosną wraz ze wzrostem liczby podróży. Jest to więc sytuacja odwrotna do obserwowanej w przypadku konwencjonalnych autobusów (Nutley 1984, s. 373).

[11] Część eksperymentów, często w zmodyfikowanej formie, adoptowały odpowiednie władze lokalne, tak że większość z nich przetrwała, przynajmniej do połowy lat 1980. Inne zarzucono ze względu na bardzo niską frekwencję (Nutley 1988, s. 75). Innego zdania jest P. Cloke (1984), który uważa, że niekonwencjonalne sposoby transportu w W. Brytanii przeżywają stagnację, gdyż eksperymenty nie doprowadziły do skoordynowanego i spójnego programu mającego na celu zaspokojenie potrzeb w zakresie dostępności we wszystkich obszarach wiejskich, m.in. ze względu na brak woli politycznej na jego wprowadzenie.

że niskie zmotoryzowanie towarzyszy grupom społecznym o niskich dochodach, a to koreluje się z rzadszym podróżowaniem i większym powstrzymywaniem się od podróżowania z powodu braku transportu. Jest to skorelowane z większym korzystaniem ze sprzedaży obwoźnej i uboższym wyposażeniem gospodarstw w „substytuty" transportu, takie jak telefon czy zamrażarka. Wszystko to są wskaźniki ukrytego popytu na transport.

Jak pisze S.D.Nutley (1983a), w przypadku okręgu Dinefwr (Walia), eksperymenty niewątpliwie spowodowały wzrost podaży transportu publicznego, ułatwiały podróże, które w przeciwnym razie nie doszłyby do skutku lub doszłyby z wyjątkową trudnością. Co więcej, korzyści dostępu były znacznie większe dla mniejszych, bardziej oddalonych, „problemowych" wsi i dla grup społecznych z niższą możliwością korzystania z samochodu, takich jak gospodynie domowe czy ludzie starsi. Z drugiej strony, jest rozczarowujące, że poprawa dostępności jest niewielka (kilka %) nawet dla dzieci szkolnych i osób starszych, chociaż emeryci byli najczęstszymi rzeczywistymi użytkownikami usług.

Ton oficjalnego komentarza wskazuje, że RUTEX uważano za zakończony sukcesem, jeśli chodzi o niski koszt dla kiesy publicznej. Te kryteria niekoniecznie byłyby najważniejsze, gdyby dostępność odgrywała większą rolę na etapie planowania, w przeciwieństwie do oceny *a posteriori*.

[Tekst złożony w Redakcji w grudniu 1996 r.]

LITERATURA

Balcombie R.J. 1979, *The rural transport experiments: a mid-term review*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 492.

— 1980a, *Demand-responsive bus services in rural areas*, (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 40–60.

— 1980b, *Summary and conclusions*, (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 94–101.

Balcombie R.J., Dredge A.S. 1980, *Community transport*, (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 61–78.

Banister D. 1985a, *Rural transport and planning. A bibliography with abstracts*, Mansell, London–New York.

— 1985b, *Deregulating the bus industry in Britain — (A) The proposals*, Transport Rev. 5, 2, s. 99–103.

Banister D., Norton F. 1988, *The role of the voluntary sector in the provision of rural services — the case of transport*, Journ. Rural Stud. 4, 1, s. 57–71.

Bell P., Cloke P. 1991, *Deregulation and rural bus services: a study in rural Wales*, Env. Planning A, 23, 1, s. 107–126.

Bentham G., Haynes R. 1992, *Evaluation of a mobile branch surgery in a rural area*, Soc. Sci. Med. 34, 1, s. 97–102.

Burns L.D. 1979, *Transportation, temporal and spatial components of accessibility*, D.C. Heath, Lexington, Massachusetts–Toronto.

Cassidy S. 1994, *Leadership and the management of change in community transport organizations*, (w:) J. Smith (red.), *Transport and welfare*, Transport Geography Study Group, IBG, Salford, s. 102–124.

Clark D., 1981, *Telecommunications and rural accessibility: perspectives on the 1980's*, (w:) D. Banister, P. Hall (red.), *Transport and public policy planning*, Mansell, London, s. 134–147.

Clark D., Unwin K. 1979, *Community information in rural areas: an evaluation of alternative systems of delivery*, (w:) J.M. Shaw (red.), *Rural deprivation and planning*, Geo Abstracts, Norwich, s. 147–165.

– 1981, *Telecommunications and travel: potential impact in rural areas*, Reg. Stud. 15, 1, s. 47–56.

Cloke P.J. 1984, *Traditional wisdom in rural transport and accessibility*, (w:) P.J. Cloke (red.), *Wheels within Wales*, Centre for Rural Transport, St. David's University College, Lampeter, s. 1–11.

Coe G.A., Fairhead R.D. 1980, *Rural travel and the market for public transport in RUTEX areas*, (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 3–18.

Coles O.B. 1976, *Improving rural accessibility: a pragmatic approach*, Paper presented to PTRC Summer Annual Meeting, Univ. of Warwick.

Forster H. 1994, *Professionalisation of the Hospital Car Service*, (w:) J. Smith (red.), *Transport and welfare*, Transport Geography Study Group, IBG, Salford, s. 125–133.

Gant R. 1994, *Telecommunications and social welfare – a rural perspective*, (w:) J. Smith (red.), *Transport and welfare*, Transport Geography Study Group, IBG, Salford, s. 134–151.

Gant R., Smith J. 1990, *Age and disability in the North Cotswolds: a welfare perspective*, (w:) *Proceedings, Fourth International Symposium in Medical Geography*, School of Environmental Sciences, Univ. of East Anglia, Norwich, s. 235–241.

Greenwood R.H. 1979, *Transport co-ordination in rural areas*, (w:) D.A. Halsall, B.J. Turton (red.), *Rural transport problems in Britain*, Transport Geography Study Group, IBG, Bangor, s. 203–211.

Haynes R. 1987, *The geography of health services in Britain*, Croom Helm, London.

Hopkin J.M. 1981, *The ownership and use of cars by elderly people*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Lab. Report 969.

Johnston R.J., Gregory D., Smith D.M. (red.) 1994, *The dictionary of human geography*. Blackwell Reference, Oxford – Cambridge, Mass., 3 wyd.

Jones R. 1985, *Rural accesibility from the railway mania to the oil crisis: a case study from the Welsh marches*, (w:) P. Cloke (red.), *Rural accessibility and mobility*, Centre for Rural Transport, St. David's University College, Lampeter, s. 1–18.

Kilvington R.P. 1984, *Rural accessibility in Breckland, Norfolk*, Transport Studies Unit, Oxford Univ., maszynopis powielony.

Lenntorp B. 1976, *Paths in space-time environments: a time–geographic study of movement possibilities of individuals*, Lund Stud. Geogr. B, 44.

– 1980, *On behaviour, accessibility, and production*, Department of Social and Economic Geography, Univ. of Lund, Rapporter och Notiser 58.

– 1981, *A time-geographic approach to transport and public policy planning*, (w:) D. Banister, P. Hall (red.), *Transport and public policy planning*, Mansell, London, s. 387–396.

– 1982, *Travel behaviour in a societal framework*, (w:) *Social aspects of transport: how to use social research in transport policy making*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 689, s. 105–112.

Lijewski T. 1986, *Die Verkehrsbedienung des ländlichen Raumes in Polen*, Institut für Geographie und Geoökologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, Leipzig, Wissenschaftliche Mitteilungen 20, s. 93–101.

Lugton J. 1980, *Dual-purpose transport*,, (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 79–93.

Mårtensson S. 1979, *On the formation of biographies in space-time environments*, Lund Stud. Geogr. B, 47.

Mitchell C.G.B., Town S.W. 1977, *Accessibility of various social groups to different activities*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 258.

Moseley M.J. 1979a, *Accessibility: the rural challenge*, Methuen, London.

— 1979b, *Rural mobility and accessibility*, (w:) J.M. Shaw (red.), *Rural deprivation and planning*, Geo Abstracts, Norwich, s. 137—146.

Moseley M.J., Harman R.G., Coles O.B., Spencer M.B. 1977, *Rural transport and accessibility* (2 t.), Centre of East Anglian Studies, Univ. of East Anglia, Norwich.

Moseley M.J., Packman J. 1983, *Mobile services in rural areas*, School of Environmental Sciences, Univ. of East Anglia, Norwich.

— 1985, *The distribution of fixed, mobile, and delivery services in rural Britain*, Journ. Rural Stud. 1, 1, s. 87—95.

Nutley S.D. 1983a, *Transport policy appraisal and personal accessibility in rural Wales*, Geo Books, Norwich.

— 1983b, *Non-transport solutions to the rural transport problem*, (w:) B.J. Turton (red.), *Public issues in transport*, Transport Geography Study Group, Dep. of Geography, Univ. of Keele, s. 112—132.

— 1984, *Planning for rural accessibility provision: welfare, economy and equity*, Env. Planning A, 16, 3, s. 357—376.

— 1985, *Planning options for the improvement of rural accessibility: use of the time-space approach*, Reg. Stud. 19, 1, s. 37—50.

— 1988, *'Unconventional modes' of transport in rural Britain: progress to 1985*, Journ. Rural Stud. 4, 1, s. 73—86.

— 1992, *Rural areas: the accessibility problem*, (w:) B.S. Hoyle, R.D. Knowles (red.), *Modern transport geography*, Belhaven, London, s. 125—154.

— 1996, *Rural transport problems and non-car populations in the USA*, Journ. Transport Geogr. 4, 2, s. 93—106.

Pedersen P.-O. 1981, *Assessments of public transport systems for low-density areas*, (w:) D. Banister, P. Hall (red.), *Transport and public policy planning*, Mansell, London, s. 189—197.

Richardson B. 1979, *Some innovations of a rural community council*, (w:) J.M. Shaw (red.), *Rural deprivation and planning*, Geo Abstracts, Norwich, s. 167—174.

Stockford D., Dorrell P. 1978, *Social services provision in rural Norfolk*, (w:) M.J. Moseley (red.), *Social issues in rural Norfolk*, Centre of East Anglian Studies, Univ. of East Anglia, Norwich, s. 59—75.

Taylor Z. 1986, *How to improve accessibility in rural areas?*, Institut für Geographie und Geoökologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, Leipzig, Wissenschaftliche Mitteilungen 20, s. 107—117.

— 1997, *Dostępność miejsc pracy, nauki i usług w obszarach wiejskich jako przedmiot badań geografii społeczno-ekonomicznej — próba analizy krytycznej*, Przegl. Geogr. 69, 3—4, s. 261—283.

Town S.W. 1980, *The social distribution of mobility and travel patterns*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 948.

— 1982, *Transport problems and social structure: some British evidence*, (w:) *Social aspects of transport: how to use social research in transport policy making*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 689, s. 115—131.

Turnock D. 1977, *The postbus: a new element in Britain's rural transport pattern*, Geography 62, 2, s. 112—118.

Watts P.F. 1980, *Rural shared hire-cars: a comparative assessment of their potential* (w:) *The rural transport experiments*, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, Suppl. Report 584, s. 19—39.

ZBIGNIEW TAYLOR

OPPORTUNITIES FOR THE IMPROVEMENT OF ACCESS TO SERVICES IN RURAL AREAS

The paper is a continuation of a former one on accessibility to facilities in rural areas (Taylor 1997). Planning options for the improvement of rural accessibility are presented. These include conventional bus services, minibus and rail services, school buses, various 'unconventional modes' (dual- or multipurpose transport, demand-actuated transport, dial-a-ride, flexibus, community transport) as well as a several 'non-transport options' (mobile or peripatetic services, telecommunications option, key village option, extended opening hours, self-help initiatives, including volunteer actions). Finally, the British Government's programme of Rural Transport Experiments (RUTEX) is described and discussed.

English by the author

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

MARIA TKOCZ

Górnictwo węgla kamiennego w nowych warunkach gospodarowania

The coal mining in the new economic conditions

Zarys treści. Artykuł porusza wybrane problemy restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w warunkach gospodarki rynkowej. Dotyczą one uwarunkowań surowcowych, zmian organizacyjno-własnościowych i wielkościowych kopalń, koncentracji przestrzennej oraz eksportu.

Wstęp

Jednym z najtrudniejszych do rozwiązania problemów w okresie transformacji systemu gospodarowania w Polsce jest problem adaptacji górnictwa węgla kamiennego do potrzeb gospodarki rynkowej. Adaptacja wymaga przeprowadzenia zasadniczych zmian strukturalnych, które według A. Karpińskiego (1986) są wypadkową dwóch procesów:

- makrorestrukturyzacji, czyli świadomych i aktywnych działań decydentów zmierzających do nowoczesnych zmian w zakresie produkcji, technologii, lokalizacji i innych (Hamilton 1984);
- mikrorestrukturyzacji, która dokonuje się w poszczególnych jednostkach produkcyjnych i której główną siłą napędową jest innowacyjność w przedsiębiorstwach (Kortus i Adamus 1992). W przypadku górnictwa węgla kamiennego świadome działania decydentów na szczeblu krajowym i regionalnym są niezbędne, bowiem w strategiach rozwoju gospodarczego Polski węgiel pozostanie jeszcze długo podstawowym paliwem w bilansie energetycznym kraju, a także znaczącym surowcem w bilansie handlu zagranicznego. W przypadku regionu katowickiego konieczność restrukturyzacji górnictwa została wyeksponowana w zawartym w 1995 r. *Kontrakcie regionalnym dla woj. katowickiego.*

Mikrorestrukturyzacja dokonująca się w obrębie poszczególnych kopalń powinna doprowadzić przede wszystkim do zwiększenia wydajności pracy i obniżenia kosztów wydobycia.

W tej sytuacji program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego powinien pogodzić strategie rozwoju górnictwa odmiennie postrzegane na poszczególnych poziomach. W skali gospodarki narodowej nie stworzono do tej

pory podstaw do pełnego urynkowienia górnictwa, gdyż ceny węgla i jego eksport są w dalszym ciągu traktowane w sposób nakazowy (Lisowski 1996). Determinuje to adaptację górnictwa do gospodarki rynkowej w skali zarówno regionalnej jak i lokalnej. W skali regionalnej i lokalnej niezwykle trudnym do rozwiązania problemem jest konieczność utrzymania nadmiernego zatrudnienia w górnictwie, co wiąże się z brakiem alternatywnych miejsc pracy w woj. katowickim i wysoką koncentracją bezrobotnych, których ogólna liczba w 1995 r. wyniosła 151,3 tys. czyli 5,8% bezrobotnych w Polsce. Utrudnia to proces restrukturyzacji górnictwa, podwyższa koszty produkcji węgla i jest jedną z przyczyn nierentowności tej gałęzi. Jednocześnie w związku z likwidacją niektórych kopalń istnieje konieczność racjonalnego wykorzystania zwolnionych pracowników, którzy tylko w części mogą być przyjęci przez inne kopalnie. Stwarza to znaczne problemy nie tylko dla załóg pracowniczych, lecz także dla egzystencji ośrodków górniczych, w których przemysł wydobywczy był często podstawowym źródłem dochodów gminnych.

Zasygnalizowane powyżej niektóre tylko nie rozwiązane do tej pory problemy, utrudniają proces restrukturyzacji górnictwa, a także jego ocenę, szczególnie w sytuacji tajności niektórych materiałów.

W świetle powyższych uwag wstępnych celem niniejszego opracowania jest przedstawienie jedynie wybranych problemów funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego, głównie w woj. katowickim, w okresie kształtowania się podstaw gospodarki rynkowej w Polsce.

Uwarunkowania surowcowe rozwoju górnictwa węgla kamiennego

Prezentując główne problemy związane z restrukturyzacją górnictwa węgla kamiennego należy przede wszystkim określić stan bazy surowcowej niezbędnej do dalszego rozwoju tej gałęzi przemysłu. Wielowiekowa eksploatacja węgla kamiennego spowodowała bowiem znaczne wyczerpanie istniejących złóż. Obecnie węgiel eksploatowany jest jeszcze w trzech zagłębiach, spośród których Zagłębie Dolnośląskie jest w likwidacji, a zaniechanie wydobycia nastąpi około 2002 roku. W Zagłębiu Górnośląskim obszar górniczo zagospodarowany wynosi 1850 km^2, a obszar złóż rozpoznanych, ale nie zagospodarowanych – 1250 km^2. W Zagłębiu Lubelskim obszar 750 km^2 został geologicznie rozpoznany i udokumentowany, w tym w 8% zagospodarowany (Darski 1996).

Całkowite zasoby bilansowe węgla kamiennego w Polsce (złoża eksploatowane i nie zagospodarowane) wynoszą około 64 mld ton. Udokumentowane zasoby bilansowe węgla kamiennego złóż górniczo zagospodarowanych według stanu na 31 XII 1995 wynosiły 23 948,521 mln t, w tym filarowe 8449,919 mln t (*Kopalnie...*, 1995). Ilość zasobów węgla w poszczególnych kopalniach jest bardzo zróżnicowana. Obecnie czynne kopalnie mogą prowadzić wydobycie w czasie od kilku do ponad 100 lat.

W ostatnich latach w związku z programem proefektywnościowej rekonstrukcji kopalń wprowadzono pewne zmiany w ocenie większości złóż czynnych, co przyczyniło się do zmniejszenia zasobów bilansowych. W obecnie obowiązujących kryteriach ustalono jednolitą minimalną grubość pokładów wynoszącą 1,0 m oraz udokumentowanie złóż do głębokości 1000 m, gdy w poprzednich latach wiele złóż dokumentowanych było do głębokości 1200–1300 m, a nawet 1500 m. Według stanu na 31 XII 1994 r. ilość zasobów zalegających poniżej głębokości 1000 m wynosiła 3145 mln ton zasobów bilansowych (Darski 1996). Przewiduje się, że część tych zasobów zostanie w najbliższym czasie przekwalifikowana z bilansowych na pozabilansowe.

Zasoby węgla kamiennego w Polsce cechują się dominacją węgla energetycznego (63,1%). Udział węgla koksowego (typ 34–38) jest znacznie niższy (36,9%), a antracytu minimalny (tab. 1). Węgiel energetyczny przeważa w centralnej, najwcześniej eksploatowanej części zagłębia, zaś koksowy w części zachodniej, w tym głównie w Rybnickim Okręgu Węglowym (ryc. 1).

Tabela 1

Zasoby węgla kamiennego według typu węgla
(stan 31 XII 1995 r.)

Typ węgla	Zasoby bilansowe	
	mln t	%
Węgiel energetyczny i gazowy typ: 31-33	15118,4	63,12
Węgiel koksowy typ:		
34	4639,0	19,37
35	3955,3	16,52
36-37	233,8	0,98
38	0,0	0,0
Węgiel antracytowy typ: 41-42	2,0	0,01
Razem	23948,5	100,00

Źródło: *Kopalnie...*, 1996.

Warunki eksploatacji węgla w Polsce są oceniane jako trudne. Czynnikami, które najczęściej decydują o stopniu trudności eksploatacji w zagłębiu są: duże zróżnicowanie miąższości pokładów (tab. 2), znaczny kąt nachylenia (tab. 3), duże zagrożenia naturalne, takie jak występowania gazów i tąpnięć oraz duża głębokość występowania zasobów i związane z tym trudne warunki geotermiczne. Obecnie eksploatację węgla prowadzi się na różnej głębokości przekraczającej nawet 1000 m (kop. Halemba). Średnia głębokość eksploatacji wynosiła w 1946 r. 313 m, w 1971 r. 406 m, w 1985 r. przekroczyła 500 m, a w 1995 r. zbliżyła się do 600 m. Około 36% zasobów bilansowych kopalń jest uwięzionych w filarach ochronnych, co wymaga stosowania specjalnych technologii eksploatacji w celu ochrony powierzchni. Do największych zagrożeń eksploatacji należy występowanie metanu. Zagłębie odznacza się także dużą zmiennością warunków hydrogeologicznych, co znajduje

Tabela 2

Zasoby węgla kamiennego według grubości pokładu
(stan 31 XII 1995 r.)

Grubość pokładu (cm)	Zasoby bilansowe	
	mln t	%
do 100	2474,1	10,3
101 – 150	7368,3	30,8
151 – 300	8262,7	34,5
301 – 450	2973,6	12,4
powyżej 450	2869,8	12,0
Razem	23948,5	100,00

Źródło: *Kopalnie...*, 1996.

Tabela 3

Zasoby węgla kamiennego według kąta nachylenia pokładu
(stan 31 XII 1995 r.)

Kąt upadu (°)	Zasoby bilansowe	
	mln t	%
do 14	20353,1	84,99
15 – 35	3296,8	13,76
36 – 60	290,0	1,21
powyżej 60	8,6	0,04
Razem	23948,5	100,00

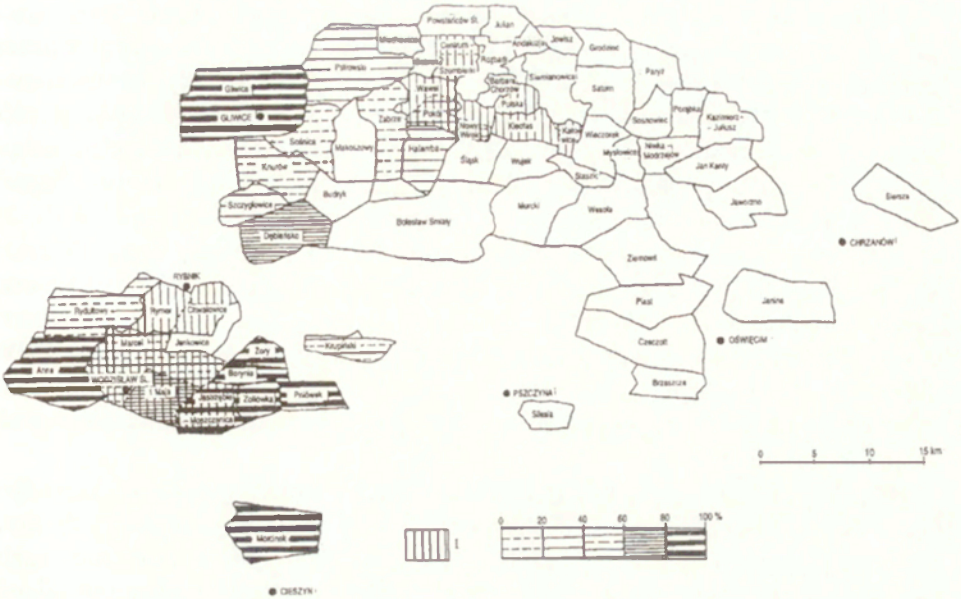
Źródło: *Kopalnie...*, 1996.

swe odbicie w zróżnicowanym stopniu zawodnienia kopalń, który zawiera się w granicach 1 – 42 m^3/m (Kotas 1987).

Poważnym problemem jest znaczne zasiarczenie złóż, zwłaszcza we wschodniej części zagłębia. Blisko 15% zasobów ma wysoką, ponad 15-procentową zawartość siarki (tab. 4). Wprawdzie w kopalniach, gdzie pokłady są znacznie zasiarczone, wybudowano lub projektuje się budowę zakładów odsiarczania, ale wpływa to na podniesienie kosztów eksploatacji.

Innym, niemniej ważnym problemem, głównie z punktu widzenia konsumentów, jest zawartość popiołu w węglu oraz wartość opałowa. Udział zasobów o zawartości popiołu powyżej 20% wynosi 17,2%. W związku z tym ważnym zadaniem inwestycyjnym w wielu kopalniach jest budowa i modernizacja zakładów wzbogacania miałów energetycznych i flotacji węgla.

Reasumując należy stwierdzić, że mimo bogactwa surowca, warunki jego eksploatacji są jedną z barier utrudniających proces restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce.



Ryc. 1. Udział węgla koksowego w ogólnym wydobyciu kopalń. I — kopalnie połączone w latach 1993–1996

Share of coke coal in the total coal production. I — coal mines which were joined together in 1993–1996

Tabela 4

Zasoby węgla kamiennego według zawartości siarki
(stan 31 XII 1995 r.)

Zawartość siarki (%)	Zasoby bilansowe	
	mln t	%
do 8	12 530,1	52,3
9–12	6 297,6	26,3
13–15	1 576,9	6,6
16–20	927,8	3,9
powyżej 20	2 616,1	10,9
Razem	23 948,5	100,00

Źródło: *Kopalnie...*, 1996.

Przemiany organizacyjno-własnościowe

System gospodarki sterowanej centralnie wymagał odpowiednich struktur organizacyjnych zarządzających górnictwem. W latach bezpośrednio powojennych nadrzędną rolę spełniał Centralny Zarząd Przemysłu Węglowego zastąpiony w 1950 r. Ministerstwem Górnictwa, a później Wspólnotą Węgla Kamiennego (1988 r.).

Ministerstwu Górnictwa podlegały niższe formy organizacyjne, zrzeszające po kilkanaście kopalń, które do 1982 r. nosiły nazwę zjednoczeń, później zrzeszeń, a od 1984 r. gwarectw (Tkocz 1989). Wraz z likwidacją Ministerstwa Górnictwa i powołaniem Wspólnoty Węgla Kamiennego utworzono pięć przedsiębiorstw eksploatacji węgla (PEW), w tym cztery w Zagłębiu Górnośląskim: „Wschód", „Północ", „Zachód" i „Południe" oraz „Dolny Śląsk" w Zagłębiu Dolnośląskim. Każde z przedsiębiorstw grupowało od 14 do 19 kopalń, w których dobowe wydobycie wahało się od około 2 do 18 tys. t (średnie 9 tys. t), a załoga liczyła od 2 500 do 11 000 zatrudnionych (Lisowski 1996). Kopalnie węgla kamiennego w liczbie 70 miały status zakładu w jednym z wymienionych wyżej przedsiębiorstw eksploatacji (PEW). W skład PEW wchodziły także specjalistyczne zakłady naprawcze, spedycyjno-transportowe, remontowo-budowlane, usługowe, a także przedsiębiorstwa materiałów podsadzkowych oraz zbytu węgla.

W 1990 r. rozpoczął się I etap restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego, który polegał na likwidacji dotychczasowych struktur organizacyjnych czyli gwarectw, a później przedsiębiorstw eksploatacji węgla, a kopalnie węgla kamiennego uzyskały status przedsiębiorstw państwowych i pełną samodzielność gospodarczą. Powołana została Państwowa Agencja Węgla Kamiennego jako jednoosobowa spółka skarbu państwa, do której zadań należało rozwijanie działalności w zakresie restrukturyzacji kopalń, inicjowanie działań naprawczych w celu doprowadzenia kopalń do rentowności i stworzenie warunków do przekształceń własnościowych w skali całego górnictwa.

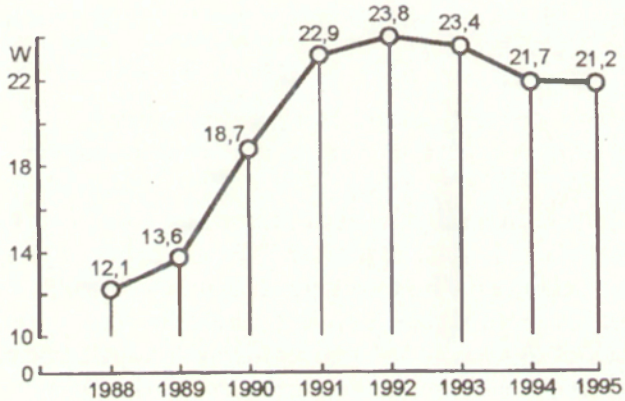
Funkcjonowanie kopalń węgla kamiennego jako samodzielnych przedsiębiorstw miało przynieść poprawę rentowności i decyzje o likwidacji kopalń nierentownych oraz przygotować kopalnie do ich komercjalizacji czyli przekształcenia w jednoosobowe spółki Skarbu Państwa.

Założenia I etapu restrukturyzacji górnictwa nie przyniosły oczekiwanej poprawy w funkcjonowaniu kopalń. Okazało się, że usamodzielnienie kopalń przyniosło negatywne skutki dla polskiego górnictwa, gdyż doprowadziło do spadku produkcji, pogorszenia wyników techniczno-ekonomicznych kopalń, zdezorganizowania krajowych i zagranicznych rynków zbytu oraz gwałtownego pogorszenia się stanu BHP w kopalniach, co ujawniło się w postaci bardzo dużej wypadkowości (ryc. 2). Główną przyczyną takiego stanu rzeczy była ekonomiczna i organizacyjna słabość samodzielnie funkcjonujących kopalń i nieumiejętna konkurencja między kopalniami o krajowych i zagranicznych odbiorców, a także zamrożenie cen węgla. W tych warunkach konieczne stało się znalezienie innego sposobu reformowania polskiego górnictwa.

W 1993 r. przystąpiono do realizacji II etapu restrukturyzacji górnictwa mającego na celu jego prywatyzację. Ustawa z 3 lutego 1993 r. o przekształceniach własnościowych niektórych przedsiębiorstw o szczególnym znaczeniu dla gospodarki państwa stworzyła podstawy prawne do realizacji tego procesu drogą prywatyzacji kapitałowej. Proces prywatyzacji następował zatem

w dwóch fazach: w pierwszej przekształcono większość kopalń w jednoosobowe spółki Skarbu Państwa, w drugiej połączono je w koncerny.

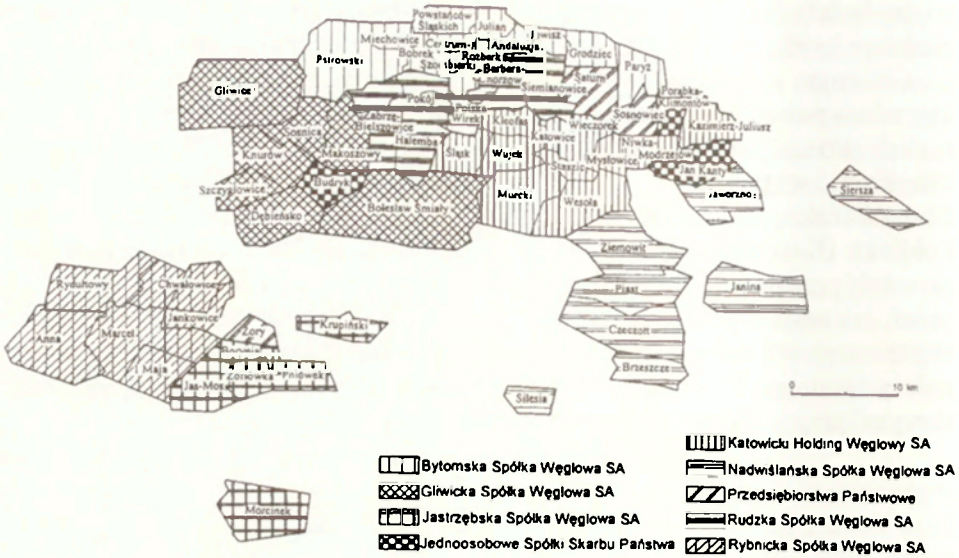
Głównym zamierzeniem tych przekształceń była koncentracja kapitału, tak aby nowo powstałe jednostki mogły podejmować przedsięwzięcia inwestycyjne o skali niemożliwej dla pojedynczych kopalń. Powstało 7 węglowych spółek akcyjnych, w tym 6 w formie koncernów (Bytomska, Rudzka, Gliwicka, Nadwiślańska, Rybnicka, Jastrzębska, Spółka Węglowa) i jedna w formie holdingu (Katowicki Holding Węglowy). Spółki węglowe w formie koncernu powstały przez wchłonięcie kopalń, które straciły wszelkie znamiona samodzielności, natomiast spółka w formie holdingu zrzesza kopalnie wyodrębnione organizacyjnie i mające samodzielność finansową. Ponadto do zadań holdingu należy tworzenie nowych powiązań kapitałowych z firmami istniejącymi bądź nowymi przy zachowaniu w nich kapitału kontrolnego.



Ryc. 2. Wskaźnik częstości wypadków (W) na 100 tys. roboczodniówek
Index (W) of accident frequency (total/100 thous. working day)

Oprócz wymienionych spółek 3 kopalnie, w tym jedna w budowie, działały jako jednoosobowe spółki akcyjne Skarbu Państwa: Jan Kanty w Jaworznie, Porąbka-Klimontów w Sosnowcu i Budryk w Ornontowicach. Trzy kopalnie nie zostały sprywatyzowane i są przedsiębiorstwami państwowymi. Są to Saturn w Czeladzi, Sosnowiec w Sosnowcu i Żory w Żorach (ryc. 3), której eksploatację zakończono 31 X 1996 r. i postawiono w stan likwidacji.

W odniesieniu do trwale nierentownych kopalń rozpoczęto proces likwidacji. W 1994 r. objął on 7 kopalń w woj. katowickim: Saturn w Czeladzi, Sosnowiec w Sosnowcu, Paryż w Dąbrowie Górniczej, Siemianowice w Siemianowicach, Pstrowski w Zabrzu, Barbara w Chorzowie i Żory w Żorach oraz Wałbrzyskie KWK i Nową Rudę. Ponadto w dalszych 4 kopalniach prowadzony jest proces częściowej likwidacji (Jowisz w Wojkowicach, Rymer w Rybniku, Porąbka-Klimontów w Sosnowcu, Jan Kanty w Jaworznie).



Ryc. 3. Granice spółek węglowych i kopalń
Boundaries of coal corporations in the Katowice voivoidship

Założenia programu dalszej restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego oraz programu polityki energetycznej Polski przewidują systematyczne obniżanie wydobycia węgla do poziomu 120 mln t w 2000 r. Oznacza to konieczność redukcji wydobycia rocznie o około 3—4 mln ton. W związku z tym przewiduje się likwidację 2—3 nierentownych kopalń rocznie. Towarzyszyć temu musi poprawa efektywności pozostałych kopalń.

Poprawa efektywności kopalń powinna nastąpić przez restrukturyzację techniczną, która ma doprowadzić do osiągnięcia w 2000 r. wydajności 615 ton na rok na 1 zatrudnionego; w 1980 r. wynosiła 508, w 1995 r. — 492 t (Tkocz 1989). Polegać ona będzie na wzroście koncentracji robót eksploatacyjnych — przez zmniejszenie o 30% liczby czynnych ścian, rezygnacji z eksploatacji pokładów stromo zalegających, cienkich (o grubości poniżej 1,4 m), o skomplikowanych warunkach geologicznych, zlokalizowanych w filarach ochronnych — a także na modernizacji maszyn i urządzeń podziemnych.

Doprowadzenie do ekonomicznej opłacalności górnictwa węgla kamiennego wymaga m.in. zmniejszenia zatrudnienia do 2000 r. o około 80 tys. osób. Barierą w realizacji tego zadania jest brak alternatywnych miejsc pracy w województwie i wysoka koncentracja bezrobotnych w woj. katowickim. W związku z tym zmniejszenie zatrudnienia może nastąpić jedynie poprzez odejścia naturalne, tzn. przejścia na emerytury, skorzystanie z urlopów górniczych i osłon socjalnych, przeniesienie do innych podmiotów gospodarczych, w tym również powstałych na bazie majątku kopalń. Za jeden z elementów wspierających proces restrukturyzacji zatrudnienia w górnictwie należy uznać

powołanie Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, mającej generować nowe miejsca pracy.

W zakresie restrukturyzacji organizacyjnej i własnościowej planuje się niezbędną samodzielność kopalń w ramach spółek węglowych, prywatyzację kopalń państwowych (Saturn, Sosnowiec), redukcję liczby kopalń o kopalnie nierentowne, łączenie kopalń przewidzianych do likwidacji z kopalniami posiadającymi perspektywy funkcjonowania w przypadku, gdy sąsiadują ze sobą obszarami górniczymi. W latach 1993 – 1996 połączono w ten sposób kopalnie Centrum i Szombierki w Bytomskiej Spółce Węglowej, dwie kopalnie w Rudzkiej Spółce Węglowej: Polskę i Nowy Wirek oraz Wawel i Pokój, dwie w Rybnickiej – Marcel i 1 Maja oraz Rymer i Chwałowice oraz jedną w Jastrzębskiej Spółce – kop. Jastrzębie i Moszczenica, które funkcjonują jako Jas-Mos. 1 lipca 1996 r. połączono kopalnie Katowice i Kleofas z Katowickiego Holdingu (ryc. 1). Z kopalni w likwidacji Pstrowski wydzielono samodzielny zakład Jadwiga, a z Siemianowic zakład Rozalia. Do tej pory najważniejszym przedsięwzięciem w zakresie restrukturyzacji organizacyjnej było powołanie 12 lipca 1996 r. Państwowej Agencji Restrukturyzacji Węgla Kamiennego (na bazie PAWK), do której zadań należy organizowanie, wspomaganie i wdrażanie programu restrukturyzacji.

Przedstawione zamierzenia mają dostosować polskie górnictwo węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej oraz międzynarodowej konkurencyjności.

Zmiany struktury zatrudnienia i wydobycia

Rozwój przemysłu w Polsce Ludowej cechowała gigantomania, której wynikiem są istniejące do dziś wielkie zakłady przemysłowe. Wprawdzie tzw. korzyści skali produkcji preferowały tworzenie obiektów przemysłowych o dużej zdolności produkcyjnej, jednak powinno to dotyczyć tylko niektórych branż i określonych rozwiązań technologicznych (Parysek 1992). W górnictwie węgla kamiennego koncentracja produkcji umożliwiała bardziej efektywne rozwiązywanie wielu problemów eksploatacyjnych, stwarzała możliwość szerszego stosowania mechanizacji i automatyzacji produkcji oraz obniżenia kosztów wydobycia i wzrostu wydajności pracy (Soliński 1985). W całym okresie powojennym zmiany organizacyjne w górnictwie węgla kamiennego polegały głównie na likwidacji kopalń małych i nierentownych oraz na łączeniu kopalń o sąsiadujących polach górniczych w duże jednostki. Umożliwiało to likwidację kopalń, w których część złóż została wyczerpana. W ten sposób wzrastała koncentracja zarówno wydobycia, jak i pracujących. W 1949 r. w kopalniach dużych, zatrudniających powyżej 5000 osób pracowało 16,1% ogółu zatrudnionych w górnictwie węgla kamiennego, w 1965 r. – 51,5%, w 1974 – 61,1, a w 1984 aż 75% (Tkocz 1989). Wyrazem postępującej koncentracji był wzrost średniej wielkości zatrudnienia przypadającej na jeden zakład z 2937 osób

w 1947 r. do 6133 w 1984 r. Koncentracja pracujących w dużych zakładach wpływała na koncentrację w nich wydobycia, chociaż zależności te nie zawsze były proporcjonalne. W latach siedemdziesiątych kopalnia Ziemowit jako pierwsza przekroczyła wydobycie roczne 5 mln ton, co stanowiło wówczas 3,2% (1974) wydobycia ogółem w Polsce. W 1984 kopalń o wydobyciu rocznym ponad 5 mln ton było siedem. Ich udział w wydobyciu wyniósł 21%. W latach 1947–1984 średnia wielkość wydobycia rocznego przypadająca na 1 kopalnię wzrosła z 858 tys. t do 2942 tys. t, a wielkość wydobycia na 1 pracującego w kopalniach węgla kamiennego z 286 do 463 t (Tkocz 1989).

Adaptacja górnictwa do potrzeb gospodarki rynkowej wymaga nie tylko ograniczenia nadmiernego wydobycia, ale także wzrostu wydajności pracy, co wiąże się z koniecznością zmniejszenia zatrudnienia w kopalniach. W latach 1989–1995 w związku ze spadkiem liczby pracujących w kopalniach z 415 740 do 274 851, nastąpiły zmiany struktury wielkościowej kopalń (tab. 5). W 1989 r. kopalń dużych, zatrudniających ponad 5000 osób, było 40. Koncentrowały 70,3% pracujących w górnictwie węgla kamiennego. W 1995 r. liczba kopalń dużych wynosiła już tylko 22 i skupiały one 51,4% pracujących w kopalniach ogółem (tab. 5). Od połowy lat siedemdziesiątych do 1994 r. kopalnią o największej liczbie pracujących była kopalnia Ziemowit w Lędzinach. W 1995 r. więcej osób pracowało w powstałej w wyniku połączenia kopalni Jas-Mos w Jastrzębiu. Obie kopalnie skupiały blisko 7% pracujących w górnictwie węgla kamiennego w Polsce (tab. 5). W latach 1989–1995 średnia liczba pracujących w jednej kopalni zmniejszyła się z 5939 do 4228.

Tabela 5

Kopalnie węgla kamiennego według liczby zatrudnionych

Zatrudnienie w kopalniach (osób)	1989 r.			1995 r.		
	liczba kopalń	zatrudnienie		liczba kopalń	zatrudnienie	
		ogółem	%		ogółem	%
0–2000	–	–	–	8	11 194	4,1
2001–3500	7	22 768	5,5	16	44 925	16,3
3501–5000	23	100 582	24,2	19	77 586	28,2
5001–6500	15	86 009	20,7	13	74 595	27,2
6501–8000	11	76 844	18,5	7	48 447	17,6
8001–9500	10	86 941	20,9	2	18 104	6,6
9501–11000	1	31 405	7,5	–	–	–
powyżej 11000	3	11 191	2,7	–	–	–
Razem	70	415 740	100,0	65	274 851	100,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Rocznik statystyczny kopalń...*, 1991; *Kopalnie...*, 1996.

Konsekwencją programów restrukturyzacyjnych, oprócz obniżenia zatrudnienia są zmiany wielkości wydobycia zmierzające do jego ograniczenia. W latach 1984–1995 wydobycie spadło o 24%. W związku z tym nastąpiły

zmiany struktury wielkościowej kopalń rozpatrywanej wg wydobycia (tab. 6). W 1989 r. kopalń o wydobyciu rocznym powyżej 5 mln t było 5, natomiast w 1995 r. jedyną liderką w wydobyciu powyżej 5 mln t pozostała kopalnia Ziemowit. W okresie 1989–1995 średnia wielkość wydobycia rocznego na jedną kopalnię obniżyła się z 2534 do 2081 tys. t, wzrosła natomiast wydajność pracy z 427 t rocznie na jednego pracującego w kopalni do 492 t.

Tabela 6

Kopalnie węgla kamiennego według wielkości rocznego wydobycia

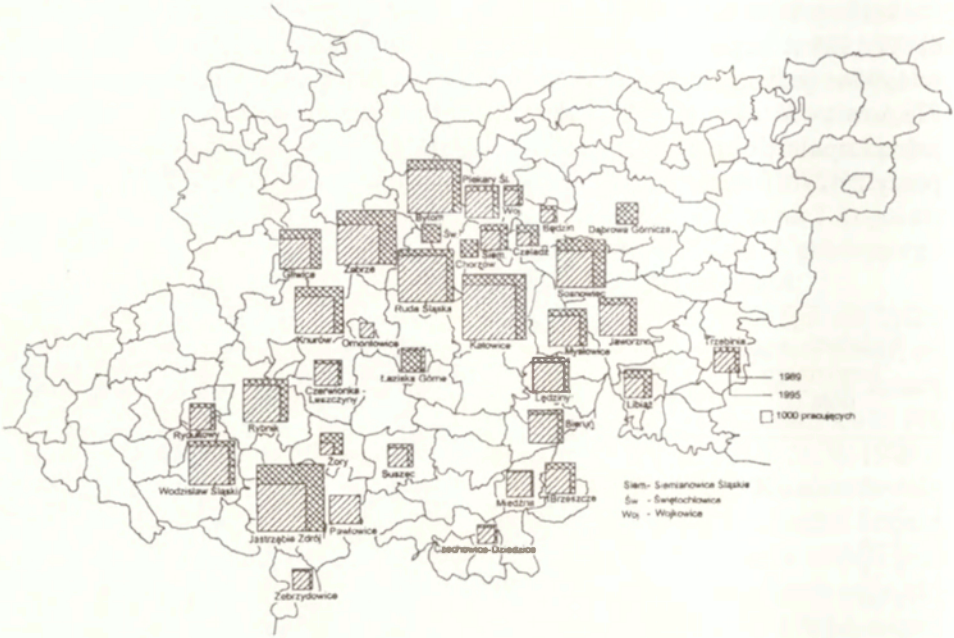
Wydobycie węgla kamiennego (mln t)	1989 r.			1995 r.		
	liczba kopalń	wydobycie		liczba kopalń	wydobycie	
		tys. t	%		tys. t	%
0–1	9	6 671	3,8	11	4 855	3,6
1–2	17	24 385	13,7	25	37 748	27,9
2–3	25	60 419	34,1	13	31 392	23,2
3–4	7	24 083	13,6	11	38 248	28,3
4–5	7	31 010	17,5	4	17 560	13,0
5–6	3	15 505	8,7	1	5 456	4,0
powyżej 6	2	15 286	8,6	–	–	–
Razem	70	177 359	100	65	135 259	100

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Rocznik statystyczny kopalń*..., 1991; *Kopalnie*..., 1996.

Koncentracja przestrzenna

Górnictwo węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim koncentruje się obecnie (1995) na obszarze 29 miast i 5 gmin (ryc. 4). Bezpośrednio po wojnie (1947) kopalnie węgla kamiennego były zlokalizowane w 25 ośrodkach zagłębia. Górnictwo cechowała wówczas bardzo silna koncentracja przestrzenna, bowiem aż 51,8% wydobycia pochodziło z 4 ośrodków: Bytomia, Katowic, Rudy Śląskiej i Zabrza. Skupiały one 48,8% zatrudnionych w górnictwie węgla kamiennego. W następnych latach udział tych ośrodków ulegał stałemu obniżaniu w związku ze stopniowym wyczerpywaniem się złóż i szybkim wzrostem wydobycia w nowych ośrodkach, będących efektem zagospodarowania nie eksploatowanych dotychczas pól górniczych. W połowie lat sześćdziesiątych (1965) ponad połowę wydobycia – 53,7% oraz 55,1% zatrudnionych skupiało 6 ośrodków, w tym wyżej wymienione oraz Sosnowiec i Wodzisław (Tkocz 1989). W dwadzieścia lat później ponad połowa wydobycia 53,9% pochodziła z 7 ośrodków, którymi były: Katowice, Jastrzębie Zdrój, Bytom, Tychy, Ruda Śląska, Zabrze i Wodzisław. Jednocześnie ośrodki te skupiały 51,1% ogółu zatrudnionych w górnictwie (Tkocz 1989).

Intensywny rozwój Rybnickiego Okręgu Węglowego począwszy od lat sześćdziesiątych zaznaczył się pojawieniem wśród największych ośrodków



Ryc. 4. Ośrodki górnicze w woj. katowickim
Coal mine centres in the Katowice voivodship

wydobycia takich miast jak Wodzisław i Jastrzębie. Do największych ośrodków wydobycia w latach siedemdziesiątych dołączyły Tychy z kopalniami Piast (obecnie miasto Bieruń) i Ziemowit (obecnie miasto Lędziny), położone na południe od najstarszych centrów wydobycia. W 1989 r. najwięcej osób pracowało w górnictwie węgla kamiennego w Jastrzębiu (38,5 tys.) oraz w Katowicach (35 tys.). W kolejnych sześciu miastach, tj. w Bytomiu, Rudzie Śląskiej, Zabrzu, Wodzisławiu, Sosnowcu i Tychach liczba pracujących w kopalniach zawierała się w granicach 21—28 tys. Łączny udział wymienionych ośrodków w zatrudnieniu ogółem w górnictwie wyniósł 48,7%. Wydobyto w nich 56,3% krajowego wydobycia węgla.

Zmiany administracyjne w niektórych gminach woj. katowickiego, łączenie kopalń oraz spadek liczby pracujących w nich osób wpłynęły na zmiany struktury przestrzennej górnictwa węglowego w tym regionie. Ośrodkiem o największej liczbie kopalń (6) i jednocześnie największej liczbie pracujących (24,8 tys.) w górnictwie węgla kamiennego są Katowice (1995 r.). Ponad 20 tys. pracuje w trzech kopalniach Jastrzębia (20,8 tys.). Spośród pozostałych ośrodków o wysokim zatrudnieniu należy wymienić jeszcze Rudę Śląską z 4 kopalniami i zatrudnieniem wynoszącym 20,3 tys. osób oraz Bytom z 5 kopalniami i 19 tys. liczbą pracujących. W czterech kolejnych ośrodkach, tj. w Zabrzu, Wodzisławiu, Rybniku i Knurowie liczba pracujących zawiera się w granicach 11—15 tys. Wymienione wyżej 8 ośrodków skupiało w 1995 r. 49,7% pracują-

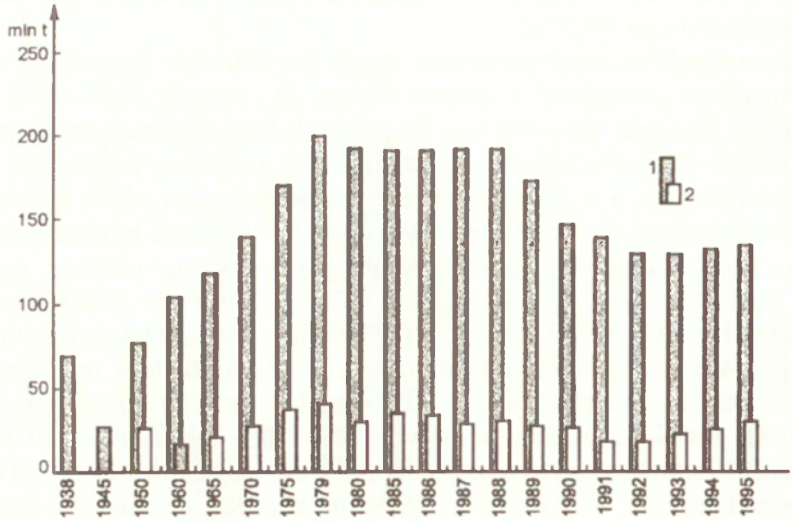
cych w kopalniach węgla kamiennego w Polsce. Wydobyły one 68,7 mln t węgla kamiennego (50,7%).

Plany restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego przewidują spadek zatrudnienia w górnictwie o dalsze 80 tys. W okresie 1989—1995 liczba pracujących obniżyła się o 141 tys. (33,9%). Dalsze obniżenie liczby pracujących stwarza olbrzymie zagrożenie bezrobociem, zwłaszcza w gminach, w których udział górnictwa w zatrudnieniu jest dominujący. Do takich monofukcyjnych ośrodków, w których w górnictwie węgla kamiennego pracuje ponad 700 osób na 1000 pracujących ogółem, należą głównie gminy wiejskie, np. Pawłowice (805), Suszec (799), Miedźna (770), Ornontowice (743) oraz małe miasteczka Lędziny (838) i Brzeszcze (770). Znalezienie alternatywnych miejsc pracy jest w tych ośrodkach trudne, tym bardziej, że leżą one z dala od głównych centrów miejskich regionu. Do ośrodków monofunkcyjnych o wysokim udziale górników wśród pracujących (500—700 osób pracujących w kopalniach na 1000 pracujących ogółem) należą przede wszystkim miasta ROW takie jak: Jastrzębie (532), Wodzisław (532), Knurów (662), Czerwionka-Leszczyny (548), Rydułtowy (573), a także Libiąż (666), Wojkowice (642), Bieruń (640) i gmina Zebrzydowice (595). Biorąc pod uwagę fakt wspomnianej wcześniej wysokiej koncentracji górnictwa w Katowickiem, a także wzrastającą liczbę bezrobotnych związaną z brakiem nowych miejsc pracy (jedna fabryka samochodów nie zapewni pracy 150 tys. bezrobotnych) w tym regionie, dalsze obniżanie zatrudnienia w górnictwie grozi bezrobociem w regionie katowickim na niespotykaną skalę, a także ograniczeniem podstaw egzystencji gospodarczej gmin. Dochody gmin, na obszarze których funkcjonują kopalnie są znacznie wyższe od dochodów pozostałych gmin. O ile przeciętna wielkość dochodów gmin w woj. katowickim wynosiła w 1995 r. 4806 tys. zł, o tyle w gminach górniczych (Miedźna, Pawłowice, Zebrzydowice) była 2—3-krotnie wyższa (*Statystyka gmin...*, 1996).

Eksport węgla

Eksport węgla kamiennego stanowił zawsze znaczną część jego produkcji (ryc. 5). Jego udział w stosunku do produkcji całkowitej węgla był najwyższy na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych. Eksport stanowił wówczas ponad 25% produkcji węgla, a w latach 1947—1951 przekroczył nawet 30%. Począwszy od połowy lat pięćdziesiątych udział eksportu w produkcji całkowitej węgla nie przekroczył 25%.

Wielkość eksportu począwszy od 1948 r. do 1955 r. zawierała się w granicach 24—27 mln t. Najwięcej węgla — powyżej 40 mln t — wyeksportowano w latach 1974, 1978, 1979, a rekordową ilość 42,8 mln t — w 1984 r. Od tej pory obserwowano powolny spadek eksportu, gwałtowniejszy w początkowym okresie gospodarki wolnorynkowej w latach 1991—1992, kiedy kopalnie węgla kamiennego funkcjonowały jako samodzielne przedsiębiorstwa. Lata następne,



Ryc. 5. Wydobycie (1) i eksport (2) węgla kamiennego w Polsce w latach 1938 – 1995. Rok 1938 w obecnych granicach Polski

Production (1) and export (2) of coal in Poland in the period 1938 – 1995

kiedy kopalnie rozpoczęły funkcjonowanie w ramach spółek akcyjnych, przyniosły wzrost eksportu do 32,3 mln t w 1995 r. (*Kopalnie...*, 1995). Większość węgla przeznaczonego na eksport (97%) pochodzi z woj. katowickiego, toteż węgiel kamienny jest głównym artykułem eksportowym tego województwa. W 1995 r. wartość tego eksportu wyniosła 2845 mln zł, tj. 1174,1 mln USD (*Górnictwo...*, 1996). Największymi importerami węgla z woj. katowickiego w 1995 r. były: Ukraina, gdzie wyeksportowano 6,6 mln t, co stanowiło 21% ogólnej wartości eksportu, następnie Dania (3,2 mln t), Finlandia (3,1 mln t) i Niemcy (2,9 mln t). Średnia cena tony wyeksportowanego węgla wyniosła w 1995 r. 93,7 zł i była zróżnicowana w zależności od odbiorców. Cena węgla wysyłanego do krajów rozwiniętych, których udział w eksporcie wynosił 51,9%, wynosiła 93,7 zł, zaś do krajów Europy Środkowo-Wschodniej, których udział w eksporcie wyniósł 42,2% była niższa i w 1995 r. ustabilizowana była na poziomie 86,4 zł (*Górnictwo...*, 1996). Kopalnie ponoszą także koszty przewozu węgla do granicy, co podwyższa znacznie ceny węgla eksportowanego.

Uwagi końcowe

Przeprowadzenie kompleksowej oceny zmian w funkcjonowaniu kopalń węgla kamiennego jest niemożliwe ze względu na niedostępność niektórych danych. Można jedynie stwierdzić, że ogólna liczba kopalń w latach 1989 – 1995, mimo licznych zmian organizacyjnych, uległa obniżeniu zaledwie o pięć. W tym czasie liczba pracujących w kopalniach zmniejszyła się o 141 tys., czyli o 34%.

Tabela 7

Wybrane dane dotyczące funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego w latach 1989–1995

Wyszczególnienie	1989	1995
Liczba kopalń	70	65
Liczba zatrudnionych (tys. osób)	415,74	274,85
Wydobycie (mln t)	177,4	135,3
w tym: węgiel koksowy	31,1	27,9
węgiel energetyczny	146,2	104,6
Sprzedaż ogółem (mln t)	174,0	131,4
w kraju	145,1	99,1
na eksport	28,8	32,3
Eksport w % sprzedaży ogółem	16,6	24,6
Wydobycie z filarów ochronnych:		
mln t	49,7	35,8
% wydobycia ogółem	28,0	26,4
Struktura wydobycia (%):		
z podsadzką płynną	13,1	10,0
z podsadzką suchą	1,3	0,4
z zawałem	75,7	81,2
Średni koszt wydobycia 1 tony (tys. st. zł)	30,3	935,9
Cena zbytu 1 tony (tys. st. zł)	13,8	898,8
Roczne wydobycie na 1 zatrudnionego (t)	427	492
Wydajność ogólna w urobku węglowym (kg/robotnikodniówkę wydobywczą)	3211	4431
Wskaźnik częstości wypadków na 100 tys. roboczodniówek	12,5	21,2
Średnie dzienne wydobycie z 1 ściany (t):		
ogółem	863	1470,2
z zawałem	952	1679,3
z podsadzką płynną	644	746,8
Liczba ścian czynnych ogółem	861,3	414,7

Źródło: *Rocznik statystyczny kopalń...*, 1991; *Kopalnie...*, 1996.

Wydobycie węgla ogółem obniżyło się o 24%, a węgla koksowego o 10%. Wyższa dynamika spadku pracujących w porównaniu z wydobyciem spowodowała wzrost przeciętnego wydobycia na 1 zatrudnionego z 427 ton rocznie do 492. Jest to jednak wielkość stosunkowo niska w porównaniu z docelową wydajnością 615 ton rocznie, którą górnictwo ma osiągnąć w 2000 r. Wzrosła także, o blisko 38%, wydajność ogólna wydobycia węgla kamiennego mierzona liczbą kilogramów na 1 robotnikodniówkę wydobywczą (tab. 7). Eksport węgla, mimo jego wahań w latach 1989–1995 (ryc. 5) i nieopłacalności, wzrósł (tab. 7).

W procesie restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego ważnym problemem jest sposób wydobycia węgla. Od niego głównie zależy wielkość szkodliwych wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię ziemi. Eksploatacja z zawałem stropu powoduje większe odkształcenia terenu, a tym samym większą degradację środowiska, co wiąże się z większymi nakładami na rzecz środowiska (Piontek 1993) i usuwanie wyrządzonych szkód (Kudełko 1992). Niestety, metoda z zawałem jest w dalszym ciągu preferowana przez kopalnie,

prawdopodobnie dlatego, że średnie wydobycie z 1 ściany z zawałem jest ponad dwukrotnie wyższe niż z zastosowaniem podsadzki płynnej (tab. 7). W latach 1989–1995 udział wydobycia węgla z zawałem wzrósł o 5,5%, natomiast udział wydobycia z zastosowaniem podsadzki płynnej obniżył się o 3,1% (tab. 7).

Podsadzkę hydrauliczną stosuje się głównie przy eksploatacji węgla z filarów ochronnych. Wprawdzie wydobycie węgla z filarów ochronnych w latach 1989–1995 zmalało (tab. 7) zgodnie z koncepcjami dostosowania kopalń do wymogów gospodarki rynkowej, ale spadek ten, relatywnie wynoszący 1,6%, nie tłumaczy systematycznego obniżenia stosowania podsadzki płynnej.

Niepokojącym zjawiskiem jest wzrost wypadkowości w kopalniach. Wskaźnik częstości wypadków na 100 tys. roboczodniówek wzrósł o ponad 50% (tab. 7, ryc. 2). Do wzrostu wypadkowości przyczynia się między innymi zły stan maszyn i urządzeń, w dużym stopniu zużytych (65,4% w 1994 r.) i przestarzałych. Stan ten mogłoby zmienić jedynie przeznaczenie znacznych nakładów na modernizację i inwestycje. W 1995 r. nakłady inwestycyjne na górnictwo węgla kamiennego wyniosły 859,6 mln zł, co stanowiło 25% nakładów inwestycyjnych ogółem w województwie. Są to jednak środki niewystarczające ze względu na wysoki stopień zużycia środków trwałych (53,4%) oraz konieczność inwestycji proekologicznych (*Górnictwo...*, 1996).

Reasumując, należy stwierdzić, że problemy adaptacji górnictwa węgla kamiennego są niezwykle trudne do rozwiązania zarówno w skali ogólnopolskiej – ze względu na silne uzależnienie polskiej gospodarki, zwłaszcza energetyki, od węgla kamiennego, jak też w skali regionalnej – ze względu na konieczność utrzymania w kopalniach zatrudnienia „socjalnego" z powodu braku alternatywnych miejsc pracy w województwie katowickim. Istotne zmiany dokonują się jedynie na poziomie poszczególnych kopalń, a polegają głównie na:

- tworzeniu nowych podmiotów gospodarczych na bazie zbędnego majątku kopalń i zatrudnianiu tam części pracowników,
- łączeniu kopalń o sąsiadujących polach górniczych,
- eliminowaniu wydobycia z obszarów wyeksploatowanych i o złych warunkach naturalnych,
- likwidacji kopalń nierentownych,
- ograniczaniu niekorzystnego wpływu na środowisko.

LITERATURA

Darski J. 1996, *Ocena bazy zasobowej kopalń węgla kamiennego w Polsce*, Probl. Górn. 2, s. 1–3.

Górnictwo węgla kamiennego w województwie katowickim, 1996, Urząd Statystyczny, Katowice.

Hamilton E.F.I. 1984, *Industrial restructuring: an international problem*, Geoforum, 15, 3.

Karpiński A. 1986, *Restrukturyzacja gospodarki w Polsce i na świecie*, PWE, Warszawa.

Kopalnie węgla kamiennego 1995. Rocznik Statystyczny, 1996, Państwowa Agencja Węgla Kamiennego SA, Katowice.

K o r t u s B., Adamus J. 1992, *Ocena przemian strukturalnych przemysłu w Okręgach Górnośląskim i Krakowskim*, Folia Geogr., Series Oecon. 24, Kraków, s. 13–35.

K o t a s A. 1987, *Górnośląskie Zagłębie Węglowe* (w:) *Budowa geologiczna Polski, t. VI*, Wyd. Geol., Warszawa.

K u d e ł k o M. 1994, *Struktura hierarchiczna polskich kopalń węgla kamiennego w świetle wybranych mierników*, (w:) Z. Zioło (red.), *Zachowania przestrzenne przemysłu w zmieniających się warunkach gospodarowania*, Komisja Geografii Przemysłu PTG, Kraków–Warszawa.

L i s o w s k i A. 1996, *Górnictwo węgla kamiennego w Polsce*, Wyd. „Śląsk", Katowice.

Ochrona środowiska w woj. katowickim, 1995, WUS, Katowice.

P a r y s e k J. 1992, *Dobrodziejstwo inwentarza czyli jak zrestrukturyzować przemysł Polski*, (w:) Z. Zioło (red.), *Geografia przemysłu w warunkach nowego systemu gospodarowania*, Kraków–Warszawa, s. 28–45.

P i o n t e k F. 1993, *Rachunek sozoekonomiczny nakładów w górnictwie węgla kamiennego w Polsce*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok–Kraków.

Rocznik statystyczny kopalń węgla kamiennego za rok 1990, 1991, Centralny Ośrodek Informatyki Górnictwa, Katowice.

Statystyka gmin woj. katowickiego, 1996, Urząd Statystyczny, Katowice.

S o l i ń s k i I. 1985, *Metodyka wyznaczania kosztów granicznych pozyskania węgla kamiennego*, Gosp. Sur. Miner., 1, 1.

T k o c z M. 1989, *Tendencje zmian w strukturze przestrzennej górnictwa węgla kamiennego w województwie katowickim*, Geographia. Studia et dissertationes, t. 13, Katowice, s. 79–97.

[Tekst złożony w Redakcji w kwietniu 1997 r.]

MARIA TKOCZ

THE COAL MINING IN NEW ECONOMIC CONDITIONS

This paper presents selected problems of coal mining activity in the conditions of free market economy. These are discussed basing on the characteristics of coal resources with regard to coal types (Fig. 1), thickness of coal beds, their inclination, content of sulphur and ash, and its calorific value (Tab. 1–4). It is stated, that despite the wealth of the resources, difficult conditions of coal exploitation are one of the barriers which make it difficult to restructure the coal mining in Poland.

The paper discusses also the organizational and possessional changes which created 7 coal stock corporations (Bytomska, Rudzka, Gliwicka, Nadwiślańska, Rybnicka and Jastrzębska Coal Corporations and Katowicki Coal Holding) (Fig. 3).

The organizational and possessional changes and decreasing demand for coal caused limited coal production and, what follow, decrease in employment. In the period 1989–1995 the production decreased by 24% from 177 mln to 135 mln t and employment decreased in the same time by 34% from 416.000 to 275.000 workers. This caused changes in size structure of the coal mines with regard to both number of employees and size of production (Tab. 5–6).

The restructuring plans anticipate further decrease of employment by 80.000 which creates danger of unemployment for local communities especially, where coal mining predominates in employment structure (such as rural communities: Pawłowice, Suszec, Miedźna; small towns: Lędziny, Brzeszcze, Libiąż, Bieruń; towns of the Rybnik Coal Region: Jastrzębie, Wodzisław). In 1995, the following towns had the largest number of coal mines and the largest employment in coal mining: Katowice (25.000), Jastrzębie (21.000), Ruda Śląska (20.000) and Bytom (19.000) (Fig. 4).

Despite the fact that export of coal is not profitable, it is still one of the most important products which are sold abroad (Fig. 5). The largest amount of coal in 1995 was exported to Ukraine, Denmark, Finland and Germany.

In the end, the papers shows selected conditions of coal mining in the period 1989–1995 (Tab. 7).

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

PIOTR EBERHARDT

Rozwój demograficzny Ziem Zachodnich i Północnych Polski

Demographic development of western and northern areas of Poland

Zarys treści. Przedmiotem opracowania jest rozwój demograficzny obszaru, który w okresie międzywojennym należał do Niemiec, a w 1945 r. został włączony do Polski. Po dokonanej procedurze delimitacyjnej określono liczbę mieszkańców tego terytorium w siedmiu przekrojach czasowych (1950, 1960, 1970, 1978, 1988, 1991, 1996).

W rezultacie II wojny światowej państwo polskie pojawiło się na mapie Europy w zmienionym kształcie terytorialnym. Na konferencji teherańskiej, a następnie jałtańskiej zapadły decyzje o utracie przez Polskę ziem położonych na wschód od tzw. linii Curzona. W wyniku tych postanowień, które strona polska musiała przyjąć na konferencji moskiewskiej w dniu 16 VIII 1945 r., została określona wschodnia granica Polski. Nowa granica zachodnia kraju została ustalona na Konferencji Poczdamskiej, która odbyła się w lipcu i sierpniu 1945 r. Dzięki silnej pozycji Stalina, popierającego postulaty delegacji polskiej, wyznaczono nową granicę polsko-niemiecką. Przywódcy Wielkiej Trójki uchwalili, że część terytorium państwa niemieckiego położona na wschód od linii Odry i Nysy Łużyckiej łącznie ze Szczecinem (z wyjątkiem północnej części Prus Wschodnich) zostanie wyłączona z sowieckiej strefy okupacyjnej i przyłączona do Polski. Pomimo że postanowienie to miało być potwierdzone przez konferencję pokojową wielkich mocarstw, przyjęte decyzje o wysiedleniu ludności niemieckiej wskazywały na ostateczność tego werdyktu.

Odrodzona po wojnie Polska będąca państwem satelickim i w pełni uzależnionym politycznie od Związku Sowieckiego objęła ostatecznie terytorium mniejsze o 76,1 tys. km² od obszaru państwa polskiego istniejącego w okresie międzywojennym, gdyż przed przyłączeniem Śląska Zaolziańskiego w 1938 r. Polska zajmowała 388,6 tys. km². Na rzecz Związku Sowieckiego Polska utraciła 178,8 tys. km². Straty terytorialne były bardzo duże, gdyż stanowiły 46% przedwojennego obszaru kraju.

W wyniku decyzji poczdamskich i ustanowienia granicy polsko-niemieckiej na linii Odry i Nysy Łużyckiej Polska uzyskała kosztem Niemiec nabytki

terytorialne o powierzchni 102,7 tys. km². Włączono do Polski z byłych Prus Wschodnich całą rejencję kwidzyńską i olsztyńską oraz południową część rejencji królewieckiej i gąbińskiej. Ponadto przyłączono z obszaru wschodnich Niemiec rejencje: opolską, wrocławską, koszalińską, prawie całą legnicką, zachodnie obszary rejencji szczecińskiej i frankfurckiej oraz istniejącą do 1938 r. tzw. rejencję graniczną Poznańskie—Prusy Zachodnie (Trzebiński 1955, s. 34—43).

Utrata Ziem Wschodnich oraz rekompensata terytorialna na zachodzie stanowiła punkt zwrotny w 1000-letniej historii państwa i narodu polskiego. Przyniosło to również niezwykle istotne konsekwencje demograficzne. Uzyskane na zachodzie ziemie należało nie tylko włączyć w granice Polski, lecz również zmienić ich charakter narodowy. Wymagało to ich powtórnego zaludnienia. Celem niniejszego opracowania jest wykazanie, w jakim stopniu i w jakim czasie to zadanie zostało zrealizowane. Przedstawienie aktualnego stanu oraz powojennej dynamiki demograficznej obszaru, który w wyniku postanowień poczdamskich zmienił przynależność polityczną i od 1945 r. stanowi integralną część państwa polskiego, wymaga pokonania licznych trudności statystycznych i delimitacyjnych. Przedstawienie skali przemian demograficznych należy rozpocząć od określenia stanu istniejącego przed wojną i bezpośrednio po wojnie, a następnie doprowadzić analizę do dnia dzisiejszego. Za zmianami wyrażonymi w wartościach liczbowych kryją się ponadto wielkie przemiany narodowościowe. Terytorium, które w zasadzie miało charakter etnicznie niemiecki stało się obszarem zamieszkałym prawie wyłącznie przez Polaków. Zmieniło to diametralnie sytuację narodowościową tej części Europy, gdyż nastąpiło przesunięcie etnicznej granicy między żywiołem polskim a niemieckim do linii Odry i Nysy Łużyckiej, czyli do stanu jaki istniał w przybliżeniu w okresie wczesnego średniowiecza. Niemcy utraciły na rzecz Polski rozległe terytorium o dość złożonej konfiguracji przestrzennej. Składało się ono z dwóch części: pierwsza — to południowa część Prus Wschodnich (do tej prowincji przylegało Wolne Miasto Gdańsk, które również przyłączono do Polski), druga zaś obejmowała terytorium byłych wschodnich Niemiec, położone na wschód od ustalonej w Poczdamie nowej granicy polsko-niemieckiej.

Bezpośrednio po wojnie całe to uzyskane przez Polskę terytorium było określane zarówno w środkach masowego przekazu jak i w polskiej literaturze przedmiotu jako tzw. Ziemie Odzyskane. W późniejszym czasie pojęcie to już było bardzo rzadko używane i zazwyczaj nie wyodrębniano tego terytorium jak specyficznej jednostki przestrzennej. Coraz częściej mówiono o tzw. województwach zachodnich i północnych, znacznie odbiegających geograficznie od obszarów, które zmieniły po II wojnie światowej przynależność polityczną. Dokonywane dla tych województw analizy demograficzno-społeczne dawały jedynie obraz przybliżony, gdyż w ich skład wchodziły obszary będące w okresie międzywojennym w granicach zarówno Niemiec jak i Polski.

Do przeprowadzonej w 1975 r. zmiany podziału administracyjnego kraju wydzielenie terytorium „Ziem Odzyskanych" do celów poznawczych lub statystycznych nie wymagało pokonania dużych przeszkód. Granice województw oraz powiatów zazwyczaj były zbieżne z byłymi rozgraniczeniami historycznymi. Natomiast po wprowadzeniu 49 województw i likwidacji powiatów i wielokrotnych zmianach granic jednostek gminnych zaistniały tak wielkie rozbieżności między aktualnym podziałem administracyjnym a dawnymi granicami politycznymi, że przeprowadzenie jakichkolwiek analiz demograficznych nawiązujących do starych granic historycznych stało się niezmiernie trudne. Uważano również, że tego typu badania są niecelowe ze względów politycznych, gdyż mogą jakoby kwestionować współczesną granicę polsko-niemiecką. Twierdzono powszechnie, że nastąpiła pełna integracja tzw. Ziem Zachodnich i Północnych z pozostałą resztą kraju i przypominanie zaszłości dziejowych może budzić niepotrzebne reminiscencje. Ta opinia była jednak dużym uproszczeniem, gdyż badania geograficzne zawsze wskazywały na duży wpływ uwarunkowań historycznych na współczesny obraz sytuacji demograficzno-społecznej. Na wielu przykładach udowodniono, że dawne rozgraniczenia historyczne, polityczne czy etniczne są w stanie wyjaśnić przyczynę wielu zjawisk występujących w dniu dzisiejszym. Dotyczy to zwłaszcza obszarów, gdzie zmiany geopolityczne przynosiły za sobą wymianę ludności. W takiej sytuacji konsekwencje dawnych rozgraniczeń politycznych utrwalone są w pamięci społecznej przez kilka generacji i przynoszą często nieoczekiwane reperkusje nie tylko w sferze świadomości społecznej, ale i w postaci materialnego zagospodarowania tych obszarów. Dlatego rozpatrywanie kwestii demograficznych wedle dawnych granic historycznych jest w stanie wyjaśnić wiele złożonych problemów merytorycznych.

Rozpoczynając badania porównawcze nad obszarem, który po wojnie zmienił przynależność państwową i znalazł się w granicach Polski, badacz staje przed trudnym zagadnieniem terminologicznym. Wiąże się to z przyjęciem odpowiedniego nazewnictwa. Najbardziej adekwatne przestrzennie pojęcie „Ziemie Odzyskane" straciło aktualność. Każdy inny termin nie w pełni oddaje specyfikę geograficzną tego zróżnicowanego obszaru. Sądzę, że należy stosować najbardziej rozpowszechnioną nazwę „Ziemie Zachodnie i Północne", wyraźnie jednak należy zaznaczyć, że musi to być terytorium znajdujące się w okresie międzywojennym w granicach Rzeszy Niemieckiej i Wolnego Miasta Gdańska, a po II wojnie światowej włączone do państwa polskiego.

Na tym historyczno-geograficznym obszarze według spisu niemieckiego z 1925 r. skupiało się 8 381,0 tys. mieszkańców (łącznie z ludnością zamieszkałą na terytorium Wolnego Miasta Gdańska liczącą wówczas 366,0 tys. osób). Ziemie byłych Wschodnich Niemiec cechowały się niezbyt wysokim przyrostem rzeczywistym ludności. Wynikało to z ujemnego salda ruchu migracyjnego. Były to obszary w ramach Niemiec najbiedniejsze, o niskim stopniu uprzemysłowienia. Powodowało to stały odpływ ludności. Niemniej jednak w rezultacie

stosunkowo wysokiego przyrostu naturalnego (około 10,0‰ rocznie) ludność wschodnich Niemiec stopniowo się zwiększała. Odnotowały to następne spisy niemieckie. Spis ludności zrealizowany w 1933 r. wykazał 8 531,0 tys. ludności, zaś ostatni przeprowadzony w przeddzień wybuchu wojny w 1939 r. — 8 855,0 tys. (Dziewoński i Kosiński 1967, s. 54).

Rozpatrywane terytorium jak na warunki niemieckie miało niską gęstość zaludnienia, ponadto obszar jako całość odznaczał się niewysokim stopniem urbanizacji (tab. 1).

Tabela 1

Liczba ludności na ziemiach utraconych przez Rzeszę Niemiecką na rzecz Polski według spisów niemieckich

Wyszczególnienie	1925		1933		1939	
	tys.	%	tys.	%	tys.	%
Ludność miejska	3422,0	40,8	3976,0	46,1	—	—
Ludność wiejska	4959,0	59,2	4655,0	53,9	—	—
Ogółem	8381,0	100,0	8631,0	100,0	8855,0	100,0

Źródło: K. Dziewoński i L. Kosiński, 1967, s. 54.

Poziom ludności osiągnięty w 1939 r. jest punktem wyjścia do zamierzonej analizy statystycznej mającej na celu przedstawienie dynamiki demograficznej tego obszaru w okresie powojennym i określenie aktualnego stanu zaludnienia. W początkowym okresie II wojny światowej straty demograficzne na analizowanym obszarze były niewielkie. Mobilizacja do armii niemieckiej i straty na frontach były kompensowane nadwyżką urodzeń nad zgonami i napływem ludności z zachodnich Niemiec, chroniącej się przed bombardowaniami anglosaskimi.

Natomiast przełom 1944 i 1945 r. przyniósł olbrzymie straty nie tylko wśród wojska, ale i wśród ludności cywilnej zamieszkującej obszary położone na wschód od linii Odry i Nysy Łużyckiej. W związku ze zbliżaniem się frontu władze niemieckie rozpoczęły planową ewakuację, która w miarę upływu czasu przybrała postać bezładnej ucieczki. Według oficjalnych danych niemieckich straty wojenne ludności terenów, które ostatecznie utraciły Niemcy wyniosły 1 882 tys. osób. Inne szacunki wykazywały bezpowrotny ubytek demograficzny w wysokości 1 722 tys. (Dziewoński i Kosiński 1967, s. 65—66). Wyliczenia te budzą poważne wątpliwości. Przypuszczalnie są znacznie zawyżone, chociaż straty demograficzne powstałe w wyniku gwałtów, podpaleń, morderstw dokonanych przez Armię Sowiecką były wysokie. Jeszcze większy ubytek demograficzny spowodował masowy exodus ludności niemieckiej do tzw. Niemiec Poczdamskich. W tej dziedzinie wyliczenia są też rozbieżne. Ocenia się, że blisko 5,0 mln Niemców opuściło ziemie, które miały przypaść Polsce.

Na podstawie przybliżonych szacunków można przyjąć, że ludność tzw. Ziem Odzyskanych w momencie zakończenia wojny wynosiła około 4,0 mln,

w tym było 3,0 mln Niemców i 1,0 mln Polaków. Na podstawie decyzji poczdamskich Sojusznicza Rada Kontroli dla Niemiec w dniu 20 XI 1945 r. ustaliła ogólny plan przesiedlenia pozostałych jeszcze w Polsce Niemców. W porozumieniu z władzami brytyjskimi (14 II 1946 r.) zostało wydane przez polskiego ministra administracji publicznej rozporządzenie o przesiedleniu całej pozostałej ludności niemieckiej z Polski. W ramach planowej akcji wysiedlono w okresie 1946—1949 2 275,1 tys. osób narodowości niemieckiej (*Polska Zachodnia...*, 1961, s. 317). Wliczając lokalne przesiedlenia, które objęły kilkaset tysięcy Niemców przyjęto, że prawie cała ludność narodowości niemieckiej opuściła tereny włączone do państwa polskiego. Na miejscu pozostało 1,2 mln ludności rodzimej, którą traktowano jako ludność rdzennie polską lub powierzchownie zgermanizowaną. W późniejszym czasie większość tej ludności przyjęła niemiecką opcję narodowościową. Można przyjąć, że z ogólnej liczby 8 855,0 tys. mieszkańców pozostało w swoich starych miejscach zamieszkania jedynie 13,5%.

Równocześnie z odpływem ludności niemieckiej zaczęła w sposób zorganizowany i żywiołowy napływać ludność polska. Przybyła ona z utraconych przez Polskę ziem wschodnich (tzw. repatrianci), z ziem, które były w granicach Polski zarówno przed wojną jak i po wojnie (tzw. przesiedleńcy), część zaś napłynęła z zachodniej Europy (tzw. reemigranci).

Procesy migracyjne trwały do końca lat czterdziestych. Spis ludności, który odbył się w 1950 r. pokazał sytuację już w miarę ustabilizowaną. Na terytorium zwanym jeszcze wówczas „Ziemiami Odzyskanymi" znajdowało się łącznie 5 894,6 tys. osób o zróżnicowanym pochodzeniu terytorialnym. Pochodzenie terytorialne stwierdzono u 5 602,0 tys. osób. Różnica niezbilansowana wynosiła 292,6 tys. i wynikała z pominięcia ludności zamieszkałej w 1950 r. na obszarze Wolnego Miasta Gdańska (tab. 2).

Tabela 2

Pochodzenie terytorialne ludności Ziem Zachodnich i Północnych w 1950 r.

Miejsce zamieszkania 31 VIII 1939 r.	Mieszkańcy „Ziem Odzyskanych" (tys.)	% jaki grupa stanowiła w całości zaludnienia „Ziem Odzyskanych"
Terytorium należące do Niemiec i włączone do Polski	1 104,0	19,7
Terytorium należące zarówno do 1939 r. jak i po 1945 r. do Polski	2 733,0	48,8
Terytorium utracone na rzecz ZSRR	1 553,0	27,7
Terytorium innych państw	152,0	2,7
Nieustalone	60,0	1,1
Ogółem	5 602,0	100,0

Źródło: *Polska Zachodnia...*, 1961, s. 327.

Blisko połowę zaludnienia ziem włączonych do Polski stanowiła ludność przesiedlona z województw, które po wojnie nie zmieniły swojej przynależności państwowej. Drugą z kolei grupą byli repatrianci, którzy napłynęli z terenów utraconych przez Polskę na rzecz Związku Sowieckiego. Dopiero trzecią grupą pod względem liczebności byli autochtoni — dawni mieszkańcy tych ziem. O skali ogólnego regresu demograficznego świadczy fakt, że poziom zaludnienia osiągnięty w 1950 r. stanowił zaledwie 66,6% stanu przedwojennego. W liczbach bezwzględnych ubytek zaludnienia między 1939 a 1950 r. wynosił 2960,4 tys. Przedstawione informacje statystyczne odniesione do 1950 r. stanowiły punkt wyjścia do właściwej analizy mającej na celu zaprezentowanie zachodzącego w latach późniejszych rozwoju demograficznego. Dokonanie tego typu badania wymaga przyjęcia ścisłych założeń metodycznych i zrealizowania dość pracochłonnej i złożonej procedury statystycznej. Wykorzystano tu uzyskane z Głównego Urzędu Statystycznego rękopiśmienne materiały statystyczne według ośrodków miejskich i jednostek gminnych dla 1950, 1960, 1970, 1978, 1988, 1991 i 1996 r., przeliczone i dopasowane do podziału administracyjnego w 1996 r.

Zachowano pełną porównywalność przestrzenną — bez względu na to, jaki przekrój czasowy jest analizowany jednostka odniesienia przestrzennego jest niezmienna i odnosi się do współcześnie istniejącego podziału na województwa oraz ośrodki miejskie i gminy wiejskie. Procedura metodyczna polegała na wyodrębnieniu tych miast oraz gmin istniejących w 1996 r., które do 1945 r. leżały w granicach państwa niemieckiego względnie Wolnego Miasta Gdańska. Należało więc w dopasowaniu do obecnego układu administracyjnego kraju wyznaczyć przebieg przedwojennej granicy polsko-niemieckiej. Stanowiło to punkt wyjścia do precyzyjnego wyodrębnienia ośrodków miejskich oraz jednostek gminnych, które przed wojną nie należały do państwa polskiego. W większości przypadków granice podziału gminnego były zgodne z przedwojennymi granicami politycznymi. W tej sytuacji decyzja delimitacyjna była jednoznaczna. Były jednak przypadki, że obszar współczesnej gminy był podzielony przedwojenną granicą polityczną. W tych warunkach przyjęto zasadę, że o włączeniu lub wyłączeniu danej gminy decyduje położenie siedziby gminy. Wynikające z tego założenia zniekształcenia statystyczne będą dość niewielkie i obejmą peryferyjne tereny gminne, które mogą zostać zaliczone w sposób niewłaściwy (ryc. 1). Niektóre współczesne gminy przed wojną były usytuowane zarówno w granicach Polski jak i Niemiec. Konieczność zakwalifikowania całej gminy to tzw. Ziem „Odzyskanych" lub „Dawnych" (na podstawie przynależności ośrodka gminnego) wprowadziło pewne deformacje statystyczne. Na przykład można podać te obszary gmin podzielonych, w których centrum gminy było po drugiej stronie przedwojennej granicy polsko-niemieckiej. Między innymi przed wojną do Polski należały:

— południowo-wschodnia część gminy Pilchowice, wokół miejscowości Ochojec, Wilcza, Kuźnia Nieborowska,

Ryc. 1. Granica polsko-niemiecka z 31 XII 1938 r. na tle współczesnego podziału administracyjnego
A – części gmin, których ośrodek gminny znajdował się przed wojną po stronie: a – polskiej, b – niemieckiej; B – granice: 1 – Polski obecne, 2 – Polski przed 1939 r., 3 – województw, 4 – gmin

Polish-Germany boundary as in 13 December 1938 against contemporary administrative division
A – parts of communes which commune centre was located before the war on side: a – Polish, b – German; B – boundaries: a – Poland's contemporary, 2 – Poland's before 1939, 3 – voivodships, 4 – communea

- osada Radzionków, obecnie część miasta Bytomia,
- południowy skrawek gminy Ciasna koło miejscowości Brzezinkowo,
- zachodnia część nadwiślańskiej gminy Ryjewo wokół miejscowości Jarzębina i Rudniki,
- zachodnie skrawki miasta Gdańsk, n.in. miejscowości Rębiechowo i Kokoszki,
- zachodnia część gminy Sadlinki (miejscowości Nebrowo, Glina, Rusinowo) oraz gminy Kwidzyn (miejscowości: Korzeniewo, Lipianki, Gniewskie Pole), położone po wschodniej stronie Wisły,

– większa część gminy Biskupiec z miejscowościami Lipinki, Sędzice, Bielice, Wardęgowo i Łąkosz,
– południowe skrawki gminy Janowo, w pobliżu miejscowości Stary Zdziwój.

Z kolei przed wojną do państwa niemieckiego należały:

– północno-zachodnia część gminy Pawonków, wokół miejscowości Gwozdziany, Skrzydłowice,
– północna część gminy Wieleń po północnej stronie Noteci z miejscowościami: Wieleń Północny, Dzierżązno Wielkie, Kocień Wielki, Dębogóra,
– niewielki północny skrawek gminy Linia koło miejscowości Osiek,
– północno-zachodnia część gminy Czarnków z miejscowościami: Jędrzejewo, Gajewo, Bukowiec, Kuźnica Czarnkowska, Wola Pomorska,
– północno-zachodnia część gminy Ujście z miejscowościami Ługi Ujskie, Stubno,
– zachodnia część gminy Krokowa z miejscowościami Wierzchucino i Białogóra,
– północna część gminy Uzdowo z miejscowościami Ruszkowo, Mosznica,
– niewielka północna część gminy Chorzele, koło miejscowości Mącice,
– skrawek gminy Filipów z jeziorem Mieruńskie Wielkie.

W rezultacie szczegółowej analizy terytorialnej we wstępnej fazie do Ziem Zachodnich i Północnych włączono wszystkie miasta i jednostki gminne na obszarze tych województw, które w całości zmieniły w 1945 r. swą przynależność państwową. Były to dzisiejsze województwa: elbląskie, koszalińskie, szczecińskie, jeleniogórskie, legnickie, wałbrzyskie, wrocławskie i opolskie. Współcześnie istniejące terytorium tych ośmiu województw w całości nie należało przed wojną do państwa polskiego. Obszary kolejnych 28 jednostek wojewódzkich były zarówno przed wojną jak i po wojnie w granicach Polski. Zostały one wyłączone z analizy. Natomiast terytorium pozostałych 14 dzisiejszych województw było w okresie międzywojennym po obu stronach ówczesnej granicy polsko-niemieckiej. Proporcje przestrzenne są tu dość zróżnicowane. Obok przypadków, kiedy prawie całe dzisiejsze województwo leżało w granicach Niemiec, są również sytuacje odmienne, gdy jedynie nieliczne, peryferyjnie usytuowane miasta i gminy nie były przed wojną w składzie państwa niemieckiego. Dokonano tu odpowiedniej procedury delimitacyjnej polegającej na właściwym zaliczeniu terytorialnych jednostek statystycznych, którym było każde miasto i gmina.

W celu udokumentowania analizy delimitacyjnej następujące miasta i gminy zostały włączone bądź wyłączone z macierzystych województw. Z województwa gorzowskiego wyłączono miasto i gminę Międzychód oraz gminę Miedzichowo. Z województwa olsztyńskiego wyodrębniono miasto i gminę Lubawę oraz gminę Janowo i Janowiec Kościelny. Z woj. słupskiego wyeliminowano gminy Konarzyny, Lipnica i Parchowo, z zielonogórskiego miasto i gminę Wolsztyn i Zbąszyń oraz gminę Siedlec. Po pominięciu terenów wchodzących w skład wymienionych jednostek administracyjnych szczebla gminnego pozostałe obszary czterech województw można zaliczyć do tzw. Ziem Zachodnich i Północ-

nych. W przypadku pozostałych „podzielonych" województw przyjęto odmienną procedurę. Dokonano podsumowania jednostek gminnych, które w latach międzywojennych wchodziły w skład państwa niemieckiego.

Z województwa katowickiego włączono następujące miasta: Bytom, Gliwice, Pyskowice, Racibórz, Zabrze, Kuźnia Raciborska i Toszek oraz gminy: Kuźnia Raciborska, Toszek, Krzanowice, Krzyżanowice, Nędza, Piotrowice Wielkie, Pilchowice, Rudnik, Rudziniec, Sośnicowice, Twaróg, Krupski Młyn, Wielowieś i Zbrosławice.

Z województwa leszczyńskiego włączono miasta i gminy: Góra, Szlichtyngowa, Wschowa, Wąsosz oraz gminę Jemielno; z kaliskiego: miasto i gminę Międzybórz i Syców oraz gminę Dziadowa Kłoda; z częstochowskiego miasto i gminę: Dobrodzień, Gorzów Śląski i Olesno oraz gminy Ciasna i Radłów; z pilskiego miasto Piłę, miasto i gminę: Wałcz, Złotów, Człopa, Jastrowie, Krzyż, Mirosławiec, Okonek, Trzcianka, Tuczno, Krajenka oraz gminy: Lipka, Szydłowo, Tarnówka i Zakrzewo; z gdańskiego: miasta Gdańsk i Sopot, miasto i gminę Pruszcz Gdański oraz gminy: Cedry Wielkie, Choczewo, Gniewino, Kolbudy Górne, Łęczyce, Przywidz, Pszczółki, Suchy Dąb, Trąbki Wielkie;

Tabela 3

Liczba ludności na Ziemiach Zachodnich i Północnych w okresie 1950–1996

Województwo	Liczba ludności						
	1950	1960	1970	1978	1988	1991	1996
Katowickie	672 167	744 690	803 661	821 320	865 657	869 429	856 020
Częstochowskie	48 277	47 723	52 796	52 611	51 543	52 287	52 870
Opolskie	706 077	818 825	925 085	981 286	1 013 513	1 019 461	1 024 575
Kaliskie	15 587	18 086	20 355	21 614	24 259	24 602	25 328
Wrocławskie	623 123	850 461	964 337	1 055 896	1 122 540	1 129 359	1 137 854
Leszczyńskie	46 498	56 403	57 551	57 757	62 463	63 177	64 847
Wałbrzyskie	523 011	622 705	700 730	720 748	741 173	740 867	738 347
Jeleniogórskie	326 963	437 104	474 340	491 241	516 630	518 396	524 248
Legnickie	214 254	292 077	362 395	440 128	506 767	517 050	524 642
Zielonogórskie	323 052	450 724	500 560	545 926	601 941	608 865	620 915
Gorzowskie	256 264	324 135	386 448	422 107	473 442	479 695	489 199
Szczecińskie	450 324	659 036	784 036	884 584	960 650	973 718	991 329
Pilskie	123 119	160 672	182 746	200 413	230 460	236 224	242 708
Koszalińskie	258 100	348 229	411 519	448 522	500 245	509 673	522 646
Słupskie	210 553	273 748	319 560	354 437	397 134	405 318	416 395
Gdańskie	288 852	398 016	492 885	573 545	603 005	604 169	601 858
Elbląskie	276 493	375 093	410 864	432 750	474 383	480 081	492 062
Toruńskie	8 605	10 112	10 471	9 924	9 702	9 666	9 906
Olsztyńskie	414 967	517 431	591 778	648 661	717 910	729 743	747 008
Ostrołęckie	5 572	6 003	6 124	5 250	5 290	5 331	5 587
Suwalskie	165 263	228 850	253 646	264 603	287 666	292 691	300 650
Ogółem	5 957 121	7 640 123	8 711 887	9 433 223	10 166 373	10 269 802	10 388 994

Źródło: Materiały rękopiśmienne Głównego Urzędu Statystycznego.

z woj. suwalskiego miasto i gminę: Ełk, Giżycko, Biała Piska, Gołdap, Mikołajki, Olecko, Orzysz, Pisz, Ruciane-Nida, Ryn, Węgorzewo oraz gminy: Banie Mazurskie, Budry, Dubeninki, Kalinowo, Kowale Oleckie, Kruklanki, Miłki, Pozedrze, Prostki, Stare Juchy, Świętajno, Wieliczki i Wydminy; z ostrołęckiego gminę Rozłogi; z toruńskiego gminę Biskupiec.

Dla wymienionych miast i gmin znajdujących się w ramach 21 województw zestawiono liczbę mieszkańców w 7 przekrojach czasowych: 1950, 1960, 1970, 1978, 1988, 1991, 1996. Po dokonaniu podsumowania uzyskano liczbę osób mieszkających na obszarze, który w okresie międzywojennym był w granicach Niemiec lub Wolnego Miasta Gdańska, zaś od 1945 r. stanowi integralną część Polski (tab. 3).

Warto przypomnieć, że omawiane terytorium w 1939 r. zamieszkałe było przez niecałe 9,0 mln osób. Na podstawie zrealizowanego dochodzenia statystycznego stwierdzono, że w 1950 r. mieszkało tu 5957,1 tys. osób, w 1996 r. zaś – 10389,0 tys.

Według danych zamieszczonych w dotychczasowych publikacjach liczba ludności na Ziemiach Odzyskanych w 1950 r. wynosila 5894,0 tys., zaś w 1960 – 7655,9 tys. (*Ziemie Zachodnie...*, 1966, s. 10). Z wyliczeń autora na podstawie aktualnych danych GUS wynika, że w 1950 r. było na tym terytorium 5957,1 tys., a w 1960 – 7640,1 tys. osób. Podobne wyliczenia przeprowadził T. Stpiczyński (1996, s. 245–269). Rezultaty obu badań są do siebie zbliżone, lecz nie identyczne. Różnice wynikają nie tylko z odmiennego zaliczenia kilku jednostek gminnych, ale przypuszczalnie z wykorzystania niezupełnie tych samych źródłowych materiałów GUS. Dalsze badania powinny zmierzać do uściślenia przedstawionej dokumentacji statystycznej.

Tempo wzrostu demograficznego w okresie powojennym było wysokie, chociaż bardzo zróżnicowane w czasie. W miarę upływu lat dynamika wyraźnie malała.

Okres	Przyrost liczby ludności
1950–1960	1683002
1960–1970	1071764
1970–1978	721336
1978–1988	733150
1988–1996	222621

Na początku lat siedemdziesiątych został osiągnięty najwyższy stan przedwojenny i przy końcu lat osiemdziesiątych przekroczona została graniczna wielkość 10,0 mln mieszkańców. Trzeba podkreślić, że przytoczone wielkości mają istotną wymowę nie tylko w wyrazie demograficznym, ale i politycznym. Bezpośrednio po wojnie postawiono przed polskim społeczeństwem zadanie zaludnienia Ziem Zachodnich i Północnych i zmiany ich charakteru narodowego. Program ten został w ciągu kilku kolejnych dziesięcioleci w pełni zrealizowa-

ny i nastąpiła pełna polonizacja i integracja tych ziem z pozostałym obszarem kraju. Według ostatnich szacunków na Ziemiach Zachodnich i Północnych skupia się obecnie około 350,0 tys. Niemców (wg danych niemieckich około 500,0 tys.) zamieszkałych na Opolszczyźnie oraz około 150 tys. rozproszonych Ukraińców. Ludność narodowości niepolskiej obejmuje zaledwie około 5,0% ogólnego zaludnienia tego obszaru.

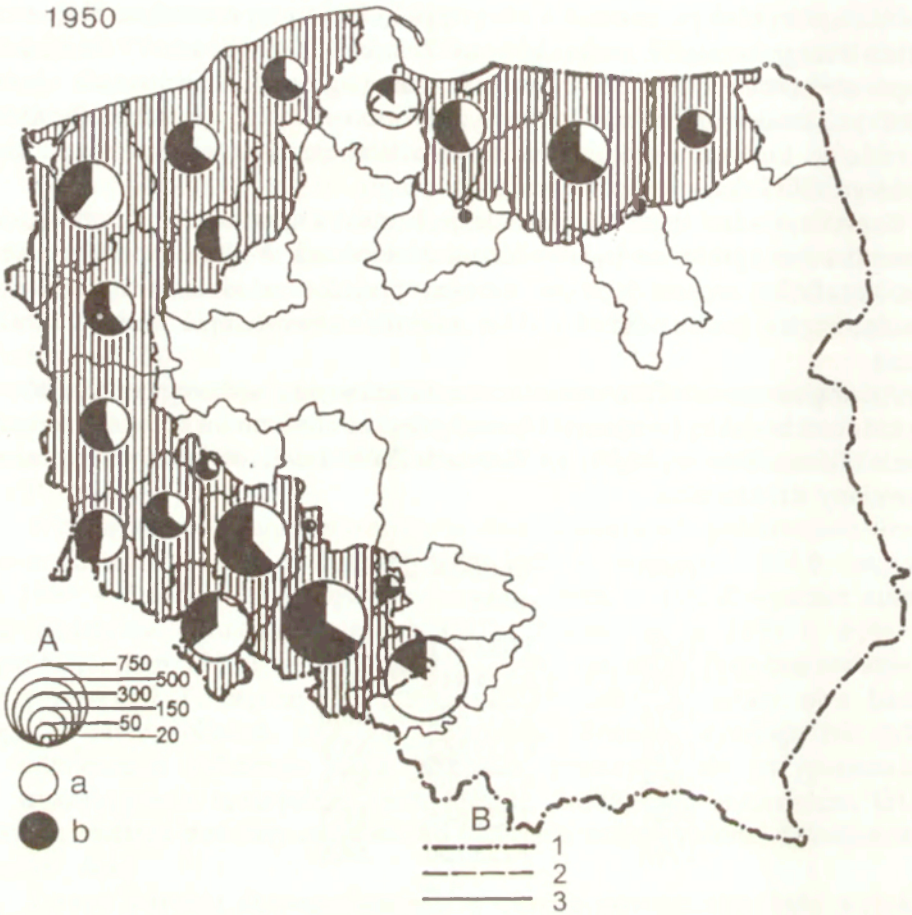
Zaprezentowane dane w układzie jednostek wojewódzkich ujawniły, że dynamika demograficzna była bardzo zróżnicowana w ujęciu przestrzennym (ryc. 2). Obok województw, w których przyrost zaludnienia był bardzo wysoki, istniały województwa o dość umiarkowanym tempie wzrostu zaludnienia.

Analogiczną procedurę statystyczno-delimitacyjną wykonano dodatkowo dla ludności miejskiej i wiejskiej. Ujawniły one, że obok zmian liczby i rozmieszczenia mieszkańców wystąpiły na Ziemiach Zachodnich i Północnych poważne przemiany strukturalne.

Rok	Ludność miejska	
	osób	%
1950	3 082 771	51,7
1960	4 304 848	56,3
1970	5 277 483	60,6
1978	6 133 862	65,0
1988	6 897 758	67,8
1991	7 037 646	68,5
1996	7 125 150	68,6

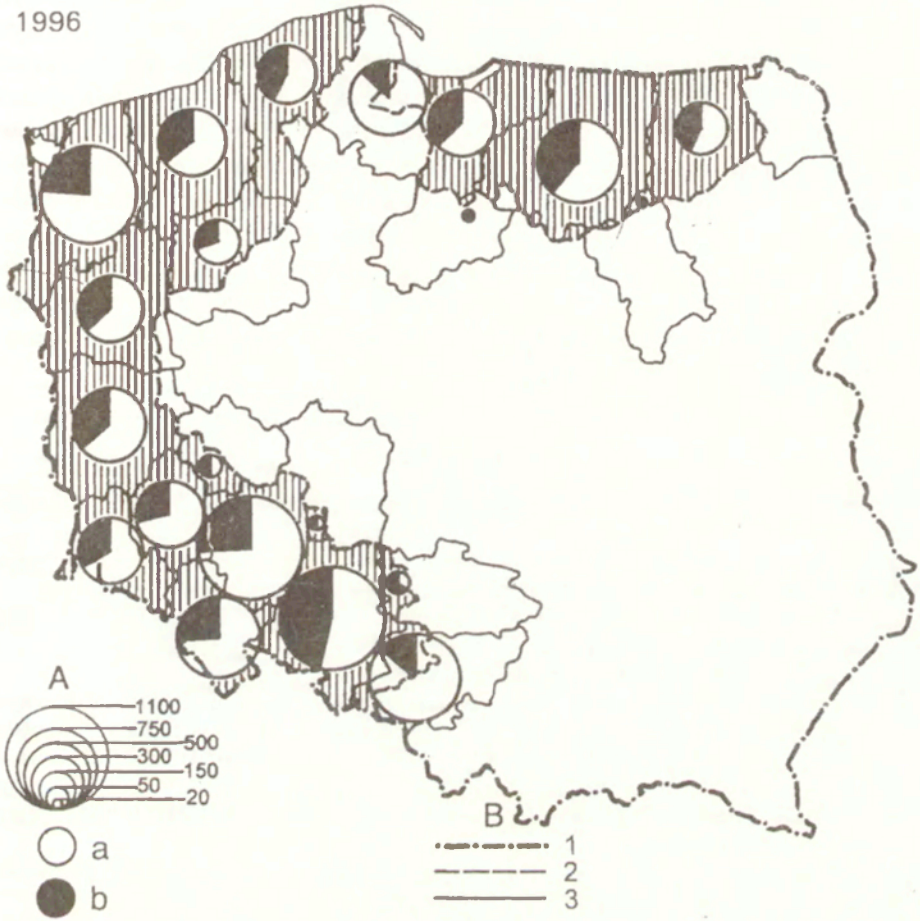
W analizowanym okresie 46 lat ludność zamieszkała w miastach zwiększyła się o ponad 4,0 mln. Udział ludności miejskiej w tym okresie zwiększył się o 16,9 punkta procentowego. Ten szybki wzrost, chociaż malejący z upływem lat, wskazywał na szybkie procesy urbanizacji i uprzemysłowienia.

Mówiąc o szybkim przyroście liczby ludności miejskiej i małej dynamice demograficznej obszarów wiejskich, trzeba wymienić także, poza industrializacją, dwie inne przyczyny. Jedną z nich było zniszczenie miast, które po odbudowie mogły wchłonąć większość przyrostu naturalnego i migracyjnego. Drugą było rozszerzanie granic miast i nadawanie statusu miejskiego. Według obliczeń T. Lijewskiego (1993, s. 11 – 14) na Ziemiach Zachodnich i Północnych od 1945 r. utworzono 75 nowych miast. Niektóre z nich były już dawniej miastami, ale w 1945 r. na skutek zniszczeń nie zostały zaliczone do miast. Po 1989 r. doszło jeszcze 9 miast. Niektóre nowe miasta zostały później włączone do sąsiednich. Zmieniały się proporcje między ludnością miejską a wiejską, gdyż zaludnienie terenów wiejskich było ustabilizowane na zbliżonym poziomie.



Rok	Ludność wiejska osób	%
1950	2 874 350	48,3
1960	3 335 275	43,7
1970	3 434 404	39,4
1978	3 299 361	35,0
1988	3 268 615	32,2
1991	3 232 156	31,5
1996	3 263 844	31,4

W stosunku do poziomu przedwojennego (1933 — 4 655,0 tys. mieszkańców) zaludnienie obszarów wiejskich jest nadal znacznie niższe i osiągnęło w 1996 r. — zaledwie — 70,1% stanu z lat trzydziestych. Biorąc pod uwagę, że gęstość zaludnienia tych obszarów w okresie międzywojennym była dość niska,



Ryc. 2. Rozmieszczenie ludności na Ziemiach Zachodnich i Północnych w 1950 i 1996 r.
A – ludność w tys.: a – miejska, b – wiejska, B – granice: 1 – Polski obecne, 2 – Polski przed 1939 r., 3 – województw

Distribution of population on western and northern territories in 1950 and 1996
A – population in thousands: a – urban, b – rural; B – boundaries: a – Poland's contemporary, 2 – Poland's before 1939, 3 – voivodships

co budziło poważny niepokój demografów niemieckich, to aktualny stan oraz regres demograficzny po 1970 r. świadczy o zjawisku niedoludnienia niektórych obszarów wiejskich i występowania wyraźnych procesów depopulacyjnych. Niską, zwłaszcza w porównaniu z Małopolską, gęstość ludności wiejskiej można wytłumaczyć inną strukturą rolnictwa. Znaczną część powierzchni zajmowały PGR-y, które nie wymagały większej liczby pracowników.

Można więc stwierdzić, że bardzo szybkie procesy urbanizacyjne, zwłaszcza zaś dynamiczny rozwój demograficzny największych miast (Wrocław, Szczecin, Gdańsk) wiązał się z zastojem demograficznym terenów wiejskich.

Należy ponadto dodać, że strukturalne przemiany demograficzne były bardzo zróżnicowane w ujęciu terytorialnym. Inaczej przebiegały na Górnym czy Dolnym Śląsku, odmiennie na Pomorzu, a jeszcze inaczej na Mazurach i Warmii, występowały tu bowiem procesy koncentracji i polaryzacji przestrzennej. Jako przykład można tu podać żywiołową migrację do Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego, w rezultacie której małe miasteczko Lubin w latach 1950–1995 zwiększyło liczbę ludności 28 razy i wyprzedziło 17 miast wojewódzkich! Rozpatrzenie tych kwestii wymaga przygotowania dodatkowej dokumentacji statystycznej i przeprowadzenia precyzyjnych studiów merytorycznych w mniejszych skalach przestrzennych. Dalsze badania nad problematyką demograficzną Ziem Zachodnich i Północnych mają istotne znaczenie zarówno poznawcze i geopolityczne.

LITERATURA

Dziewoński K., Kosiński L. 1967, *Rozwój i rozmieszczenie ludności Polski w XX wieku*, PWN, Warszawa.

Frątczak E., Strzelecki Z. (red.) 1966, *Demografia i społeczeństwo Ziem Zachodnich i Północnych 1945–1995. Próba bilansu*, Polskie Towarzystwo Demograficzne, Warszawa.

Lijewski T. 1993, *Zmiany przestrzennego zagospodarowania Polski w latach 1945–1989*, Studia KPZK PAN, 101, Warszawa.

Polska Zachodnia i Północna, 1961, Wyd. Zachodnie, Poznań–Warszawa.

Stpiczyński T. 1966, *Rozwój i struktura demograficzne Ziem Zachodnich i Północnych Polski*, (w:) E. Frątczak, Z. Strzelecki (red.), *Demografia i społeczeństwo Ziem Zachodnich i Północnych 1945–1995. Próba bilansu*, Polskie Towarzystwo Demograficzne, Warszawa, s. 245–269.

Trzebiński W. 1955, *Niemieckie podziały administracyjne ziem polskich 1815–1945 r.* (*Zarys historyczny*), Dok. Geogr. 9.

Ziemie Zachodnie i Północne w liczbach, 1966, Statystyka Regionalna. Zeszyt 2, GUS, Warszawa.

PIOTR EBERHARDT

DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT OF WESTERN AND NORTHERN AREAS OF POLAND

The article presents the demographic development of the area, which in the interwar period had belonged to Germany and after the Potsdam Conference it was anexed to Poland. This required quite complicated delimitation procedure, because in the interwar years important changes of the administrative division of the country took place. After realizing of this task, which secured the full spatial comparability, the population number was defined in seven periods: 1950, 1960, 1970, 1978, 1988, 1991, 1996. This enabled to present the after-war demographic dynamics. In the analysed area in 1939 lived 8 885 inhabitants, in 1950 – 5 957,1 and in 1996 – 10 389,0. After presenting of the general increase of population the scale of urban development was showed. It appeared that with very quick increase of urban population distinct stagnation processes of rural areas took place. Moreover it was showed that demographic changes in the areas of western and northern Poland were differentiated in the regional approach: near active areas there existed passive areas and even demographically depressive. However the processes of polarization occurring here did not have an essential influence upon the integration of the western and northern Poland with the rest of the country.

N O T A T K I

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

LUTOSŁAWA KUCZMARSKA
MIECZYSŁAW KUCZMARSKI

Struktura usłonecznienia w Polsce

The structure of sunshine duration in Poland

Zarys treści. W notatce przedstawiono średni dla okresu 30-letniego (1951 – 1980) przebieg dzienny usłonecznienia względnego i jego zmienność w ciągu roku na wybranych stacjach heliograficznych, reprezentujących różne regiony klimatyczne Polski. Dane te pokazano na wykresach w postaci helioizoplet. Stwierdzono, że usłonecznienie względne w Polsce wzrasta z południa ku północy w półroczu letnim, a maleje w półroczu zimowym.

Zmienność usłonecznienia względnego w rozpatrywanym okresie zanalizowano na podstawie dystrybuant sum dziennych w kolejnych miesiącach, odnoszących się do wybranych miejscowości.

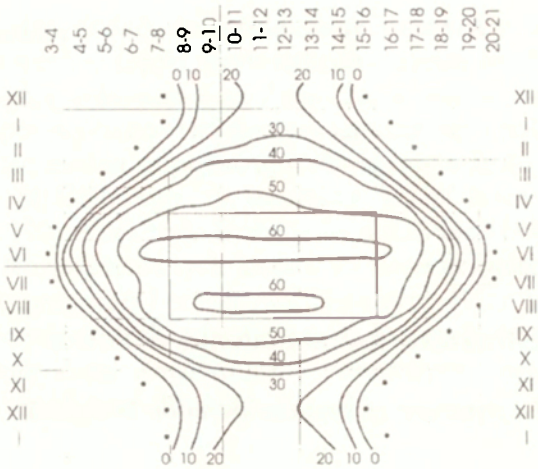
W ramach kompleksowego opracowania, dotyczącego całokształtu zagadnienia usłonecznienia naszego kraju, został wykonany *Atlas struktury usłonecznienia w Polsce*. Celem niniejszej notatki jest uzupełnienie analizy statystycznej usłonecznienia Polski zawartej w *Atlasie*. Notatka ta – podobnie jak *Atlas* – została opracowana na podstawie sum dziennych usłonecznienia rzeczywistego z okresu 30 lat: 1951 – 1980, zarejestrowanych w 44 miejscowościach (stacjach heliograficznych), rozmieszczonych mniej więcej równomiernie na obszarze kraju.

Na podstawie tych danych wykonano wykresy helioizoplet, obliczono także funkcje gęstości i funkcje rozkładu sum dziennych usłonecznienia oraz dystrybuanty. Wykresy helioizoplet przedstawiają średnie dla wspomnianego 30-lecia wartości usłonecznienia względnego (w %), w przedziałach jednogodzinnych od wschodu do zachodu Słońca, w kolejnych miesiącach.

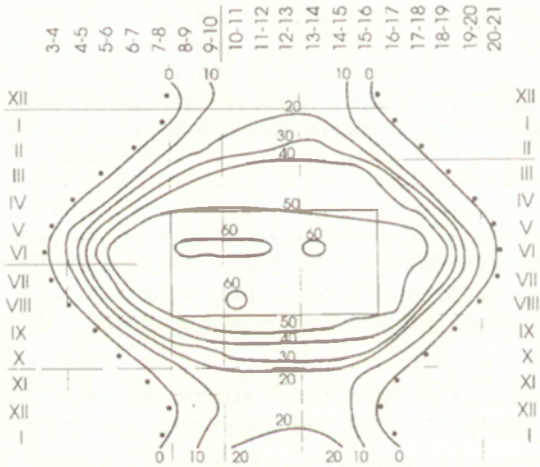
Stwierdzono, że najwyższe wartości średnie usłonecznienia względnego, w przedziałach jednogodzinnych, osiągnęły 64%. Wystąpiły one w czerwcu w następujących miejscowościach: w Gdyni między godz. 9 a 10, w Kołobrzegu między 13 a 14, w Mikołajkach między 9 a 10 oraz w Warszawie między 9 a 10 i 10 a 11.

Jak wiadomo, usłonecznienie maksymalnie możliwe zależy od czynników astronomicznych, przede wszystkim od deklinacji Słońca i od położenia na kuli ziemskiej, określonego szerokością geograficzną, które to czynniki wpływają na

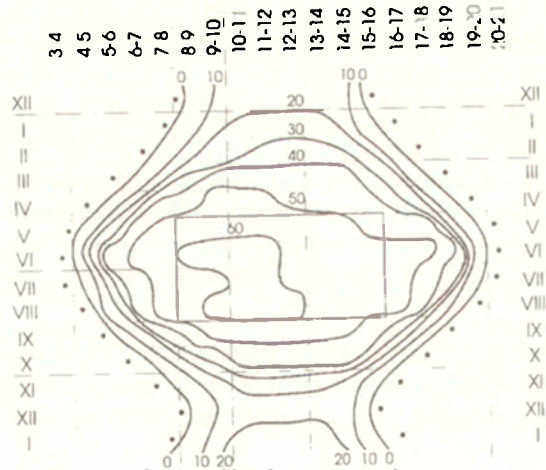
Gdynia, I-XII, 1951-1980

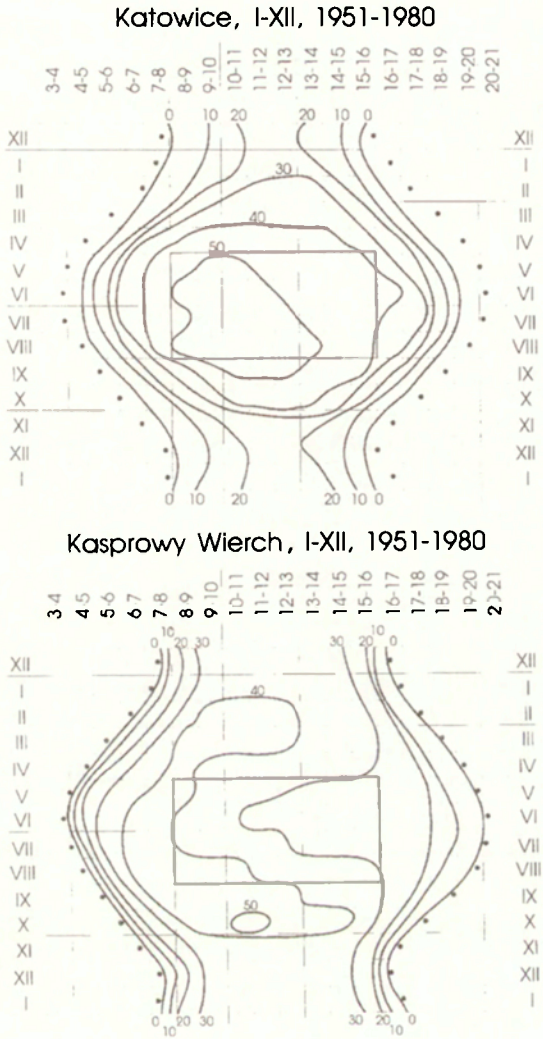


Suwałki, I-XII, 1951-1980



Warszawa, I-XII, 1951-1980





Ryc. 1. Helioizoplety. Usłonecznienie względne (%) w przedziałach jednogodzinnych w wybranych miejscowościach

Daily course of relative sunshine duration (%) and its annual variation

długość dnia, tj. okresu od wschodu do zachodu Słońca. Na usłonecznienie względne natomiast oddziałują czynniki meteorologiczne, a przede wszystkim — zachmurzenie.

Z porównania wykresów helioizoplet (ryc. 1) wynika, że warunki usłonecznienia w ciepłej połowie roku (IV—IX) są lepsze w północnej części Polski (np. Gdynia), gdzie długość dnia jest większa, niż na południu kraju. Natomiast w chłodnej połowie roku (X—III) lepsze warunki usłonecznienia panują na południu Polski (np. Kasprowy Wierch). Wówczas bowiem na północnych

krańcach kraju dni są krótsze niż na południowych, co wpływa oczywiście na czas usłonecznienia. W Polsce astronomiczna długość dnia różni się w krańcowych przypadkach prawie o całą godzinę podczas letniej i zimowej kulminacji Słońca (np. w Gdyni najkrótszy dzień ma 7,3 godziny, a najdłuższy 17,2 godz., na Kasprowym Wierchu natomiast odpowiednio: 8,2 godz. i 16,4 godz.).

Można zauważyć, że średni przebieg dziennego usłonecznienia (w %), w poszczególnych miesiącach, różni się tym bardziej w kolejnych miejscowościach, im większa jest między nimi różnica szerokości geograficznej (ryc. 1).

Warto tu wspomnieć, że już stwierdzono, iż z punktu widzenia helioterapii porą dnia do racjonalnego wykorzystywania promieniowania słonecznego są przedziały jednogodzinne od godz. 8 do 16, w okresie od maja do sierpnia. W tych godzinach i miesiącach spodziewać się można nie tylko najwyższych wartości w przedziałach jednogodzinnych, lecz także intensywnego oddziaływania na organizm ludzki promieniowania biologicznie aktywnego (przedziały jednogodzinne są wyznaczane oczywiście w czasie prawdziwym słonecznym).

Wiadomo, że promienie słoneczne są niezbędne do życia na Ziemi i że mają działanie lecznicze w pewnych przypadkach chorobowych (np. reumatyzm), ale trzeba pamiętać, że silne promieniowanie słoneczne może być czasami przyczyną groźnych chorób (np. raka). Szczególnie osoby o jasnej karnacji (rudowłosi i blondyni) są narażone na złe skutki promieniowania Słońca. Korzystanie z usłonecznienia musi być więc odpowiednio i z umiarem dawkowane, poczynając od najmniejszych dawek.

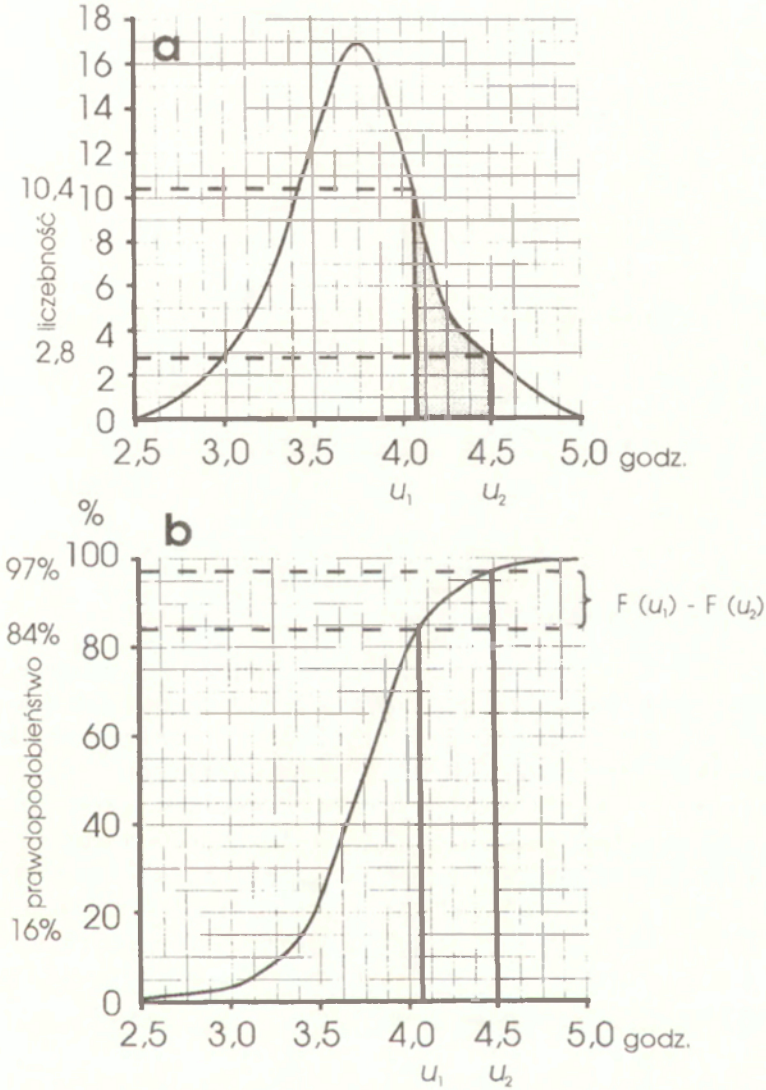
W rozkładzie helioizoplet niektórych miejscowości zaznacza się wyraźnie pewne opóźnienie początku rejestracji usłonecznienia (lub wcześniejsze zakończenie rejestracji przed zachodem Słońca), co jest spowodowane przez częściowe zakrycie horyzontu — głównie wzniesieniami, drzewami lub budynkami.

Znajomość czasu usłonecznienia może być wykorzystywana (w razie potrzeby) także do określenia wielkości zachmurzenia (w %), a to przez dopełnienie do 100% wartości usłonecznienia względnego (w %) dla poszczególnych przedziałów jednogodzinnych.

Do wykreślenia krzywych gęstości oraz dystrybuant rozkładu normalnego usłonecznienia wybrano przedziały półgodzinne, które wyraźnie różnicują rozwarstwienie zbiorowości (ryc. 2).

Z dystrybuanty odczytuje się, że np. 30% wszystkich badanych miejscowości ma w danym miesiącu wartości średnie, nie przekraczające 5 godzin usłonecznienia, a zatem — reszta, czyli: 100% — 30% = 70% miejscowości, musi mieć wartości przekraczające 5 godzin usłonecznienia (ryc. 3).

Według dystrybuanty wiemy, jaka liczebność kolejnych lat przypadała na poszczególne przedziały klasowe. Liczba przedziałów wskazuje, czy duża jest rozpiętość wartości i czy jest duża zmienność usłonecznienia. Jak można stwierdzić na dystrybuantach, duża zmienność usłonecznienia zaznacza się przede wszystkim w tych miesiącach, w których występuje dużo frontów atmosferycznych, mniejsza zaś — w bezfrontowych.

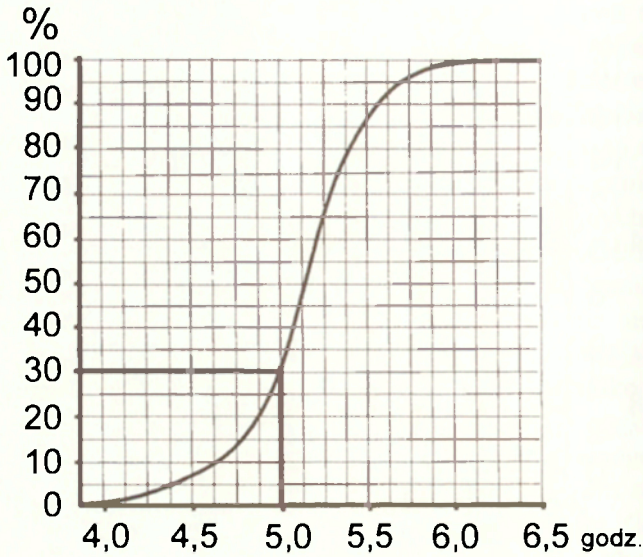


Ryc. 2. a – Krzywa gęstości rozkładu normalnego. Powierzchnia zacieniona jest równa prawdopodobieństwu przyjmowania przez zmienną wartości między u_1 a u_2

b – Dystrybuanta rozkładu normalnego. $F(u_1)-F(u_2)$ oznacza prawdopodobieństwo przyjmowania przez zmienną wartości między u_1 a u_2

a – Frequency curve of normal distribution; the darkened surface correspond to the probability of the variable values contained between u_1 and u_2

b – Normal distribution function; the difference $F(u_1)-F(u_2)$ corresponds to the probability of the variable values between u_1 and u_2



Ryc. 3. Dystrybuanta rozkładu normalnego

Normal distribution function

Dystrybuanta pokazuje, że zmienność jest większa w miesiącach półrocza ciepłego, gdy wartości usłonecznienia możliwego są duże. Istnieje bowiem wówczas większa, niż w półroczu chłodnym, możliwość różnorodności wartości, niż wtedy, gdy te wartości są małe w czasie krótkich dni.

Obraz dystrybuanty miesięcy zimowych w górach jest zupełnie inny niż na nizinach. Na góry przypada od dwóch do trzech razy więcej przedziałów klasowych niż na miejscowości nizinne na przeważającym obszarze kraju. Jak wiadomo, wynika to z dwóch przyczyn: (1) różnej długości dni na północnych i południowych krańcach Polski oraz (2) z niezakrycia przez chmury (a więc usłonecznienia) szczytów górskich, podczas gdy niżej leżące obszary mają zachmurzenie chmurami niskiego pułapu.

Wyniki opracowania

Dotychczasowe opracowania usłonecznienia w Polsce nie brały pod uwagę, jak przebiega to usłonecznienie w poszczególnych latach badanego okresu. Mapy usłonecznienia przedstawiają bowiem średnie wartości z całego okresu, nie informując oczywiście, jaki był przebieg w kolejnych latach, ani jakie były wartości ekstremalne.

Dystrybuanta dodatkowo pokazuje, jak sumy dzienne usłonecznienia były rozłożone w badanym okresie. Wskazuje ona, czy zmienność tych wartości była

duża, a także – jaka była zależność usłonecznienia od szerokości i długości geograficznej oraz od wysokości npm. Dystrybuanta wskazuje także graficznie, z jakich wartości powstała średnia arytmetyczna.

Jeżeli na wykresie dystrybuanty średnia znajdzie się pomiędzy małymi wartościami przedziałów klasowych, to jest dużo wartości większych od średniej i wówczas zaznacza się na ogół tendencja spadkowa usłonecznienia.

Na podstawie dystrybuant można powiedzieć, że największe liczebności w poszczególnych przedziałach klasowych występują w grudniu i listopadzie, a następnie w styczniu, a więc w tych miesiącach, w których jest najmniej przedziałów (co jest spowodowane najmniejszymi amplitudami wartości skrajnych usłonecznienia). Im mniejsza jest liczba przedziałów, tym większe liczebności muszą się mieścić w tych przedziałach, czyli więcej przypada podobnych wartości usłonecznienia na jeden przedział (tab. 1 i 2).

Tabela 1

Ekstremalne liczby przedziałów klasowych w dystrybuantach

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	średn.
Maks.	9	13	11	14	15	14	19	14	15	14	11	10	13,2
Min.	4	5	7	9	8	8	10	8	7	7	3	3	6,6
Średn.	5	8	9	12	12	11	14	12	10	10	5	5	9,4

Tabela 2

Liczebności w przedziałach klasowych

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	średn.
Maks.	17	12	10	9	10	8	9	13	11	11	18	17	12,1
Min.	7	5	5	5	5	4	5	4	5	5	8	8	5,5
Średn.	11	8	7	6	6	6	6	7	7	7	12	13	8,0

Jak widać z przeglądu dystrybuant w poszczególnych miesiącach, najwięcej przedziałów klasowych występuje w lipcu. Dowodzi to, że lipiec ma najbardziej zmienne warunki usłonecznienia, a więc może być albo bardzo usłoneczniony, albo prawie bezsłoneczny i chmurny.

Dystrybuanty potwierdzają prawie we wszystkich miesiącach wysokie wartości współczynników zmienności. Tylko wyjątkowo niskie wartości współczynników zmienności potwierdzić można na dystrybuantach Rzeszowa, Zakopanego i Opola.

Różnice obrazu dystrybuant wynikają z położenia badanych miejscowości na obszarze Polski. Zależą one od szerokości i długości geograficznej oraz od wysokości npm. Występują także różnice w usytuowaniach lokalnych, wpływających na wielkość zachmurzenia i tym samym na usłonecznienie (np. czy w badanej miejscowości teren jest górzysty, czy płaski, czy w pobliżu stacji meteorologicznej jest las, rzeki, lub jeziora, oraz jaka jest zabudowa terenu, czy występują tam wyjątkowo częste mgły, czy horyzont dla heliografu jest zupełnie odkryty, itp.).

Usłonecznienie wzrasta z południa na północ w półroczu ciepłym, a maleje w półroczu chłodnym. W lecie w górach (na południu kraju) panuje zachmurzenie konwekcyjne i dlatego także, między innymi, usłonecznienie jest zmniejszone w tej porze roku. Odwrotnie jest w zimie, gdy szczyty są odkryte i dobrze usłonecznione (a właśnie na szczytach jest rejestrowane usłonecznienie), a poniżej szczytów, w dolinach, zalegają chmury niskiego pułapu. Wynikają z tego zależności usłonecznienia i od szerokości geograficznej i od wysokości npm.

Zależność usłonecznienia od długości geograficznej można zaobserwować w dystrybuantach na przykładzie Gorzowa i Legionowa. Miejscowości te leżą na takiej samej (zbliżonej) szerokości geograficznej, lecz na różnych długościach geograficznych — jedna (Gorzów) na zachodzie kraju, a druga (Legionowo) — na wschodzie. Średnia roczna wartość usłonecznienia na wschodzie kraju jest nieco większa niż na zachodzie. W poszczególnych miesiącach, oprócz maja, średnie są także nieco większe na wschodzie kraju. A w maju przypada większa wartość średniej — na zachodzie. Wynika to z faktu, iż w Polsce wiosenne polepszenie pogody i zwiększone wartości usłonecznienia postępują od zachodu kraju w kierunku wschodnim. Na wschodzie, a szczególnie na północo-wschodzie Polski, nadejście wiosny, tj. wzrostu usłonecznienia, jest opóźnione.

Porównanie dystrybuant Chojnic (na północo-zachodzie) i Biebrzy-Pieńczykówka (na północo-wschodzie), leżących na tej samej szerokości geograficznej, wyraźnie wykazuje wcześniejsze nadejście wiosny, czyli lepszych warunków usłonecznienia, na północo-zachodzie, niż na północo-wschodzie Polski.

Z porównania dystrybuant Chełma i Szczawna (o jednakowej szerokości geograficznej, a różnej długości geograficznej i o różnej wysokości npm.) wynika, że od października do lutego większe wartości przedziałów klasowych i średnich usłonecznienia przypadają w Szczawnie, ze względu na warunki podgórskie tej miejscowości. Od marca natomiast do września dużo większe wartości średnich usłonecznienia — a więc i wartości przedziałów klasowych — występują w Chełmie.

Podobnie jak porównanie dystrybuant Chełma i Szczawna wygląda porównanie dystrybuant Werbkowic i Śnieżki. Od października do lutego większe usłonecznienie występuje na Śnieżce, a od marca do września — dużo większe usłonecznienie niż na zachodzie (w górach) — było na wschodzie kraju (na nizinie), tj. w Werbkowicach. Szczególnie duże różnice w przedziałów klasowych wystąpiły w czerwcu i w lipcu.

Największe różnice w usłonecznieniu, wynikające z położenia na obszarze Polski, zauważymy oczywiście wówczas, gdy porównamy dystrybuanty dwóch miejscowości o skrajnych szerokościach geograficznych i jednocześnie o skrajnych różnicach wysokości npm.

Porównując dystrybuanty dla Helu (22 m npm.) i dla Kasprowego Wierchu (2000 m npm.) można stwierdzić, że najmniejszej liczbie przedziałów klasowych i najmniejszym w nich wartościom w półroczu chłodnym (od października do

marca) dla Helu odpowiadają największe wartości w przedziałów klasowych i największa ich liczba na Kasprowym Wierchu. Od kwietnia zaś do września (tj. w półroczu ciepłym) przypadają dużo większe wartości usłonecznienia na Helu, z maksimum 8,8 godz. (maksymalna średnia miesięczna w czerwcu dla całej Polski), podczas gdy na Kasprowym Wierchu średnia miesięczna w czerwcu wynosiła 4,3 godz., a więc minimum dla całej Polski w tym miesiącu.

Dystrybuanta łatwo unaocznia różnice występujące w poszczególnych miejscowościach. Wskazuje ona, w których przedziałach klasowych były największe lub najmniejsze liczebności, a więc jakie wartości usłonecznienia przypadały najczęściej w badanym miesiącu. Dystrybuanta dostarcza więcej informacji o usłonecznieniu niż inne wskaźniki statystyczne.

Jeżeli występują „puste" przedziały, przeważnie przed nienormalnie dużymi lub po nienormalnie małych wartościach usłonecznienia, to oznaczają one, że ta zbyt duża, ewentualnie jakaś zbyt mała wartość usłonecznienia wystąpiła tylko sporadycznie. Taka zbyt obniżona, albo zbyt podwyższona wartość ekstremalna wpływa, jak wiadomo, na wartość średniej arytmetycznej, która staje się wówczas niereprezentatywna.

Przypadki takich bardzo małych, nienormalnych wartości usłonecznienia wystąpiły w roku 1980, a bardzo duże, nienormalne wartości usłonecznienia (w niektórych miejscowościach) — w roku 1952. Popsuły więc one nieco (w tych miejscowościach) reprezentatywność średnich trzydziestoletnich wartości miesięcznych usłonecznienia oraz zwiększyły liczby przedziałów klasowych w dystrybuantach.

Najmniejsze liczby przedziałów klasowych są w tych miejscowościach, w których przypadają najmniejsze wartości usłonecznienia. Są to — w zimie — regiony skrajnie północne: Hel, Resko, Kołobrzeg, Gdynia oraz na południo-zachodzie kraju — bardzo zachmurzona Śnieżka, a także w tych miejscowościach, w których występuje bardzo mała zmienność wartości miesięcznych usłonecznienia, tj. Opole, Zakopane i Rzeszów.

Największa liczba przedziałów klasowych występuje w tych miejscowościach, w których przypadają duże wartości usłonecznienia lub gdzie występuje ich duża zmienność.

Większe liczebności w przedziałach klasowych występują wówczas, gdy jest ich mniejsza liczba. Mogą także występować większe liczebności w niektórych przedziałach klasowych, gdy wartości usłonecznienia nie są równomiernie rozłożone na wszystkie lata w badanym okresie trzydziestolecia.

Na dystrybuantach można zauważyć, że wartości usłonecznienia mogą być rozłożone w przedziałach klasowych albo bardzo równomiernie, albo może być bardzo dużo podobnych wartości zgromadzonych w jednym z przedziałów, a w innych — bardzo mało. Dystrybuanta swoim kształtem wyraźnie to pokazuje: albo wznosi się „skokowo", albo zupełnie równomiernie; daje więc dobry pogląd, w jaki sposób kształtowało się usłonecznienie w poszczególnych latach badanego okresu.

Średnia arytmetyczna wartości z badanego okresu jest bardziej reprezentatywna, gdy wartości usłonecznienia rozłożone są równomiernie w przedziałach klasowych, tj. gdy częstość występowania w kolejnych przedziałach jest prawie jednakowa. Mniej zaś reprezentatywna, gdy występują wartości nienormalne i z tego powodu powstają puste przedziały.

Jeżeli dystrybuanta ma wartości usłonecznienia zgromadzone przede wszystkim w jednym lub w niewielu przedziałach klasowych, to reprezentatywna jest nie średnia arytmetyczna, lecz dominanta.

Helioizoplety wraz z dystrybuantami bardzo wzbogacają informacje o usłonecznieniu.

Wykonane ryciny dystrybuant sum dziennych usłonecznienia dla 44 miejscowości w Polsce są uporządkowane w *Atlasie* według malejących szerokości geograficznych, podobnie jak helioizoplety.

[Tekst złożony w Redakcji w listopadzie 1997 r.]

LUTOSŁAWA KUCZMARSKA
MIECZYSŁAW KUCZMARSKI

THE STRUCTURE OF SUNSHINE DURATION IN POLAND

This paper presents the mean daily course of relative sunshine duration and its seasonal changes on heliographic stations representing different climatic regions of Poland. The data concern multiannual values from the period 1951 – 1980. The results have been shown on diagrams, in the form of "helioisopleths" (lines of equal sunshine duration). It has been found that the relative values of sunshine duration in Poland increase northwards during the summer season, and southwards during the winter season.

Temporal variability of sunshine duration in the period under consideration has been analysed using distribution functions of its daily totals in consecutive months.

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

STANISŁAW LISZEWSKI

Profesor Stanisław Gorzuchowski
6 VI 1899–22 III 1948

W okresie wypełniania „białych kart" naszej historii, słuszne wydaje się odtworzenie i przypomnienie działalności geografów, o których z przyczyn politycznych milczano przez ostatnich kilkadziesiąt lat. Do grona tych osób niewątpliwie zaliczyć należy prof. dr. Stanisława Gorzuchowskiego, który do chwili aresztowania w listopadzie 1946 r. pracował na stanowisku profesora antropogeografii w Uniwersytecie Łódzkim.

Stanisław Gorzuchowski urodził się 6 czerwca 1899 roku w Wilnie, tam też uzyskał w 1917 r. świadectwo dojrzałości w 8-klasowej Szkole Handlowej. Od roku 1916 do 1918 S. Gorzuchowski był członkiem i komendantem podokręgu litewskiego Polskiej Organizacji Wojskowej[1]. Służbę wojskową odbył w 13 pułku ułanów w latach 1918–1920. Brał udział w wojnie polsko-bolszewickiej i odniósł w niej rany. Zwolniony z wojska jako oficer inwalida, odznaczony został Krzyżem Niepodległości.

W latach 1920–1924 Stanisław Gorzuchowski studiuje w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie, a w latach 1924–1927 na Wydziale Humanistycznym Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie, gdzie uzyskuje magisterium z geografii. Późniejsze zainteresowania naukowe S. Gorzuchowskiego prawdopodobnie ukształtowały się podczas studiów geografii kolonialnej, jakie odbył w latach 1929–1931 w Paryżu i Algierze. Od 1926 r. S. Gorzuchowski jest asystentem przy Katedrze Geografii SGH w Warszawie. Od tego też roku wykłada samodzielnie w Szkole Nauk Politycznych w Wilnie i Warszawie. Doktorat z zakresu filozofii uzyskuje w 1933 r. na Uniwersytecie Warszawskim. Również na tym samym uniwersytecie habilituje się na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym w 1937 r. Na dostępnych autorowi dokumentach znajduje się odręczny zapis S. Gorzuchowskiego „habilitowany w 1937 r. przez prof. Lencewicza". Po habilitacji wykłada w Szkole Głównej Handlowej i w Uniwersytecie Warszawskim geografię gospodarczą i antropogeografię.

Lata okupacji hitlerowskiej spędza Gorzuchowski w Warszawie. W 1940 r. podejmuje się zorganizowania Instytutu Kolonialnego, którego kierownikiem

[1] D. Górecki, A. Stroynowski – *Pamięci profesora Stanisława Gorzuchowskiego. Żołnierz i uczony*, Kronika. Pismo Uniwersytetu Łódzkiego, nr 3 (37), rok VI, Łódź 1996; 18 s.

jest aż do wybuchu powstania. W czasie powstania miał przydział na Pragę, a potem Mokotów. Po zajęciu tej dzielnicy przez Niemców ucieka i po 4 tygodniach przybywa do Częstochowy, gdzie organizuje tajną Wyższą Szkołę Handlową. W Częstochowie przebywa aż do wyzwolenia.

Po zakończeniu działań wojennych Stanisław Gorzuchowski osiedla się w Łodzi, gdzie podejmuje pracę w czasowo działającej tu Wyższej Szkole Handlowej, ale głównie w powołanym 25 maja 1945 r. Uniwersytecie Łódzkim. O wczesnej deklaracji do pracy w tym nowo tworzonym uniwersytecie może świadczyć fakt, że posiadał legitymację służbową UŁ z numerem 143. Pracę w Uniwersytecie Łódzkim rozpoczął S. Gorzuchowski formalnie 1 października 1945 r. na Wydziale Humanistycznym jako profesor nadzwyczajny antropogeografii. Rekomendacji merytorycznej do pracy w UŁ udzielił Stanisławowi Gorzuchowskiemu doktor Jan Dylik, późniejszy bardzo znany profesor geomorfologii.

W uznaniu dla swej wiedzy i dorobku naukowego prof. Gorzuchowski zostaje powołany w skład polsko-radzieckiej Komisji delimitacyjnej do praktycznego wyznaczania w terenie granicy Polski z b. ZSRR (w publikowanym dorobku ma kilka pozycji dotyczących problematyki polsko-litewskiej). Pracował w tej Komisji od kwietnia do listopada 1946 r., zajmując się delimitacją tzw. odcinka północnego. W tym miejscu warto przypomnieć stosunkowo mało znany fakt, że doradcami technicznymi w tej Komisji byli m.in. trzej geografowie: prof. Gorzuchowski (odcinek północny), prof. Pietkiewicz (odcinek środkowy) i prof. Malicki (odcinek południowy). 18 listopada 1946 r. przeprowadzona zostaje rewizja w mieszkaniu prof. Gorzuchowskiego w Łodzi, a już 22 listopada wydano postanowienie o jego aresztowaniu pod zarzutem członkostwa w nielegalnej organizacji „WiN" (Wolność i Niezawisłość). W wyroku Wojskowego Sądu Rejonowego w Łodzi z dnia 15 stycznia 1947 r. pisano m.in. »Od listopada 1945 roku do końca czerwca 1946 r. w Łodzi działając na szkodę Państwa Polskiego przekazywał dokumenty stanowiące tajemnicę państwową, a odnoszące się do prac Mieszanej Komisji Delimitacyjnej Polsko-Radzieckiej, oraz składu osobowego i rozlokowania jednostek wojskowych na granicy Polsko-Radzieckiej...«.

Proces, w którym był skazany S. Gorzuchowski, dotyczył łącznie 5 osób, członków i współpracowników Okręgu Łódzkiego „WiN" w tym również Kazimierza Grendy, który był asystentem geografii w Głównej Szkole Handlowej w Łodzi oraz prezesem okręgu łódzkiego „WiN".

W czasie procesu prof. Gorzuchowski nie przyznał się do winy, a sąd uzasadniając, jego zdaniem, niski wyrok (kara więzienia 5 lat z utratą praw publicznych i obywatelskich praw honorowych na 2 lata) pisał m.in. »Fakt, że oskarżony jest wybitnym naukowcem, że jego fachowe artykuły pisane do nielegalnej organizacji są owiane duchem demokratycznym, że za wszelką cenę chciał publikować swoje prace naukowe w legalnej prasie, co mu się nie udało, a przez co została obrażona jego chorobliwa ambicja wielkości i że to mogło

być jedną z przyczyn, dla których oskarżony Gorzuchowski zadeklarował się do współpracy w nielegalnej organizacji „WiN"«.

Proces, a potem wyrok odbiły się szerokim echem w środowisku akademickim Łodzi. Senat Uniwersytetu Łódzkiego na nadzwyczajnym posiedzeniu w dniu 5 marca 1947 r. podjął uchwałę o wystąpieniu z inicjatywą wszczęcia postępowania o ułaskawienie profesora Stanisława Gorzuchowskiego przez Prezydenta Rzeczypospolitej. W uzasadnieniu powołano się na ustawę amnestyjną oraz jej intencje deklarowane przez Ministra Sprawiedliwości na posiedzeniu Sejmu w dniu 19 II 1947 r., a także na niewątpliwe osiągnięcia naukowe i dydaktyczne profesora. Uchwałę Senatu podpisał ówczesny Rektor UŁ prof. dr T. Kotarbiński, który dodatkowym listem z dnia 15 kwietnia 1947 r. kierowanym do Prezydenta Bolesława Bieruta przez Wojskowy Sąd Rejonowy w Łodzi podkreśla prawną i moralną podstawę jaką Senat UŁ znalazł podejmując swoją uchwałę.

Również młodzież akademicka UŁ czynnie przyłączyła się do petycji Senatu Akademickiego i przesłała do Bolesława Bieruta pismo z prośbą o ułaskawienie prof. Gorzuchowskiego. Prośbę młodzieży wysłano 5 marca 1947 r., poparta ona była trzema tysiącami dobrowolnie złożonych podpisów. Była to największa protestacyjna akcja młodzieży akademickiej Łodzi w tym okresie.

Niestety, wszystkie starania środowiska akademickiego UŁ nie dały pozytywnego rezultatu. Profesor Gorzuchowski został osadzony w więzieniu we Wronkach 26 VI 1947 r., gdzie przebywał niecały rok. Zmarł w więzieniu 22 marca 1948 r., prawdopodobnie wskutek złośliwej anemii, na którą wiadomo było, że cierpiał. Dopiero 23 lutego 1993 r. Sąd Wojewódzki w Łodzi IV Wydział Karny na wniosek Zrzeszenia Wolność i Niezawisłość, stwierdził nieważność wyroku Wojskowego Sądu Rejonowego w Łodzi z dnia 15 I 1947 r. na Stanisławie Gorzuchowskim. Trzeba było aż 46 lat i śmierci człowieka, aby formalnie uznać to, co dla środowiska akademickiego Uniwersytetu Łódzkiego było oczywiste w 1947 r.

Dorobek naukowy prof. Gorzuchowskiego obejmuje 28 artykułów i notatek oraz 34 recenzje prac (spis w załączniku). Publikacje te dotyczą geografii politycznej, geografii osadnictwa i geografii gospodarczej. Pierwszy z wymienionych nurtów zainteresowań badawczych reprezentują m.in. cztery publikacje dotyczące granicy polsko-litewskiej i ludności litewskiej na kresach Państwa Polskiego. Do najważniejszych prac S. Gorzuchowskiego z zakresu geografii osadnictwa należy zaliczyć obszerne studium zatytułowane: *Osiedla miejskie w Polsce i ich materiał budowlany w zależności od czynników przyrody*, które ukazało się w Warszawie w 1936 r. oraz rozprawę *Some aspects of rural Poland*, która ukazała się w wydaniu American Geographical Society w Nowym Jorku w 1937 r. Profesor Gorzuchowski jest również autorem 4 rozdziałów w *Wielkiej Geografii Powszechnej*, która wydawana była w latach trzydziestych. Rozdziały te noszą tytuły: *Państwa Bałtyckie, Fennoskandia, Półwysep Iberyjski* oraz *Półwysep Apeniński*.

O ile ogłoszone drukiem prace prof. Gorzuchowskiego zainteresowany czytelnik może odszukać korzystając z istniejących bibliografii, o tyle niewątpliwie prace, o których wspomina się w wyroku Sądu Wojskowego nie są znane szerszemu ogółowi. Według mojej wiedzy w latach 1945—1946 profesor opracował cztery obszerne studia z zakresu geografii politycznej, które w formie maszynopisu znajdują się w dokumentach „obciążających", zdaniem ówczesnego sądu, Stanisława Gorzuchowskiego.

1. *Gospodarcze i polityczne podłoże włoskich posiadłości kolonialnych* (artykuł dotyczy Erytrei, włoskiego Somali, Północnej Afryki Włoskiej — Libia). W studium tym autor sugeruje konieczność odebrania kolonii afrykańskich Włochom.

2. *Zagadnienia południowego Tyrolu* (gospodarcze podstawy Płd. Tyrolu i udział tego obszaru w życiu ekonomicznym Włoch). Praca jest bogato udokumentowana. Materiał statystyczny pochodzi z 1943 r. Autor wypowiada się w tej pracy za pozostawieniem tej prowincji w granicach Włoch.

3. *Problem portu Triest.* Autor sugeruje umiędzynarodowienie Triestu pod egidą zainteresowanych państw słowiańskich.

4. *Bastion słowiańszczyzny Europy Południowej.* Artykuł dotyczy Prowincji Julijskiej w granicach Włoch, a autor omawia potencjał demograficzny Słowian zamieszkujących tę prowincję.

Wszystkie wymienione prace są bardzo dobrze udokumentowane statystycznie, zaopatrzone w bibliografię i stanowią solidne pod względem naukowym studia geograficzne. Jest to chyba jedyny wśród polskich geografów, znany mi przypadek, gdzie prace naukowe — a za takie uznawał je również sąd — posłużyły jako materiał dowodowy do wydania wyroku skazującego (?).

Prezentacją sylwetki prof. S. Gorzuchowskiego pragnę wypełnić brakujące ogniwo wiedzy o polskich geografach z okresu międzywojennego, którym wojna uniemożliwiła, a co najmniej utrudniła własny rozwój naukowy, a złożone i mocno skomplikowane losy powojenne dopełniły tragedii ich życia. Nie bez znaczenia dla decyzji o przygotowaniu tej notatki był również fakt, że prof. S. Gorzuchowski był pierwszym utytułowanym akademicko antropogeografem na Uniwersytecie Łódzkim, o czym przez wiele lat z przyczyn politycznych nie mówiło się w środowisku geografów i to nie tylko tego uniwersytetu. Tą informacją pragnę naprawić ten błąd, oddając jednocześnie hołd profesorowi Gorzuchowskiemu, zwłaszcza, że mija 50 rocznica Jego tragicznej śmierci.

Bibliografia prac Stanisława Gorzuchowskiego

1. *Droga Napoleona przez Litwę,* (w:) *II Zjazd Słowiańskich Geografów i Etnografów w Polsce,* 1927, [referaty] Sek. VIII Lwów A. Podsek. Geografii historycznej [nr 6], 1 s.
2. *Granica polsko-litewska w obrębie województwa wileńskiego,* (w:) *II Zjazd Słowiańskich Geografów i Etnografów w Polsce,* 1927, [referaty] Sek. V Wilno [nr 7], 1 s.

3. *Studja nad granicą polsko-litewską*, Prace Instytutu Badania Stanu Gospodarczego Ziem Wschodnich, r. 2. 1928, nr 4, s. 1—118, szkic, mapka.
4. *Granica polsko-litewska w terenie*, Warszawa 1928, 143 s., 2 mapy, 63 poz. bibl, résumé.
5. *Ludność litewska na kresach Państwa Polskiego*, Sprawy Narodowościowe, r. 3, 1929, nr 1, s. 15—35, 4 mapki, 108 poz. bibl.
6. *Obszary sporne w dorzeczu Niemna*, Sprawy Obce. Pismo kwartalne, 1929, z. 1, s. 2—70.
7. *Właściwości przyrodzone terenu*, (w:) *Województwo tarnopolskie* [Tarnopol], 1931, s. 25—56. Nakładem Komitetu Wojewódzkiej Wystawy Rolniczej i Regionalnej w Tarnopolu.
8. *Casablanca — Gdynia*, Wiedza i Życie, r. 6, 1931, z. 4, s. 302—309.
9. *Zarys stosunków antropogeograficznych w delcie Rodanu*, Przegląd Geograficzny t. 13, 1933, z. 2/4, s. 66—103; 4 fot., 2 mapy, 1 szkic, 33 poz. bibl.
10. *Państwa północno-europejskie (Fennoskandja: Norwegia, Szwecja i Finlandia)*, (w:) *Wielka Geografia Powszechna*, Trzaska, Evert, Michalski, Warszawa [1933], 129 s., 14 map, 89 fot., 81 poz. bibl.
11. *Państwa wschodnio-bałtyckie (Litwa, Łotwa, Estonia)*, (w:) *Wielka Geografia Powszechna*, Trzaska, Evert, Michalski, Warszawa [1933], 52 s., 6 map, 52 fot., 45 poz. bibl.
12. *Półwysep Iberyjski (Hiszpanja i Portugalja)*, (w:) *Wielka Geografia Powszechna*, Trzaska, Evert, Michalski, Warszawa [1934], 150 s., 28 ilustr. map, 136 poz. bibl.
13. *Wycieczka pokongresowa w góry Tracko-Macedońskie*, Przegląd Geograficzny t. 15, 1935, s. 151—153.
14. *Geneza i funkcje osiedli typu miejskiego*, Samorząd Terytorjalny. Kwartalnik, poświęcony teorji i życiu samorządu terytorialnego, r. 7, 1935, nr 3/4 s. 323—331.
15. *Osiedla miejskie w Polsce i ich materiał budowlany w zależności od czynników przyrody*, Warszawa 1936, Nakładem Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Wzajemnych, 110 s., 217 poz. bibl., rés. + mapa pt. *Materiał budowlany w osiedlach miejskich w Polsce*, 1:1 000 000.
16. *Andora*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1936, t. 1, s. 167.
17. *Baskowie*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1936, t. 1, s. 391.
18. *Brabancja*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1936, t. 1, s. 513.
19. *Bułgarja. Kraj i ludność*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1936, t. 1, s. 569—570.
20. *Gorodkija poselenija w Polsce i ich stroitielnyj material w zawisimosci od faktorow prirody*, (w:) *Résumé comm. pres au IV Congrés de Géographes et Etnographes Slaves. Sofia 1936*, s. 13—15.
21. *Some aspects of rural Poland*, (w:) A. Boyd, S. Gorzuchowski, *Polish Countrysides*, New York 1937, s. 90—113. American Geographical Society. Special Publication No 20.
22. *La force numérique et la répartition territoriale de la population Lithuanienne en Pologne*, Questions Minoritaires, r. 10, 1937, no 3, s. 21—24.
23. *Hiszpanja. Geografia i stosunki gospodarcze*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1936, t. 2, s. 614—618.
24. *Kauczuk dobro gospodarcze XX wieku*, Warszawa 1938, 46 s., 2 rys., 2 mapki, 13 poz. bibl., Kursy Korespondencyjne dla Nauczycieli Szkół Handlowych Nr 33.
25. *Litwa. Geografia i stosunki gospodarcze*, (w:) *Encyklopedja Nauk Politycznych (Zagadnienia społeczne, polityczne i gospodarcze)*, Warszawa 1938, t. 3, s. 554—557, bibl.
26. *Półwysep Apeniński*, (w:) *Wielka Geografia Powszechna*, Trzaska, Evert, Michalski, Warszawa [1938], 141 s., 18 ilustr. map, 154 poz. bibl.
27. *The fifteenth international geographic congress in Amsterdam*, Baltic and Scand. Countries vol. 5. 1939, No 1, 88 s.

28. *Polska. Ziemia i Naród*, (w:) K. Huszár (red.), *Polska i Węgry. Stosunki polsko-węgierskie w historji, kulturze i gospodarstwie*, Budapeszt – Warszawa 1936, s. 321 – 325 (w jęz. węgierskim: Magyarorszag es Lengyolorszag).

RECENZJE

29. M. Zaruski – *Żaglowym jachtem przez Bałtyk*, Lwów – Warszawa 24 s.; Nowa Książka r. 1, 1934, z. 5, s. 209 – 210.
30. T. Zieleniewski – *Szczytami Karpat*, Warszawa 1934, 109 s.; Nowa Książka r. 1, 1934, z. 5, s. 209 – 210.
31. Cz. J. Centkiewicz – *Wyspa mgieł i wichrów*, Warszawa 1934, 314 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 2, s. 73 – 74.
32. F. A. Ossendowski – *Polesie*, Poznań 1934, 206 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 2, s. 74.
33. P. Camenda D'Almeida – *Etats de la Baltique. Russia*, Paris 1932; Baltic Countries vol. 1, 1935, nr 1, s. 124 – 125.
34. M. Zimmerman – *Etats Scandinaves*, Paris 1933; Baltic Countries vol. 1, 1935, nr 1, s. 125.
35. S. Srokowski – *Geografja gospodarcza ogólna*, Warszawa 1934, 408 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 3, s. 131 – 132.
36. (S. A.) Iciek – *Samochodem przez Stany Zjednoczone*. 2 tomy. Miejsce Piastowe, 384, 392 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 5, s. 235.
37. S. Korczakowski, J. Woydyno – *Abisynja*, Warszawa, 50 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 6, s. 292.
38. B. T. Lepecki – *W miastach i puszczach Ameryki Południowej*, Warszawa 255 s.; Nowa Książka r. 2, 1935, z. 6, s. 292 – 293.
39. M. E. Schummer-Szermentowski – *Pod znakiem Pogoni*, Biblioteka Geograficzno-Podróżnicza t. II, Lwów-Warszawa 1935, 143 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 1, s. 11.
40. R. Galon – *Dolina Dolnej Wisły*, Toruń, 111 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, s. 5, s. 252 – 253; Wiad. Geogr. t. 15, 1937, z. 1, s. 16.
41. *Kurs wiedzy o Polsce* – T. 1 opr.: H. Żółtowska; T. 2 opr.: J. Jaczynowski, Warszawa 1938, 182, 312 s.; Nowa Książka, r. 3, 1936, z. 5, s. 253.
42. M. Zaruski – *Wśród wichrów i fal*, Warszawa, 112 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 5, s. 253 – 254.
43. N. Cieszyński – *W cieniu palm i pinjorów*, Potulice, 338 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 6, s. 318 – 319; Wiad. Geogr. r. 14, 1936, z. 5/7, s. 63.
44. A. Bohomolec – *Wyprawa jachtu „Dal"*, Warszawa 1936, 280 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 7, 371 – 372.
45. A. Henrich – *Szlaki wodne Polski*, Wyd. II, Warszawa 1936, 456 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 7, s. 372.
46. J. Kalmer, L. Huyn – *Abisynia ognisko niepokoju*, Warszawa [1936], 270 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 7, s. 372 – 373.
47. T. Nieduszyński – *Hiszpanja*, Warszawa 1936, 95 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 7, s. 373.
48. H. W. Loon van – *Geografja w kalejdoskopie*, Warszawa 1936, 392 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 10, s. 568.
49. A. Battaglia – *Górnictwo Śląskie*, Inst. Śląski 1936, Seria Śląsk, Ziemia i Ludzie, t. 4, 77 s.; Nowa Książka r. 3, 1936, z. 10, s. 591 – 592.
50. B. Chwaściński, J. Wojsznis – *Wśród gór Marokka. Wspomnienia z Wyprawy wysokogórskiej*, Warszawa 1936, 160 s.; Nowa Książka r. 4, 1937, z. 4, s. 183.
51. J. Giżycki – *Między morzem a pustynią*, Warszawa 1936, 119 s.; Nowa Książka r. 4, 1937, z. 7, s. 377 – 378; Wiad. Geogr. t. 15, 1937, z. 1, s. 16.
52. J. Makarczyk – *Liberja. Liberyjczyk. Liberyjka*, Warszawa 1936, 112 s.; Nowa Książka r. 4, 1937, z. 8, s. 455 – 456.
53. H. A. Blaschke – *Die politische und wirtschaftliche Konstellation im Osteeraum. Ein Beitrag zur Strukturanalyse des Ostseeraumes*, Kilonia 1936; Jantar r. 2, 1938, z. 4, s. 264.

54. K. Beylin – *New York w pięć dni* (Warszawa 1936) 136 s.; Nowa Książka r. 5, 1938, z. 5, s. 263.
55. L. Janikowski – *W dżunglach Afryki. Wspomnienia wyprawy afrykańskiej w latach 1882–1890*, Warszawa 1936, 207 s.; Nowa Książka r. 5, 1938, z. 6, s. 329.
56. B. Pawłowicz – *W słońcu dalekiego południa. Szkice z podróży*, Warszawa 1937, 198 s.; Nowa Książka r. 5, 1938, z. 7, z. 390–391.
57. *Szlakiem II Brygady Legionów Polskich w Karpatach Wschodnich*, red. J. Moszczeński, Warszawa 1937, 402 s.; Nowa Książka r. 5, 1938, z. 9, s. 522.
58. E. Reimann – *Ostpreussisches Volkstum um die ermländische Nordostgrenze*. Schriften der Albertus-Universität. Vol. VIII, Königsberg 1937, 406 s.; Baltic and Scand. Countries vol. 4, 1938, No 3, s. 418–419.
59. Z. Starowiejska-Morstinowa – *Kamień i woda. Wrażenia z Jugosławii*, Poznań, 116 s.; Nowa Książka r. 6, 1939, z. 3, s. 135–136.
60. M. Raczyński – *Materiały do historii Ciechocinka od zapoczątkowania budowy warzelni soli do wybuchu wielkiej wojny*. Zeszyt I, Warszawa, 508 s.; Nowa Książka r. 6, 1939, z. 5, s. 271.
61. R. Linder – *Die schwedische Landevölkerung unter dem Einfluss der Industrialisierung*, Greifwald 1938, 212 p.; Baltic and Scand. Countries vol. 5, 1939, No 1, s. 77–78.

Zestawiła *Joanna Kotlicka*

R E C E N Z J E

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

***The scientific nature of geomorphology* (*Proceeding of 27th Binghamton Symposium in Geomorphology — 27—29 September 1996*), B.L. Rhoads, C.E. Thorn (red.), J. Wiley, Chichester; 473 s.**

Polska geomorfologia zagłębiająca się w szczegóły coraz to powiększa dystans od ogólnych rozważań metodologicznych i teoretycznych. Tymczasem wśród geomorfologów amerykańskich i angielskich trwa dyskusja o zakresie i treści geomorfologii i miejscu jej wśród nauk o ziemi. Dlatego sądzę, że celowe jest przybliżenie polskim geomorfologom i geografom fizycznym w szerokiej recenzji głównych tematów i tez tej dyskusji.

Redaktorzy, a zarazem organizatorzy sympozjum pomieścili w 4 częściach 18 autorskich wypowiedzi, które reprezentują różne podejścia metodologiczne, filozoficzne i teoretyczne współczesnej geomorfologii. We wstępie wstawiają je w historyczne ramy sięgające teorii równowagi dynamicznej Gilberta i cyklu geograficznego Davisa. Przedmiotem zainteresowania jest napięcie między tradycją zakorzenioną w geologii i geografii fizycznej a osiągnięciami nowoczesnej fizyki i chemii, a także między rekonstrukcją rozwoju rzeźby a zasadami rządzącymi dynamiką w badaniach procesów i modelowaniu.

Tom rozpoczynają prace o podstawach filozoficznych nauki. Pierwszy rozdział autorstwa H. Browna omawia rolę teorii w nauce. Geomorfolodzy nie interesują się na ogół korzeniami swej nauki, koncentrując się na badaniach terenowych. Tymczasem teoria jest integralną częścią każdej dyscypliny.

Kolejno B. L. Rhoads i C. E. Thorn omawiają rolę obserwacji w geomorfologii. W obserwacji powinniśmy zachować obiektywizm, możemy mieć szereg równoległych koncepcji roboczych (jak czyni to m.in. Chamberlin i Gilbert), możemy również ukierunkować obserwację pod preferowaną teorię i wówczas nie uchronimy się od subiektywizmu. Obserwacja i obiektywizm w geomorfologii zależą od 5 czynników: stopnia niezależności teorii badania i wyjaśniania, możliwości niezależnej informacji o przyczynach i skutkach, stopnia modyfikacji informacji, precyzji informacji i precyzji argumentów teoretycznych (niestety często występują założenia wstępne *ad hoc*). Należy pamiętać, że geomorfologia nie zajmuje się podstawowymi prawami materii jak fizyka i chemia (*basic sciences*).

Rozdział trzeci autorstwa V. R. Bakera dotyczy hipotez i wnioskowania w geomorfologii. Często nie jest tu możliwe eksperymentowanie, które jest najlepszą drogą do akceptacji lub odrzucenia teorii (hipotezy). Z form i osadów rekonstruujemy procesy (retrodycja). Dlatego w geomorfologu przeważają teorie o charakterze *tentative hypotheses* (hipotezy próbne, domniemane), które mogą być odrzucone w przypadku, gdy uzyskamy nowe informacje. Baker podkreśla rolę *outrageous* (gwałtownych, zniewalających) hipotez, które zmuszają nas do rewizji poglądów (autor nazywa ten sposób wnioskowania „retrodukcją" lub „abdukcją" w odróżnieniu od dedukcji i indukcji). Do takich zdarzeń zmieniających hipotezy Baker zalicza teorię Wegenera, koncepcję Bretza o katastrofalnych powodziach i hipotezę Shawa o subglacjalnych powodziach. W procesie stawiania hipotez często opieramy się na teorii ewolucji i uniformitarianizmu.

D. J. Sherman w rozdziale 4. analizuje rolę mody (*fashion*) w geomorfologii. Mody są narzucane przez liderów (do nich należał m.in. W. M. Davis). Do takich mód należy także odejście od stwierdzeń jakościowych do modeli matematycznych.

B. L. Rhoads i C. E. Thorn analizują rolę filozofii w geomorfologii. Aby wzmocnić podstawy nauki, należy podjąć analizę filozoficzną. Autorzy kolejno omawiają różne definicje geomorfologii (badającej formy i procesy), trudną kwestię klasyfikacji (w przyrodzie często nie ma granic), złożoność badanego dynamicznego systemu, miejsce teorii i modeli, rolę odkryć.

Część druga tomu dotyczy zagadnień metodologicznych.

M. Church (rozdział 6.) mówi o skalach czasu i przestrzeni, formułując pytanie: jak porządkujemy to, co widzimy? Autor omawia różne skale zbierania informacji i budowania teorii. W małej skali przestrzennej i czasowej rejestrujemy ciągi liczb i zdarzeń, konstruujemy modele stochastyczne. W większej skali ewolucja systemu skłania do stosowania modeli dynamicznych. W największej skali sięgamy do teorii ewolucji krajobrazu, adaptujemy model opisowy. Na tym tle Church omawia historię geomorfologii, od historii krajobrazu, poprzez funkcjonalną (dynamiczną) geomorfologię (za której pioniera uznaje L. Leopolda) po różnoskalową hierarchię wyjaśniania zmian.

K. Richards (rozdział 7.) zastanawia się nad znaczeniem prób i przypadków (*samples and cases*), nad generalizacją i wyjaśnieniem przyczyn w geomorfologii. Wydziela metody ekstensywne (dotyczące dużych prób) i metody intensywne (badania małoskalowe). Analizuje relacje tych dwóch podejść, widzi palącą potrzebę wypracowania metod przejścia ze skali dużej do małej i odwrotnie. Konieczne jest sprecyzowanie wartości granicznych, dobór metod zależnie od wielkości obiektu. Dlatego potrzebne są eksperymenty zarówno laboratoryjne jak i polowe, potrzebne są testowania statystyczne (stwierdzenie zbieżności wyników). Do rozważań Richardsa należy dodać, że przyroda jest często bardziej złożona i — jak pisze wcześniej Baker — zaskakuje nas i zmusza do zmiany hipotez.

R. J. Dorn omawia przykładowo klimatyczne hipotezy ewolucji stożków aluwialnych w Dolinie Śmierci i stwierdza, że nie można ich udowodnić. Związek z fazami klimatycznymi plejstocenu nie da się potwierdzić przy obecnej małej rozdzielczości czasowej datowań. Związek z fazą ekstremalnie suchą w holocenie potwierdzono tylko na jednym stanowisku. Trudno też oddzielić przyczyny klimatyczne od innych. Jest to pouczający przykład, jak często wiele naszych hipotez, za które „kładziemy głowę pod topór", nie ma faktycznie potwierdzenia w fazach.

W rozdziale 9. J. Peakall, P. Ashworth i J. Best piszą o modelowaniu fizycznym w geomorfologii fluwialnej, podkreślając wagę eksperymentu fizycznego i jego złożoną relację do rzeczywistości.

Część trzecia tomu poświęcona jest problematyce modelowania. Senior tego kierunku M. J. Kirkby rozważa rolę modeli teoretycznych w geomorfologii. Podkreśla ich istotne cechy wyjaśniające prawidłowości i mechanizmy procesów i ewolucji rzeźby. Należą do nich prostota obrazu (*simplicity*), generalizacja, bogactwo relacji, możliwość zmian skal przestrzennych i czasowych — zarówno w kierunku wzrostu jak i pomniejszenia obiektów.

D.S.L. Lawrence charakteryzuje modelowanie fizyczne w relacji do analizy rozwoju rzeźby. Podkreśla istotne znaczenie wyskalowania takiego modelu. W modelu takim powinny się znaleźć zarówno elementy morfometryczne, przepływ materii, siły zewnętrzne oddziałujące na ewolucję powierzchni ziemi, jak również rozkład przestrzenny i różnorodność form.

K. Beven w rozdziale 12. rozważa zagadnienia skończoności i niepewności w modelowaniu geomorfologicznym. Dlatego niezbędne jest formułowanie hipotez roboczych i testowanie ich przez eksperyment i monitoring, jak też porównywanie z rzeczywistymi formami.

J.D. Philips zastanawia się nad złożonością deterministyczną, wyjaśnieniem i możliwością prognozowania w systemach geomorfologicznych. Wyraża opinię, że systemy te są niestabilne i samo-organizowane.

P.K. Haff w kolejnym rozdziale omawia ograniczenia prognostycznego modelowania w geomorfologii. Źródłami niepewności w modelowaniu są: niedoskonałość modelu, opuszczenie istotnych procesów, brak znajomości warunków wyjściowych, podatność na warunki, heterogeniczność, występowanie sił zewnętrznych, niezastosowalność czynników bezpieczeństwa. Okazuje się, że braki modeli w skalach małych i krótkoczasowych stają się istotne w skalach dużych, zarówno przestrzennych jak czasowych.

Część czwarta zbioru poświęcona jest miejscu geomorfologii pośród innych dyscyplin naukowych. Geomorfolodzy współcześni identyfikują się nie tylko z geomorfologią, naukami geograficznymi czy geologicznymi, ale często też z naukami o środowisku (*environmental science*), geofizyką, częściowo z inżynierią. Ta identyfikacja nauki jest niezmiernie istotna dla określenia jej miejsca.

C.R. Twidale rozważa rolę geomorfologii we współczesnej geologii. Formy są wskaźnikiem struktur i zdarzeń przeszłości. Znajomość procesów ułatwia interpretację paleorzeźby i osadów. Metody geomorfologiczne istotne są w poszukiwaniu minerałów i w geologii inżynierskiej. Geomorfologia oddzielając się od współczesnej geologii traci więzi z badaniem osadów, z geochronologią, a łącząc się z geografią zapomina o badaniu genezy i wieku rzeźby. Autor uważa, że dopiero współpraca tych trzech dyscyplin naukowych pozwala zrozumieć cechy i zdarzenia w ich przestrzenno-czasowym kontekście.

Następnie B.O. Bauer zastanawia się nas relacją geomorfologii i geografii. Roli tej ostatniej w rozwoju geomorfologii nie docenia się szczególnie w USA, gdyż trzon geografii trudno zidentyfikować i zasady naukowe geografii nie są szeroko akceptowane. Geografia jako nauka interdyscyplinarna czerpie z wielu nauk fizycznych, biologicznych i społecznych. Geografia według Bauera wniosła do geomorfologii rozległość i różnorodność spojrzenia, co objawia się m.in. wielością metod i akceptacją badań stosowanych.

W.R. Osterkamp i C.R. Hupp śledzą równoległą ewolucję geomorfologii, ekologii i innych „złożonych" nauk (*composite sciences*), tak różnych od podstawowych nauk fizycznych, chemicznych i biologicznych. Gdy podstawowe mówią o prostych zależnościach teoretycznych, to złożone o kompleksowości, o stosowalności wyników. Nauki złożone zapożyczyły wzory ewolucji z biologii czy równowagi z chemii. Zalicza się do nich również gleboznawstwo i hydrologię. Tymczasem obok pojęć typu penepleny, bilansu równowagi, czy klimaksu wprowadzane są do tych nauk nowe pojęcia elastyczności (*flexibility*) i dostosowania (*adjustment*).

Ostatni rozdział, 18., autorstwa W. L. Grafa omawia zagadnienia praktyczne: *Geomorfologia i polityka odnowy przekształconych rzek amerykańskich*. Uważa, że dzisiejsza nauka wraca do korzeni ścisłego związku z gospodarowaniem zasobami przyrody. Do nich należą badania z geomorfologii fluwialnej, mającej na celu poprzez poznanie praw powrót do krajobrazów naturalnych. Geomorfologia pomaga określić co naturalne poprzez badanie czwartorzędowej ewolucji, wyjaśnić działanie obecnego systemu poprzez badanie procesów i analizować różne opcje zagospodarowania poprzez zastosowanie modeli prognostycznych.

Prezentowany tom prac poświęcony problemom teoretycznym i metodologicznym geomorfologii ukazuje równocześnie miejsce, w jakim znajduje się ta dyscyplina będąca na pograniczu nauk geologicznych, geograficznych i innych nauk o środowisku przyrodniczym. Geomorfologia jest nauką badającą zarówno przeszłość (ewolucję), współczesne mechanizmy „stawania się", rzeźby, jak i naukę prognostyczną. Być może rozkład akcentów w całym tomie nie jest równomierny, ale jest to wynikiem odrębności rozwoju amerykańskiej i angielskiej geomorfologii, które aczkolwiek należą

do światowej czołówki i dziś wytyczają kierunki rozwoju, to niewątpliwie grzeszą pewnym izolacjonizmem i nieznajomością rozwoju tej dyscypliny w innych krajach świata.

Polskiemu geomorfologowi prezentowany tom pozwoli zadumać się nad rozwojem nauki o rzeźbie powierzchni w naszym kraju, dostrzec nie tylko odrębności, ale i zapóźnienia, które powinno nadrobić młode pokolenie polskich geomorfologów, m.in. poprzez międzynarodowe kontakty.

Leszek Starkel

P. D. Moore, B. Chaloner, Ph. Stott — *Global environmental change*, Blackwell Science, Oxford 1996; 244 s., 155 ryc., 12 tab., 10 fot., słownik terminów, indeks terminów.

Książka została napisana przez trzech naukowców brytyjskich z Uniwersytetu Londyńskiego: Petera D. Moore — biologa z Zakładu Nauk o Życiu, Billa Chalonera — geologa z Instytutu Geologii i Philipa Stotta — geografa regionalnego z Instytutu Geografii. Doświadczenia badawcze i dydaktyczne zdobyte na uniwersytecie stały się podstawą treści publikacji wymienionych autorów. Wyszli oni ze słusznego założenia, że zrozumienie złożonych problemów i mechanizmów globalnych zmian środowiska epigeosfery jest możliwe tylko pod warunkiem znacznego zintegrowania interdyscyplinarnej wiedzy jaką reprezentują.

Ta z pasją napisana książka składa się z 13 rozdziałów o różnym zakresie, ukazujących historię Ziemi jako planety i podstawy dynamiki zmian globalnych środowiska: *Zmiany globalne: nauka, skala, elementy towarzyszące; Po epoce lodowej; Wiek lodu i lodowców; Węgiel: źródła, zanikanie, cykle, Sfera mórz i oceanów; Dynamiczna odpowiedź Ziemi na zmiany klimatyczne; Ozon: gazy toksyczne, promieniowanie ultrafioletowe UV; Obieg materii; Energia; Zasoby biologiczne w zmieniającym się świecie; Paradygmaty a polityka; Zmieniające się wartości środowiska w zmieniającym się świecie.*

Najobszerniejsze rozdziały dotyczą geofizycznych procesów wymiany masy i energii na Ziemi jako planecie i ich powiązań w skali czasowej i przestrzennej. Obieg wody i węgla został w epigeosferze połączony z opisem roli absorbcyjnej mórz i oceanów oraz zmianami dotyczącymi zawartości ozonu, gazów toksycznych i promieniowania ultrafioletowego docierającego do Ziemi. Wpływ zmian klimatycznych epigeosfery został naświetlony dynamicznie, zaś biologiczne aspekty zmieniających się warunków środowiska przyrodniczego przedstawiono bardzo wnikliwie i wszechstronnie.

Świat jako system dynamiczny według autorów książki zmieniał się przez ostatnie 4,5 biliona lat, lecz 2 ostatnie miliony lat były szczególnie niestabilne klimatycznie, dlatego bardzo trudne są prognozy rozwoju świata oparte na mocnych podstawach naukowych.

Konsekwencje globalnego ocieplenia i jego fluktuacje regionalne oparto na licznych dokumentach, przesłankach, hipotezach i dowodach naukowych. Dużą uwagę zwrócono na adaptację świata żywego (zwierząt i roślin) do zmian klimatycznych, szczególnie promieniowania słonecznego w konsekwencji do zmiany sukcesji gatunków w ekosystemach. Kilka z nich przetrwa bardzo dobrze, zwłaszcza zboża i lucerna.

Emisja CO_2 i innych gazów szklarniowych spowoduje wzrost temperatury powietrza i przesunięcie pasów stref roślinnych i wysokościowych, gdzie piętro subalpejskie istotnie skurczy się na korzyść pogórzy. Grubość pokrywy śnieżnej ulegnie znacznemu zmniejszeniu, a czas jej zalegania znacznie się skróci. Pod wpływem ocieplenia klimatycznego mobilność procesów w atmosferze, oceanosferze i hydrosferze znacznie wzrośnie.

Wiele cennych schematów i rysunków pokazuje zróżnicowanie strumieni wody biorących udział w procesach wymiany masy i energii na kontynentach i w oceanach.

Obieg wody i węgla w powiązaniu z przyrostem biomasy, procesami fotosyntezy, oddychania i procesami biochemicznymi — to, zdaniem autorów, najważniejsze cykle równoważące procesy globalne.

Modelom klimatu i procesom atmosferycznym poświęcono niewiele uwagi, natomiast szeroko rozpatrywano oceanosferę w relacji z cyklem węgla oraz analizowano zawartość wapnia i węgla w wodzie morskiej pod kątem budowania szkieletów zwierząt. Zmienność położenia oceanu światowego jest związana z podniesieniem się poziomu mórz jako efektem globalnego ocieplenia. Dynamiczne odpowiedzi na zmiany klimatyczne pokazano pod kątem rozkładu biomasy, zmian aparatu szparkowego liści, migracji nasion i pyłków wybranych gatunków roślin. Zanieczyszczenie atmosfery i koncentrację ozonu stratosferycznego i troposferycznego (dziury ozonowe) traktowano w kontekście zmian promieniowania słonecznego i procesów biochemicznych (wytwarzania witaminy D, wpływów kancerogennych, przemian białek i cukrów) w organizmach lądowych oraz morskich.

Przewidywanie zmian koncentracji ozonu jako efekt wzrostu zawartości freonów w funkcji wysokości (55 km) było możliwe za pomocą modelu matematycznego. Wzrastająca ilość ozonu od 25 do 40—50 części bilionowych (ppb) ogranicza znacznie wielkość plonów fasoli o 11—18%, zbóż o 9,4—16,4%, orzeszków ziemnych o 6,4—12,3%, bawełny o 5,9—10%, soi o 5,6—10,4%, kukurydzy o 1,2—2,6%, sorga o 0,8—1,5% i jęczmienia o 0,1—0,2%.

Obieg materii został określony w procentach udziału poszczególnych jonów: kationów i anionów w litosferze, atmosferze, hydrosferze, biosferze i w organizmie człowieka. Rozpatrywano go w nawiązaniu do cyklu azotu, procesów rozkładu materii, jej przyswajania i deponowania w osadach typu lądowego oraz morskiego.

Cykl siarki na Ziemi pokazano na tle największych zbiorników połączonych strumieniami wymiany materii. Kwaśne opady powiązano z cyklem fosforu i siarki, zaś pestycydy i inne trucizny ustawiono w łańcuchu pokarmowym i na tle natężenia akumulacji zanieczyszczeń organicznych.

W rozdziale o zasobach energetycznych zajęto się konwencjonalnymi i niekonwencjonalnymi źródłami energii i ich zmiennością w latach 1950÷2000. Energia jądrowa i jej znaczenie zostały przedstawione na tle urządzeń instalacyjnych — reaktorów atomowych i procesów rozpadu cząstek elementarnych.

Zasoby biologiczne w zmieniającym się środowisku Ziemi przeanalizowano jako efekt różnych form działalności gospodarczej: rolnictwa, osuszania, pustynnienia, gospodarki leśnej, rybołówstwa, uprawy gleby i wreszcie zróżnicowania biologicznego gatunków na tle produkcji żywności.

Prawne i polityczne regulacje zmierzają do ustalenia równowagi środowiska jako koncepcji ostrzeżeniowej w zakresie polityki ekologicznej w skali globalnej. Największą uwagę zwrócono na politykę ekologiczną zmierzającą do ograniczenia emisji gazów szklarniowych wpływających na globalne ocieplenie Ziemi.

W ostatnim rozdziale autorzy analizują czynniki degradacyjne w środowisku przyrodniczym, takie jak: kwaśne deszcze, deforestacja, pożary lasów, niszczenie gleb w wyniku niewłaściwego rolnictwa, budowa dróg i zabudowa miejska. Zasadnicze jednak pytania jakie postawili sobie autorzy książki brzmią: Jak rozumiemy zróżnicowanie biologiczne epigeosfery i w jakim kierunku ono zmierza? Jakich należy oczekiwać konsekwencji tych zmian w środowisku?

Każdy rozdział jest zakończony wykazem najważniejszych prac do przestudiowania, niezależnie od umieszczenia na końcu bardzo obszernej bibliografii tematycznej, jednak wyłącznie w języku angielskim.

Recenzowana książka jest interesująca z uwagi na integralne i nowoczesne ujęcie tematu, przybliżające zmiany środowiska w skali globalnej. Wydaje się celowe rozważenie możliwości przetłumaczenia jej na język polski, ze względu na zainteresowanie szerokiego grona badaczy globalnych zmian środowiska.

Małgorzata Gutry-Korycka

T. Kozłowska-Szczęsna, K. Błażejczyk, B. Krawczyk — *Biokimatologia człowieka. Metody i ich zastosowanie w badaniach bioklimatu Polski*, Monografie 1, PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa 1997; 200 s.

Bioklimatologia człowieka inicjuje nową serię wydawnictw Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie, zatytułowaną Monografie, która ma za zadanie prezentowanie dorobku naukowego tego Instytutu z różnych dziedzin. Uważam, że wybór problematyki tomu pierwszego jest dobrym zwiastunem tej serii, ponieważ dotyczy jakości warunków życia człowieka w środowisku geograficznym. Jest on opracowany na podstawie najnowszych oryginalnych badań, przez Zespół autorski wysoce kompetentny w tej dyscyplinie naukowej i stanowi przegląd dostępnych technik badawczych z zakresu bioklimatologii człowieka wraz z oceną ich efektywności w zależności od celów realizowanych opracowań. Należy tu dodać, iż zaprezentowana gałąź nauki — bioklimatologia ma charakter interdyscyplinarny ze względu na przedmiot i metody badań i zarazem ze względu na możliwości wykorzystania rezultatów tych badań w naukach o środowisku, a zwłaszcza w bioenergetyce, medycynie, architekturze krajobrazu i ekologii.

Przy ocenie tej pozycji należy wziąć pod uwagę, że zespół klimatologów z IGiPZ PAN w Warszawie pod kierunkiem prof. Kozłowskiej-Szczęsnej od lat siedemdziesiątych bieżącego stulecia zajął się konsekwentnie przedstawianiem i weryfikacją różnych technik i metod pomiarowych i obliczeniowych, traktowanych obecnie już jako klasyczne, a zarazem nowych metod rozwijanych współcześnie.

Zagadnienia te były uwzględnione we wcześniej opublikowanej monografii w Problemach Uzdrowiskowych pt. *Metody badań bioklimatu człowieka* z 1985 r. pod redakcją T. Kozłowskiej-Szczęsnej, którą to pozycję można traktować jako relację z etapu wstępnych badań w Polsce, gdy zajmowano się przede wszystkim metodami opartymi na kompleksowych wskaźnikach biometeorologicznych, klasyfikacjami pogody i niektórymi możliwościami oceny czasowej i przestrzennej zróżnicowania biotopoklimatu i biomezoklimatu w Polsce.

Całość opublikowanego obecnie tomu składa się z czterech części. W pierwszej z nich, po krótkim rysie historycznym badań bioklimatycznych, definicji tej dyscypliny ujmującej przedmiot i zakres badań, autorzy precyzują pojęcie bodźców bioklimatycznych oraz podkreślają kluczowe znaczenie relacji „bodziec — reakcja" (zarówno biologiczna, jak i psychiczna) dla poznania stopnia oddziaływania elementów fizycznych, chemicznych i biologicznych środowiska na organizm zdrowego człowieka.

Część druga — to systematyczny wykład dotyczący obliczania i oceny zróżnicowania bioklimatu ze względu na bezpośrednie działanie:

— bodźców związanych z czynnikami radiacyjnymi, termicznymi, wilgotnościowymi i dynamicznymi środowiska,
— kompleksowych wskaźników biometeorologicznych służących do oceny tzw. zespołu bodźców termicznych bioklimatu,

— wartości progowych umożliwiających klasyfikowanie warunków higienicznych powietrza,
— bodźców neuropsychotropowych z punktu widzenia typologii warunków synoptycznych (co najmniej w mezoskali) i warunków pogodowych (w mezo- i toposkali).

Autorzy wprowadzają tu nowe wskaźniki, np. temperaturę redukowaną, która uwzględnia efekt promieniowania słonecznego, łagodzącego odczucie chłodu, wskaźniki odczucia ciepła, obciążenia cieplnego i dyskomfortu cieplnego. Zmienność proponowanych wskaźników w warunkach Polski jest ilustrowana licznymi diagramami. Dotyczą one warunków pracy i rekreacji na wolnym powietrzu. Tylko niekiedy wskaźniki bioklimatyczne odnoszą się do mikroklimatu wnętrz, ale są to zagadnienia marginalne w stosunku do sformułowanego przez autorów celu pracy.

W typologiach warunków synoptycznych i pogodowych na potrzeby bioklimatu człowieka zostało uwzględnione kompleksowe oddziaływanie na organizm człowieka zespołu elementów meteorologicznych w świetle różnych metod, m.in. opracowanych przez Fiodorova i Čubukova, Danilovą i Błażejczyka, przy czym autorzy tomu eksponują zakres praktycznego zastosowania każdej z tych typologii, także z punktu widzenia intensywności i trwałości zmian pogody.

Nowością w polskiej literaturze przedmiotu są modele fizjologiczne i oceny warunków termicznych oparte na analizie zysków i strat w bilansie cieplnym człowieka w warunkach niestacjonarnych i stacjonarnych. Ich przydatność i wartość została skomentowana, poczynając od modelu Terjunga z lat 1966 i 1970 aż do opracowanego ostatnio przez Błażejczyka modelu MENEX (1993) wymiany ciepła pomiędzy ustrojem człowieka a otoczeniem w warunkach stacjonarnych (skala regionalna) i niestacjonarnych (skala biotopoklimatów).

Ważnym atutem tych badań jest to, że w świetle modelowych koncepcji Błażejczyka i Krawczyk można wprowadzić na wejściu do modelu rzyczywiste obciążenia cieplne w danym typie środowiska z uwzględnieniem także ciepłochronności odzieży potrzebnej do zapewnienia komfortu cieplnego. Natomiast efekty tych prac mogą być włączone do praktyki prognozowania pogody z punktu widzenia warunków bioklimatycznych. Studia te — oprócz charakterystyk reakcji fizjologicznych człowieka — uwzględniają w analizie bioklimatu parametry jakości dla konkretnego środowiska, odzwierciedlające wpływ rzeźby i zagospodarowania środowiska. Nadaje to rezultatom badań bioklimatycznych cechy wszechstronnego opracowania.

Ponadto w tej części książki zaprezentowane są sposoby interpretacji wpływu termicznych warunków środowiska na reakcje termofizjologiczne w postaci np. liczby uderzeń tętna na 1 minutę, stresu cieplnego, wydzielania potu. Zatem na podstawie przykładów stosowania różnorodnych metod autorzy określają ich miejsce w ogólnym systemie oceny warunków bioklimatycznych. prowadzi to z kolei do stworzenia normatywów stałego lub okresowego przebywania człowieka w danym środowisku czy miejscu. Z punktu widzenia komfortu fizjologicznego człowieka istotne jest, aby dokonywać wyboru miejsc o najkorzystniejszych warunkach bioklimatycznych i okresów najbardziej sprzyjających rekreacji, wysiłkowi i pracy na wolnym powietrzu. Są to jednocześnie podstawowe kryteria do bonitacji bioklimatu metodą punktową, bądź metodami modelowymi, dotyczącymi prawidłowości funkcjonowania środowiska geograficznego przy uwzględnianiu jak największej liczby zmiennych charakteryzujących dany proces czy zjawisko. W tym względzie autorzy dysponują dużym doświadczeniem, zwłaszcza w dziedzinie ocen dotyczących środowiska geograficznego Polski do celów lecznictwa klimatycznego w polskich uzdrowiskach.

Część trzecia dotyczy zagadnień bioklimatycznych w skali lokalnej i regionalnej i jest praktycznym wprowadzeniem w tworzenie i wykorzystanie istniejącej sieci pomiarowej, zagęszczanie i modyfikowanie tej sieci odpowiednio do możliwości bazy instrumentalnej

i potrzeb danego tematu badawczego. Zarazem autorzy zajmują się badaniem i przedstawianiem zróżnicowania przestrzennego i czasowego elementów i wskaźników klimatu, które wpływają na prawidłowe zagospodarowanie danego obszaru z punktu widzenia możliwości dłuższego przebywania tam człowieka. Jako uzupełniającą metodę zalecają oni konstrukcję map za pomocą izolinii bądź metodę powierzchniowych zasięgów oraz GIS dla poszczególnych jednostek terytorialnych.

Zespół autorów zebrał w ciągu wielu lat pracy liczące się doświadczenia. Trzecia część książki stanowi jakby ukoronowanie badań kameralnych i pomiarów terenowych pod kątem ocen przydatności poszczególnych jednostek bioklimatu do praktycznej działalności człowieka.

Następna, końcowa część tomu, obejmująca około 20% objętości tekstu, ma wszelkie znamiona dobrego wykładu poświęconego charakterystyce stosunków bioklimatycznych Polski w podstawowych jednostkach fizycznogeograficznych kraju według podziału J. Kondrackiego. Autorzy przedstawili tu syntetycznie wiadomości o okresowym zróżnicowaniu warunków cyrkulacyjnych, radiacyjnych, termicznych i wilgotnościowych na obszarze Polski. Zwrócili również uwagę na częstość występowania typów pogód korzystnych i niekorzystnych dla różnych form pracy i wypoczynku oraz klimatoterapii, co stanowi o utylitarnym aspekcie informacji dla wydzielonych regionów. Całość tych rozwiązań została oparta na danych z okresu 1961—1970 i dlatego zamieszczone wartości wskaźnikowe bioklimatu są porównywalne i wzajemnie uzupełniające się zarówno w układzie przestrzennym, jak i w przebiegu rocznym i sezonowym. Związek z ogólnymi warunkami klimatycznymi Polski wykazano na przykładzie różnic odczuwalności cieplnej człowieka przy nasilaniu się wpływów oceanicznych i kontynentalnych zimą i latem w Polsce zachodniej i wschodniej. Udokumentowano też ograniczony do pobrzeży morskich zasięg oddziaływania Bałtyku oraz wpływ wzniesienia nad poziomem morza na cechy solarne, termiczne i anemologiczne bioklimatu gór. Sprecyzowane zostały więc cechy genetyczne wspólne dla klimatu i bioklimatu Polski.

Pragnę zwrócić również uwagę czytelników na załączniki zamieszczone na końcu tomu, które ułatwiają specjalistom z różnych branż, o różnym przygotowaniu w zakresie nauki o środowisku, posługiwanie się:

- klimatycznymi danymi źródłowymi, umożliwiając im korzystanie z metod numerycznych (Program BioKlima) przy obliczaniu różnych wskaźników bioklimatycznych,
- programem MENEX, opartym na charakterystykach termofizjologicznych i bilansowych w zakresie gospodarki cieplnej ustroju człowieka,
- programem komputerowym autorstwa dr A. Styszyńskiej, służącym do obliczania dostępu promieniowania słonecznego do stoków o różnej ekspozycji i nachyleniu.

Podsumowując całość powyższej recenzji pragnę podkreślić wysoki poziom merytoryczny *Bioklimatologii człowieka*, zwięzłość i przystępność tekstu wykładu, konsekwentne przedstawienie fizycznego lub fizjologicznego tła przebiegu procesów i zjawisk bioklimatycznych. W pierwszych trzech częściach opracowania autorzy skoncentrowali się na różnorodności i przydatności stosowanych technik i wzorów przy obliczaniu całej gamy wskaźników bioklimatycznych. Czyni to z książki bardzo poszukiwane vademecum. Dodatkowym walorem jest wiedza przekazana przez autorów na temat funkcjonowania środowiska geograficznego i występujących w nim związków i sprzężeń zwrotnych. Dzięki niej procesy wymiany energii w organizmie człowieka są interpretowane od strony nie tylko biologiczno-fizjologicznej ustroju, lecz również cech fizycznych otoczenia, obejmujących czynniki klimatotwórcze w odniesieniu do różnej wielkości jednostek terytorialnych. Te efekty metodologiczne są również eksponowane w rozdziale o bioklimacie Polski, skłaniającym czytelnika do dodatkowych samodzielnych analiz na własne potrzeby w zależności od reprezentowanej przez niego dyscypliny naukowej.

Uważam, że recenzowana pozycja jest nowoczesnym, liczącym się osiągnięciem w rozwoju bioklimatologii człowieka w Polsce. Odznacza się bardzo starannie przemyślaną szatą graficzną, pieczołowitością w wykonaniu prac edytorskich oraz właściwym doborem i reprodukcją materiału dokumentacyjnego. Jest ona świadectwem aktywności twórczej Zespołu autorskiego w dziedzinie propagowania metod klimatologii stosowanej.

Barbara Obrębska-Starklowa

P. Harrison — ***Die Dritte Revolution. Antworten auf Bevölkerungsexplosion und Umweltzesstörung*, Suhrkamp Taschenbuch, Berlin 1996; 488 s.**

Zgodnie z tytułem książka poświęcona jest w całości dyskutowanym obecnie problemom związanym z gwałtownym wzrostem liczebności populacji ludzkiej, wzrostem jej potrzeb materialnych i kulturalnych, jak też z konsumpcyjnym stosunkiem do życia. Czasy współczesne określa się jako trzecią ogólnoludzką, szybko postępującą rewolucję. Rewolucję tę poprzedzały dwie wielkie rewolucje również o zasięgu światowym: długotrwała neolityczna rewolucja rolnicza i szybko się rozwijająca rewolucja przemysłowa wieku XIX. Trzecia rewolucja o zasięgu światowym, zgodnie z prognozami, może doprowadzić do globalnego zniszczenia środowiska i ludzkości.

Paul Harrison — autor recenzowanej książki — jest pisarzem i dziennikarzem. Jest autorem wielu interesujących książek poświęconych problematyce Trzeciego Świata, za które otrzymał w 1988 r. Nagrodę 500 ONZ. Był doradcą Banku Światowego, Funduszu Zaludnienia ONZ, Światowej Organizacji Wyżywienia — FAO i UNICEF. Lektura recenzowanej książki wskazuje, że autor umiejętnie wykorzystał swoje bogate doświadczenia zawodowe. Opracowanie można więc określić jako zbiór interesujących esejów dociekliwego dziennikarza o szerokim spojrzeniu, pogłębionych zainteresowaniach i niezawodnej intuicji.

Pierwsze wydania recenzowanej książki w roku 1992 i 1993 ukazały się w Anglii w języku angielskim, trzecie wydanie — w Niemczech, w bardzo dobrym przekładzie Anette Kayser. Po przedmowie, podziękowaniach i wstępnym eseju następuje kolejno 20 ekspresyjnie zatytułowanych rozdziałów, w których autor omawia zmiany środowiska spowodowane działalnością ludzką, m.in. zanikanie różnorodności biologicznej, niszczenie lasów, niszczenie gleb, wpływ miast na otoczenie, zanieczyszczenie wód i powietrza, zmiany klimatyczne i inne. Na końcu książki znalazły się 2 załączniki (*Podsumowanie wpływu wzrostu populacji ludzkiej na środowisko* oraz *Rozwój populacji ludzkiej a wzrost gospodarczy*), a także *Zestawienie, Przypisy i podanie źródeł* i *Indeks*.

Książka P. Harrisona może służyć ekologom i ekogeologom, demografom i futurologom jako wzór popularyzacji problemów bycia lub niebycia ludzkości. Książka może i powinna zainteresować szeroki ksiąg badaczy, inżynierów, ekonomistów i polityków, których działalność w pierwszej chwili może wydawać się jakby nie związana z prezentowaną w książce problematyką, chociaż już pierwsza chwila nieco głębszej refleksji wykaże im niewątpliwy związek ich życia i wyników ich badań z omawianymi w tej książce generalnymi problemami ludzkości.

Witold Cezariusz Kowalski

D. Clark — *Urban world/Global city*, Routledge, London and New York 1996; 211 s., 24 tab., 24 ryc.

Bogata literatura naukowa poświęcona procesom urbanizacyjnym oraz roli miast w tworzeniu i umacnianiu przestrzeni zurbanizowanych wzbogaciła się w 1996 r. o nową pozycję znanego geografa brytyjskiego z uniwersytetu w Coventry, Davida Clarka. Autor kontynuuje w niej swoje wieloletnie zainteresowania tą problematyką, dając tym razem bardzo syntetyczny obraz współczesnych zjawisk urbanizacyjnych na świecie prezentowanych w różnym świetle.

Książka ma niewielką objętość. Zawiera — łącznie z bardzo przydatnym indeksem pojęć, nazw i nazwisk — 211 stron oraz liczne tabele i ryciny. Poszczególne rozdziały kończą spisy zalecanej literatury związanej z ich treścią, przy czym każda pozycja zawiera jedno- lub kilkuzdaniową charakterystykę zawartości, co w pewnej mierze podnosi jeszcze walory tego opracowania.

W omawianej pracy autor określa i ocenia cechy współczesnego świata zurbanizowanego, a także społeczeństwa zurbanizowanego w ujęciu globalnym, szkicując równocześnie wzrost miast i rozprzestrzenianie się miejskich cech życia na świecie. Stara się również wyjaśnić cechy funkcjonowania światowego systemu miast, kładąc nacisk na analizę światowej skali urbanizacji i jej przejawów z podziałem na poziomy rozwoju obszarów miejskich, zróżnicowania między krajami itd.

Siłą rzeczy, aby zrealizować cel książki, jakim jest analiza procesów urbanizacyjnych w ujęciu globalnym i na tym tle ukazanie roli wielkich miast, autor zmuszony jest do szerokiego podejścia, nie wchodzącego zbytnio w szczegóły. Pod tym względem ujęcie problemu przez D. Clarka wydaje się być bardzo wyważone. Autor chce niejako wprowadzić czytelnika w świat wielkich miast i świata zurbanizowanego poprzez ukazanie procesów oraz nowego typu związków jakie towarzyszą rozwojowi wielkich skupisk ludności. Odwołując się do ważniejszych prac znanych geografów (m.in. M. M. Webbera, G. K. Zipfa, B. J. Berry'ego, K. Davisa i inne), podkreśla istotne miejsce urbanizacji i problemów miast w opracowaniach teoretycznych i praktycznych, uznając funkcjonowanie wielkich aglomeracji oraz zależności jakie wywołują w różnych układach przestrzennych za jedne z najważniejszych dziś problemów badawczych geografii.

Rozdział I książki jest wprowadzeniem czytelnika do problematyki zurbanizowanego świata i zarysowaniem ogólnych rozważań na temat różnorodności i złożoności poruszanych tematów.

W rozdziale II autor koncentruje się na wyjaśnieniu współczesnego rozmieszczenia ludności miejskiej oraz miast w skali świata, wykorzystując do tego aktualne dane statystyczne pochodzące głównie z opracowań ONZ. Autor dokonuje tu także krytycznego przeglądu teorii formowania się miasta, szczególną uwagę zwracając na zależności, które wyjaśnia opierając się głównie na teorii bazy ekonomicznej. W części tej stara się odpowiedzieć na pytania dotyczące liczby ludności mieszkającej w poszczególnych obszarach zurbanizowanych, gdzie ludzie ci żyją, dlaczego wybierają miasta, sposób w jaki miasta oddziaływają na siebie, a także wnioski jakie wypływają z obserwacji ekonomicznego i społecznego rozwoju miast, szczególnie tych ponadmilionowych oraz tzw. megamiast.

Trzeci rozdział jest poświęcony historycznemu procesowi wzrostu liczby ludności miast na świecie. Omówiono tu siły, które miały wpływ na tworzenie się wielkich miast. Rycina 12 (s. 48) przedstawia interesujący przebieg trendów urbanizacji wyprowadzonych dla niektórych krajów świata (w tym Europy), na tle trendu światowego. Przebiegi krzywych świadczą dowodnie o zróżnicowanej dynamice i różnych drogach urbanizacji w poszczególnych krajach. W latach 1990—1995 najwyższe średnie przyrosty wskaźnika urbanizacji dotyczyły głównie krajów trzeciego świata i wskazują, iż w przeciwieństwie

do obszarów ustabilizowanych pod tym względem, jakimi są Europa, Ameryka Płn., Australia i częściowo Ameryka Płd., istnieją na świecie ogromne obszary, gdzie roczna dynamika wzrostu tego zjawiska przekracza 4% i gdzie dopiero teraz nabiera ono istotnych wymiarów. Warte podkreślenia jest w tym rozdziale wnikliwe prześledzenie historycznych uwarunkowań oraz stadiów urbanizacji w świecie, w odniesieniu zarówno do różnych państw, jak i sposobów produkcji i kumulacji kapitału w XIX i początkach XX wieku. Syntetyczny obraz tych przemian zawarty jest m.in. w tabeli 4 (s. 61).

Czwarty rozdział — to już odniesienie do najnowszych uwarunkowań tworzenia się dominującej roli największych miast w gospodarce światowej. Autor odwołuje się tu zarówno do analizy wielkich korporacji ponadnarodowych, wielkich banków, a także do analizy rozmieszczenia siedzib zarządów największych firm międzynarodowych. Celem jest tutaj wskazanie na ogromną koncentrację globalnych sił ekonomicznych, która dotyczy niewielu zaledwie metropolii. Przedstawiono tu zarówno konsekwencje globalne tych zjawisk, jak i socjoekonomiczne efekty globalnej urbanizacji.

Problemy związane ze stylami życia miejskiego oraz ze skutkami zderzeń cywilizacyjnych, z jakimi mamy do czynienia w wielkich miastach, opisane zostały w rozdziale piątym. Zwrócono tam m.in. uwagę na zjawisko tworzenia się subkultur etnicznych i klasowych z jednej strony oraz wzrostu kosmopolityzacji z drugiej.

Najobszerniejszy rozdział szósty traktuje przede wszystkim o tych miastach świata, gdzie znajdują się wielkie centra decyzyjne. D. Clark zamieszcza ciekawą tabelę 12 (s. 140), przedstawiającą jedną z wielu zresztą klasyfikacji miast światowych jakie istnieją. W tej poznajemy główne miasta leżące w tzw. państwach rdzeniowych świata (*core countries*) oraz państwach półperyferyjnych świata (*semi-periphery countries*). W drugim podziale wyróżniono tzw. centra globalne (*global centres*), tj. Nowy Jork, Londyn i Tokio, następnie centra strefowe, tj. Paryż, Singapur, Hong-Kong i Los Angeles, a także wielkie centra regionalne (Sydney, Chicago, Dallas, Miami, Honolulu, San Francisco). W rozdziale tym analizowany jest także fenomen koncentracji władzy ekonomicznej i kontroli, jaka skumulowana jest w wielkich aglomeracjach świata (kilka dobrze ilustrujących problem tabel).

Książkę zamyka analiza przyszłości świata zurbanizowanego, w której zawarto m.in. prognozy rozwojowe zarówno dla całego świata zurbanizowanego, jak i dla niektórych miast. Mapa opracowana dla 2025 r. jest bardzo czarnym scenariuszem, który przewiduje, że na zdecydowanej większości obszarów świata udział ludności miejskiej przekroczy 70 i 80%, osiągając w wielu skrajnych przypadkach ponad 90% (szczególnie w Ameryce Południowej). Na koniec autor porusza palący problem zarządzania miastami i przyszłością miast odnosząc się do wyników ONZ (Program Człowiek i Biosfera), programu HABITAT, konferencji w Rio de Janeiro itd.

W sumie powstała wartościowa praca poruszająca w szeroki sposób niemal wszystkie główne problemy i aspekty świata zurbanizowanego i jego centrów, jakimi są wielkie miasta. Książkę można polecić zarówno tym wszystkim, których interesuje geneza znaczenia i sukcesu wielkich miast, ich oddziaływania na szybko zmieniający się technologicznie i cywilizacyjnie świat, jak i studentom chcącym pogłębić wiedzę o miastach.

Józef W. Komorowski

J. Jania — *Zrozumieć lodowce*, PWN, Warszawa 1996; 236 s., około 170 ilustr. nienumer.

Książka profesora Uniwersytetu Śląskiego Jacka Jani *Zrozumieć lodowce* jest popularno-naukowym przedstawieniem zagadnień związanych ze zjawiskiem lodowców.

PWN wydał również podręcznik akademicki *Glacjologia* tego samego autora, a kilka lat wcześniej przetłumaczoną z języka niemieckiego książkę prof. Joachima Marcinka z Berlina *Lodowce kuli ziemskiej*. W ciągu 6 lat to samo wydawnictwo opublikowało aż 3 książki o podobnej tematyce, a jeśli wziąć pod uwagę, że omawiana książka J Jani jest wznowieniem wydania katowickiego (firmy Śląsk) z 1988 r. i że w 1995 r Wiedza Powszechna wydała *Lodowce* Z. Preisnera, można stwierdzić szczególne zainteresowanie problematyką lodowców na rynku wydawniczym, większe niż innymi działami nauk geograficznych. Pomijając klasyczną, fundamentalną monografię A. B. Dobrovolskiego *Historia naturalna lodu* z 1923 r. warto przypomnieć jeszcze szereg mniejszych pozycji w języku polskim o podobnej tematyce, które ukazały się w latach powojennych: *Epoka lodowa* W. Szafera (1946), *Lodowce* A. Jahna (1950), *Lodowce i ich wpływ na rzeźbę powierzchni Ziemi* S. Lencewicza (1954), *Lód i zlodowacenia* A. Jahna (197[illegible]), *Śniegi i lody Ziemi* W. S. Chodakowa (1976), *Śniegi, lodowce i lądolody* A. Kosiby (197[illegible]8) i inne.

Omawiana książka została zaliczona przez MEN do zestawu książek pomocniczych w nauczaniu geografii, ale swym zakresem i treścią znacznie wykracza poza programy nauczania i może zainteresować o wiele szersze kręgi czytelników niż niektórzy uczniowie ogólnokształcących szkół średnich. Jest to spowodowane nie tylko tematyką, lecz również formą jej prezentacji: atrakcyjnie napisany tekst, urozmaicony przez autora nawiązywaniem do historii badań, różnych wydarzeń z nimi związanych i własnych wspomnień z ekspedycji naukowych, liczne barwne, dobrze dobrane fotografie, wykresy, rysunki i szkice kartograficzne, trwała, sztywna oprawa. Książka mimo po dziennikarsku zredagowanych podtytułów 7 głównych rozdziałów[1] zawiera wiele informacji teoretycznych i tabel. Może być z zainteresowaniem i korzyścią naukową przeczytana przez różnych miłośników nauk o Ziemi. Przydałby się indeks rzeczowy.

Jerzy Kondracki

Przegląd Geofizyczny. Rocznik XLI, z. 1—2, 3, 4. PWN, Warszawa—Łódź 1996; 362 s.

Przegląd Geofizyczny jest organem bliskiego geografii Polskiego Towarzystwa Geofizycznego. Redakcja tego czasopisma ma obecnie siedzibę w budynku Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, redaktorem jest od 16 lat prof. Zdzisław Mikulski z Zakładu Hydrologii, a sekretarzem naukowym dr Urszula Kossowska-Cezak z zakładu Klimatologii tego Wydziału.

Polskie Towarzystwo Geofizyczne powstało w 1947 r. W końcu 1995 r. miało 323 członków zwyczajnych i 14 honorowych. Wśród członków jest wielu geografów. Ma oddziały terenowe i sekcje specjalistyczne, które wykazują dużą aktywność. W 1995 r. na 20 zebraniach naukowych wygłoszono około 50 referatów i komunikatów.

Przegląd Geofizyczny ukazuje się regularnie od 41 lat. Na zawartość składają się: oryginalne prace i przyczynki, komunikaty, przegląd zagadnień naukowych, materiały do dziejów geofizyki, kronika wydarzeń naukowych, sprawozdania z działalności Towarzystwa i Komitetu Nauk Geofizycznych PAN i recenzje. W omawianym roczniku opublikowano 26 artykułów i komunikatów (w tym 3 z dziejów geofizyki), 17 notatek kronikarskich i sprawozdawczych, 60 recenzji. Lista autorów zawiera 69 nazwisk, w tym co najmniej kilkunastu geografów, choć czasem trudno określić, kto uważa się za geografa, a kto za geofizyka. Zeszyt 1—2 w części artykułowej dotyczy badań oddziaływania Słońce — Ziemia prowadzonych na Polskiej Stacji Polarnej Hornsund

[1] Rozdziały: *Zestalona woda, Wieczne śniegi, Rodzina lodowców, Życie lodowca, Zlodowacenia, Fiordy, moreny, sandry i less, Lodowce i ludzie.*

(Spitsbergen). W tymże zeszycie jest wspomnienie pośmiertne o prof. Irenie Dynowskiej z Instytutu Geografii U. J. Zeszyt 3 rozpoczyna pięknie napisane przez Z. Mikulskiego wspomnienie o prof. Stanisławie Leszczyckim (z dużą fotografią), pierwszym przewodniczącym Towarzystwa Meteorologicznego i Hydrologicznego, przekształconego później w Polskie Towarzystwo Geofizyczne. Oryginalne prace dotyczą bilansu cieplnego zbiornika wodnego, numerycznego systemu opisu zlewni, drenażu wód podziemnych na Wybrzeżu Zatoki Gdańskiej. W przeglądzie zagadnień naukowych przedstawiono historię badań i obecny stan poglądów na pochodzenie pola magnetycznego Ziemi. W dziale „Materiały do dziejów geofizyki" Z. Mikulski napisał o początkach geofizyki polskiej, zwracając uwagę na jej wspólne korzenie z geografią fizyczną. Często wspominana *Jeografia* Jana Śniadeckiego ma podtytuł *Opisanie matematyczne i fizyczne Ziemi* i zawiera elementy geografii astronomicznej, oceanografii, meteorologii oraz kartografii matematycznej. Dzieło to miało 4 wydania polskie (1804, 1809, 1818 i 1837) i jedno rosyjskie (Charków 1817). W rosyjskojęzycznym Uniwersytecie Warszawskim (1869—1915) wykładono geografię fizyczną jako dział fizyki. Zakład Geograficzny utworzony w 1918 r. na polskim Uniwersytecie Warszawskim przejął spadek po istniejącym poprzednio gabinecie (katedrze) geografii fizycznej prof. E. Rosenthala, który był geofizykiem, zajmującym się magnetyzmem, meteorologią i klimatologią. Pierwsza w Polsce katedra geofizyki powstała w 1895 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim, ale po śmierci w 1916 r. jej twórcy i kierownika prof. M. P. Rudzkiego nie była wznowiona. W tymże zeszycie 4 notatki do kroniki napisały geografki, a 17 recenzji w większości również geografowie.

W zeszycie 4 trzy artykuły naukowe dotyczą różnych problemów hydrologicznych, w przeglądzie zagadnień dr A. Ołdak z Instytutu Nauk Fizycznogeograficznych UW napisała o Systemach Informacji Geograficznej, a w dziale historycznym Z. Mikulski przedstawił sylwetkę Romualda Gumińskiego, pierwszego profesora klimatologii na Uniwersytecie Warszawskim, w stulecie urodzin (1896—1952). Wśród autorów recenzji są nazwiska kilku geografów.

Przegląd Geofizyczny jest dobrze redagowanym czasopismem, ważnym dla zespołu nauk o Ziemi. Omawiany rocznik wykazuje powiązania nauk fizycznogeograficznych i geofizycznych, jednakże w rozwoju tych nauk współczesna tzw. kompleksowa geografia fizyczna nabrała innego charakteru.

Jerzy Kondracki

Nowe periodyki

Biuletyn Informacyjny, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa. Z dniem 1 stycznia 1997 r. został restytuowany po 10 latach Główny Urząd Geodezji i Kartografii, który w drugiej połowie roku zapoczątkował wydawanie Biuletynu Informacyjnego. Pierwszy zeszyt został oznaczony jako 1/1. W Biuletynie mają się ukazywać: 1. Zarządzenia i przepisy prezesa GUGiK; 2. Instrukcje techniczne; 3. Interpretacje przepisów, orzecznictwo oraz wytyczne określające sposób stosowania przepisów; 4. Ogłoszenia o przetargach związanych z wykonywaniem prac geodezyjnych i kartograficznych, realizowanych w trybie zamówień publicznych.

Pierwszy zeszyt zawiera na wstępie zarządzenie o podziale kompetencji między członkami kierownictwa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, na które składają się: prezes — Główny Geodeta Kraju, wiceprezes, dyrektor generalny, dyrektorzy 4 departamentów — a. Katastru i Nieruchomości; b. Geodezji; c. Kartografii i Fotogrametrii; d. Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego, dyrektorzy

3 biur: a. Prawnego, Organizacji i Kadr; b. Administracyjno-Finansowego; Spraw Obronnych. Ponadto istnieje samodzielne stanowisko do spraw integracji europejskiej.

Dalej zamieszczono: sprawozdanie z konferencji dyrektorów wydziałów geodezji i gospodarki gruntami urzędów wojewódzkich, sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Kartograficznej w Sztokholmie (23—27 VI 1997), protokół z projektu „Sporządzanie map regionu Bałtyku" i kilka innych informacji branżowych.

Kwartalnik Geograficzny. Pismo edukacyjne, Wyd. M. Rożek, Gdańsk 1997.

Na 46 Zjeździe Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Ryni nad Zbiornikiem Zegrzyńskim zaprezentowano na wystawie wydawnictw pierwsze dwa zeszyty (nr. 1/97 i 2—3/97) nowego popularno-naukowego czasopisma geograficznego przeznaczonego dla nauczycieli. Redaktorem naczelnym jest znany autor serii podręczników szkolnych geografii Jan Mordawski z Uniwersytetu Gdańskiego, przewodniczącym Rady Naukowej prof. Jerzy Parysek z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. W skład Rady wchodzi ponadto 5 osób: z Uniwersytetu Gdańskiego (2), Warszawskiego (1), Wrocławskiego (1) oraz z wojewódzkiego ośrodka metodycznego w Katowicach (1). Układ treści zaprojektowano w następujący sposób: 1. Świat, Europa, Polska, region; 2. Nauczanie geografii; 3. Geografia w szkole; 4. Opinie i komentarze; 5. Varia. W drugim zeszycie pojawił się ponadto dział „Oczami podróżnika". Zeszyt 1 ma 46 stron, zeszyt 2—3 — 92 strony, wykaz autorów oraz dwustronną wkładkę na papierze kredowym z 8 barwnymi fotografiami. Treść zeszytów jest czymś pośrednim między Czasopismem Geograficznym, Geografią w Szkole i Poznaj Świat. Przyszłość pokaże, czy ten typ periodyku znajdzie uznanie czytelników.

Smak Przygody. Organ Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. Redaktor Andrzej Gordon.

Ukazał się nienumerowany zeszyt zamierzonego periodyku poświęconego turystyce aktywnej, zaprezentowany na wystawie wydawnictw podczas 46 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Ryni. Zeszyt nosi datę 1996 i chyba nie ukazał się jeszcze następny. Pod względem edytorskim przypomina Poznaj Świat, a wśród autorów są również nazwiska współpracowników tego magazynu geograficznego. Treść stanowią głównie reportaże z podróży i wypraw turystycznych, ilustrowane barwnymi fotografiami, ale pozbawione popularnie ujętych informacji naukowych, które cechują Poznaj Świat.

Jerzy Kondracki

K R O N I K A

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
T. LXX, z. 1–2, 1998

BOGODAR WINID
1922–1996

Profesor zwyczajny doktor Bogodar Winid urodził się dnia 25 maja 1922 r. w Brzezinach, pow. Ropczyce.

Studia wyższe odbył w Krakowie w latach 1945–1948. W 1947 r. ukończył Uniwersytet Jagielloński, gdzie na Wydziale Humanistycznym uzyskał stopień magistra filozofii w zakresie geografii. Ponadto w 1948 r. ukończył także Krakowską Akademię Handlową, gdzie na kierunku konsularno-handlowym uzyskał stopień magistra nauk ekonomiczno-handlowych.

Stopień naukowy doktora nadała Mu w 1963 r. Rada Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego na podstawie rozprawy pt. *Polski Przegląd Kartograficzny na tle światowego czasopiśmiennictwa geograficzno-kartograficznego*. W 1954 r. Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki powołała Bogodara Winida na stanowisko etatowego docenta. Tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nadany mu został w 1971 r., a profesora zwyczajnego w 1989 r.

Pracę zawodową prof. Bogodar Winid rozpoczął na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie w 1946 r. na stanowisku asystenta. po przeniesieniu się do Warszawy w 1948 r. Został naczelnikiem Wydziału w Głównym Urzędzie Planowania Przestrzennego i równocześnie objął funkcję starszego asystenta na Uniwersytecie Warszawskim. Z uczelnią tą związał się na stałe, przechodząc tu kolejne szczeble zawodowe i pełniąc szereg odpowiedzialnych funkcji.

Będąc pracownikiem Instytutu Geografii PAN (1953–1964) wniósł istotny wkład w budowę i rozwój tej placówki. Był m.in. sekretarzem naukowym Instytutu, kierownikiem Działu Dokumentacji Naukowej (1953–1956), kierownikiem Pracowni Geografii Regionalnej Świata (1956–1964). Był członkiem i sekretarzem w Komitecie Nauk Geograficznych (1954–1964).

W Instytucie Geografii UW był w latach 1963–1964 kierownikiem Zakładu Krajów Zamorskich, w latach 1972–1973 kierownikiem Zakładu Geografii Regionalnej i Politycznej, w latach 1972–1980 – kierownikiem Katedry Kartografii. W okresie 1969–1977 został początkowo kierownikiem Studium Afrykanistycznego, przekształconego następnie w Instytut Afrykanistyczny przy Uniwersytecie Warszawskim. Dwukrotnie także pełnił funkcję prodziekana na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UW.

Na specjalną uwagę zasługuje działalność prof. Bogodara Winida w zakresie kształtowania działalności połączonych Bibliotek IG PAN i IG UW. Jego inicjatywom zawdzięczać należy, iż Biblioteka ta stała się jedną z największych i najlepiej zaopatrzonych jednostek geograficznych w Europie. Był także współinicjatorem oraz kierownikiem wydawnictwa Bibliografia Geografii Polskiej.

Prof. Bogodar Winid wiele czasu przebywał za granicą. W okresie 1964–1969 pracował jako wykładowca na Uniwersytecie im. Hajle Sellassje I w Addis Abebie w Etiopii. W okresie 1980–1986 przebywał w Bangladeszu, gdzie piastował stanowisko doradcy naukowego w zakresie kartografii z ramienia ONZ. W 1987 r. był konsultantem kartograficznym UNFPA i UNDP w Adenie (Jemen). Prowadził ponadto liczne

wykłady na Uniwersytetach w USA, Kanadzie, W. Brytanii, Francji, Japonii, RFN, Indiach, Norwegii, Malezji, Nigerii i innych. Brał udział w szeregu Kongresów MUG.

Działalność naukowa prof. Bogodara Winida koncentrowała się na problemach rozwoju społecznego i gospodarczego krajów Trzeciego Świata, a także na zagadnieniach kartografii tematycznej. Jego publikowany dorobek w tych dziedzinach zawiera 135 pozycji. Szczególne uznanie uzyskał podręcznik (napisany wspólnie z Lechem Ratajskim) pt. *Kartografia ekonomiczna. Metody opracowania map gospodarczych* (wyd. II poprawione i uzupełnione, 1963, PPWK).

Formalne *curriculum vitae* nigdy nie odda bogactwa osobowości Człowieka. Dotyczy to, moim zdaniem, przede wszystkim osobowości prof. Bogodara Winida. Było mi dane być przez Niego przyjmowanym do pracy w 1953 r. Było mi także dane pracować pod Jego kierunkiem przez szereg lat w początkach mojej kariery naukowej. W akimś momencie dochodzi do „wyzwolenia" czeladnika od wpływu „mistrza". Muszę podkreślić, iż „wyzwolenie" to miało przebieg łagodny, a w całym następnym okresie, trwającym wiele lat, mogłem zawsze liczyć u Profesora na życzliwą rozmowę, na życzliwą radę. Nigdy mi jej nie odmawiał.

Profesor Winid przez wielu uznawany był za „dziwaka". W bliższej jednak analizie Jego postępowania odnajdujemy wszyscy, którzy Go znaliśmy, kilka podstawowych kanonów, którym wierny był do końca.

Pierwszym była głęboka życzliwość wobec „młodych". W pierwszej połowie lat pięćdziesiątych, kiedy tworzył się Instytut Geografii PAN (1953 r.) to właśnie On, będąc obok profesora Stanisława Leszczyckiego jego głównym współorganizatorem, współdecydował o naborze młodych kadr, które liczyć należy w dziesiątki. Dzisiaj wiele z tych osób, także już z tytułami profesorów, odchodzi na emeryturę z Instytutu. Życzliwości tej towarzyszyła zawsze funkcja edukacyjna, dotycząca także kwestii osobistych zachowań.

Drugim, ale nie w sensie formalnej kolejności, było u Profesora umiłowanie geografii i głębokie rozumienie jej znaczenia zarówno dla edukacji narodowej, jak i dla formowania nie tylko ogólniejszego postrzegania świata, ale także kształtowania charakterów.

Trzecim wreszcie kanonem było wymaganie rzetelności w badaniach naukowych. Z uwagi na cechy charakteru Profesora, wymagania te niekiedy mogły być uznawane nawet za swoiste „dziwactwo". Niemniej jednak intencje nie mogły podlegać dyskusji.

Profesor Bogodar Winid swoje formalne zainteresowania koncentrował na polu kartografii. Działał tutaj zarówno w skali kraju, jak i w skali międzynarodowej. Horyzont Jego rzeczywistych zainteresowań obejmował jednak tematykę szeroko rozumianej geografii regionalnej, szeroko rozumianej antropogeografii. W luźnych rozmowach Jego obserwacje, a także zaskakujące niekiedy skojarzenia (wynikające zresztą ze znajomości wielu krajów i regionów świata) były, przynajmniej dla mnie, w wielu przypadkach niezwykle zapładniające intelektualnie.

Był wreszcie Profesor Bogodar Winid wybitnym organizatorem w zakresie działalności naukowej. Przedstawiony wyżej formalny i jakże niepełny wykaz Jego funkcji, zajmowanych stanowisk, itp. świadczy o tym dowodnie, nie oddaje jednak osobistego zaangażowania i zapału, którymi Profesor natchnął swoich bezpośrednich czy pośrednich współpracowników do działalności, które np. legły u podstaw dzisiejszego Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Takie samo zainteresowanie dotyczyło zresztą innych placówek, w których przyszło Mu działać, lub którymi kierował.

Niezwykle bogata osobowość Profesora Bogodara Winida, a także Jego działalność, wywarły głęboki wpływ przede wszystkim na dwie instytucje naukowe: Instytut Geografii PAN i Instytut Geograficzny UW (stosuję tutaj nazewnictwo z początku działalności Profesora oraz kolejność w Jego działaniu). Nie wolno jednak tutaj nie wspomnieć o Polskim Towarzystwie Geograficznym i jego Zarządzie Głównym, w którym działał przed powołaniem IG PAN w 1953 r. Temperament „organizatora nauki" (stosując

dzisiejszą terminologię), przekładał się na bardzo konkretne działania, których efekty, bezpośrednie czy pośrednie, obserwujemy do dzisiaj.

Profesor Bogodar Winid był wielokrotnie odznaczany. Ostatnie odznaczenie, Krzyż Komandorski Odrodzenia Polski, zostało nadane w dniu Jego śmierci — 14 grudnia 1996 r. Nie zdążył go odebrać osobiście.

Czuję się zaszczycony możliwością sformułowania tych kilku uwag o Profesorze Bogodarze Winidzie. Zdaję sobie równocześnie sprawę, że jakakolwiek prezentacja Osoby Profesora będzie zawsze niepełna. Będzie ona budziła niedosyt, a może nawet sprzeciw, wobec odczuwanych uproszczeń.

Zgodzić się jednak z ogromnym żalem trzeba, że odszedł spośród nas Człowiek, któremu wiele zawdzięczamy, który bardzo wiele zdziałał, i którego będzie nam bardzo brakować.

Marcin Rościszewski

HALINA KLATKOWA
1924 – 1997

Profesor Halina Klatkowa (z domu Tagowska) urodziła się 4 maja 1924 r. w Łodzi, która pozostała Jej miastem do końca życia. Wyjątek stanowiły lata okupacyjne spędzone w Warszawie, gdzie, w ramach tajnego nauczania, w 1943 r. uzyskała świadectwo dojrzałości i rozpoczęła studia geograficzne na tajnych kompletach Uniwersytetu Warszawskiego, prowadzonych przez profesora Stanisława Lencewicza. Po powrocie do Łodzi, od 1945 r. kontynuowała studia pod kierunkiem profesora Jan Dylika, łącząc je z pracą w organizowanym przez niego Zakładzie Geografii powstającego Uniwersytetu Łódzkiego.

W Uniwersytecie Łódzkim przeszła Profesor Halina Klatkowa całą drogę zawodową i naukową. Pracę rozpoczęła 1 kwietnia 1945 r., a więc prawie dwa miesiące przed formalnym powołaniem uczelni, które miało miejsce 24 maja 1945 r. Tutaj w 1950 r. uzyskała stopień magistra z zakresu geografii, w 1964 r. — doktora nauk przyrodniczych, a w 1973 r. — doktora habilitowanego nauk geograficznych. Na wniosek Uniwersytetu Łódzkiego Rada Państwa nadała Jej w 1982 r. tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1990 r. profesora zwyczajnego.

Profesor Halina Klatkowa należała do grona pracowników UŁ niezwykle oddanych uczelni, pracy badawczej i życiu naukowemu. Nie sposób wymienić wszystkie funkcje organizatora życia naukowego i procesu dydaktycznego w środowisku łódzkim, które sprawowała. Do najważniejszych należy funkcja dyrektora Instytutu Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UŁ w okresie 1982–1990. W tymże 1982 r. stworzyła Profesor H. Klatkowa Zakład, w 1991 r. zamieniony w Katedrę Badań Czwartorzędu, którą kierowała do przejścia na emeryturę w 1994 r.

Poczynając od 1950 r. prowadziła Halina Klatkowa wszystkie typy zajęć dydaktycznych — od ćwiczeń kameralnych i terenowych, poprzez wykłady kursowe i monograficzne, konwersatoria i seminaria, przede wszystkim z zakresu geomorfologii ogólnej,

sedymentologii oraz geologii i paleogeografii czwartorzędu. Prawie 100 studentów napisało pod Jej kierunkiem pracę magisterską. Pełniła funkcję promotora w 8 przewodach doktorskich, z których 4 zostały zakończone, a dwie prace nagrodzone — nagrodą Ministra Edukacji Narodowej i Rektora UŁ. Profesor H. Klatkowa recenzowała 12 rozpraw doktorskich, 4 rozprawy i dorobek naukowy habilitantów, wielokrotnie opracowywała ocenę całokształtu dorobku w związku z wnioskami o nadanie tytułów i godności naukowych.

Od 1965 roku Profesor Halina Klatkowa była członkiem Łódzkiego Towarzystwa Naukowego, a przez kilka kadencji sekretarzem III Wydziału ŁTN oraz Przewodniczącą Komisji Geograficznej. Szczególną rolę odegrała w dziejach Acta Geographica Lodziensis, od początku istnienia wydawnictwa jako Sekretarz (1950—1975), a następnie jako Redaktor (1975—1997). W serii publikowane są rozprawy habilitacyjne i doktorskie, oryginalne prace twórcze badaczy łódzkich, a także naszych współpracowników, gości konferencyjnych itd., przede wszystkim z zakresu geografii fizycznej. Dzięki obszernym streszczeniom obcojęzycznym, wydawnictwo cenione jest również za granicą i jest przedmiotem szerokiej wymiany międzynarodowej.

Profesor H. Klatkowa była wieloletnim członkiem Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Polskiego Towarzystwa Geologicznego oraz Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich. To ostatnie przyznało Jej Dyplom Członka Honorowego. Brała udział w pracach dwóch komitetów Polskiej Akademii Nauk — Komitetu Badań Czwartorzędu i Komitetu Nauk Geograficznych. Wśród licznych nagród i odznaczeń, które otrzymała, należy wymienić Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, medal „Uniwersytet Łódzki w Służbie Społeczeństwa i Nauki", Medal Komisji Edukacji Narodowej oraz medal 50-lecia Uniwersytetu Łódzkiego.

Niezależnie od wielokierunkowej działalności i licznych, często zaszczytnych funkcji, które pełniła, praca terenowa i drobiazgowe opracowywanie materiałów były głównym celem Profesor Haliny Klatkowej, a wszystkie inne sprawy często odczuwała jako przeszkody w jego realizacji. Liczne z uprawianych przez Nią kierunków badawczych i uzyskane wyniki wytyczyły drogi i metody postępowania naukowego geomorfologów mojego i następnych pokoleń.

Czołowe miejsce wśród osiągnięć Profesor Klatkowej zajmuje określenie statygrafii osadów, szczegółowy opis litologiczny i interpretacja dynamiczna serii wypełniających doliny denudacyjne. Opublikowana w 1965 r. monografia *Niecki i doliny denudacyjne w okolicach Łodzi* (Acta Geogr. Lodz., 19) stała się podstawą nie tylko dalszych badań dolinnych, ale również stratygrafii osadów vistuliańskich Polski środkowej.

Chociaż dzisiaj wiemy, że zainteresowania procesami, osadami i strukturami peryglacjalnymi towarzyszyło Halinie Klatkowej przez całe życie, na początku lat 70. mogło się wydawać, że odeszła od nich na rzecz problematyki glacjalnej. W okresie fascynacji Jana Dylika i całej „szkoły łódzkiej" morfogenezą peryglacjalną, zwrócenie uwagi na rolę morfogenezy warciańskiej w rozwoju rzeźby Polski środkowej zmieniło punkt ciężkości w interpretacjach paleogeograficznych. Praca *Paleogeografia Wyżyny Łódzkiej i obszarów sąsiednich podczas zlodowacenia warciańskiego* z 1972 r. (Acta Geogr. Lodz., 28) była w ośrodku łódzkim pierwszą z cyklu rozpraw habilitacyjnych poświęconych procesom glacjalnym oraz ich skutkom geologicznym i morfologicznym. Wątek rangi lądolodu Warty, jego zasięgu na Wyżynie Łódzkiej, dynamiki transgresji i deglacjacji był odtąd aktualny w całej pracy badawczej Profesor Haliny Klatkowej. Wyrazem tych zainteresowań w ostatnich latach stały się dwie kolejne konferencje naukowe, którym przewodniczyła — w 1993 r. ogólnopolska konferencja „Stratygrafia i paleogeografia zlodowacenia warty" oraz w 1994 r. międzynarodowe sympozjum INQUA SEQS (Subcommission on European Quaternary Stratigraphy of International Quaternary Association) na temat „The Cold Warta Stage — lithology, paleogeography,

stratigraphy". Trwały ślad obrad pozostał w pokonferencyjnych, zbiorowych tomach Acta Geographica Lodziensia pod Jej redakcją: *Geologiczne i geomorfologiczne świadectwa zlodowacenia warciańskiego w Polsce środkowej* (t. 63, 1992), *Stratygrafia i paleogeografia zlodowacenia Warty* (t. 65, 1994) i *The Cold Warta Stage* (t. 67, 1995).

Profesor Halina Klatkowa była wielokrotnie proszona o syntezę wiedzy o regionie łódzkim na arenie ogólnopolskiej. Rozdział w II tomie *Geomorfologii Polski* pod redakcją R. Galona (PWN 1972), a kilka lat później *Przeglądowa Mapa Geologiczna Polski 1:200 000, arkusz Łódź* (Warszawa 1980) stały się punktem odniesienia dla wszystkich kolejnych opracowań rozległego — o powierzchni około 5 000 km² — wycinka Polski środkowej.

Wśród kolejnych, badawczych tematów ogólnopolskich, w których Profesor H. Klatkowa brała czynny udział (np. „Ewolucja środowiska przyrodniczego Polski", „Przemiany środowiska człowieka w ujęciu paleogeograficznym i antropopresja na modelowym przykładzie obszaru górniczego Konin — Turek") za najważniejszy należy uznać *Szczegółową mapę geologiczną Polski 1:50 000*. W tę zespołową pracę o charakterze aplikacyjnym, zainicjowaną i kierowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny, włączeni zostali wszyscy pracownicy Katedry, a także kilkudziesięciu magistrantów specjalności geomorfologia i paleogeografia czwartorzędu. Wykonaliśmy 6 arkuszy 1:50 000 (Pabianice, Łask, Warta, Zgierz, Tuszyn i Szadek), a 3 dalsze są daleko zaawansowane (Gostynin, Uniejów, Dobra). Udział w tym wielkim przedsięwzięciu PIG umożliwił nam znaczny rozwój stosowanych metod badawczych. Oprócz kompleksowej wiedzy na temat badanych terenów, kartowanie geologiczne wysunęło nowe, szczegółowe wątki problemowe dla obszaru podłódzkiego, na przykład opracowane przez H. Klatkową *Kopalne zbiorniki z florą eemską w środkowej Polsce* (Acta Geogr. Lodz. 61, 1990).

W maju 1995 r. obchodziliśmy Jubileusz 50-lecia pracy Profesor Haliny Klatkowej, włączony do uroczystości 50-lecia Uniwersytetu Łódzkiego. Tematem dedykowanej Jej sesji naukowej, a następnie tomu Acta Geographica Lodziensia, była *Poligeneza rzeźby w Polsce* (t. 71, 1995). Proponując ten temat nie miałam wątpliwości, że właśnie Profesor Halina Klatkowa najpełniej udowodniła koncepcję Jana Dylika o poligenezie rzeźby Polski środkowej i że właśnie w Jej badaniach kolejne, wyróżnione przed kilkudziesięciu laty cykle morfogenetyczne — glacjalny, peryglacjalny, umiarkowany — były traktowane zgodnie z ich rzeczywistym znaczeniem i w coraz nowocześniejszym rozumieniu.

Łódzkie Towarzystwo Naukowe uczciło Jubileusz sesją: „Profesor Halina Klatkowa — badacz i nauczyciel" oraz kolejnym, 22 zeszytem z cyklu Sylwetki Łódzkich Uczonych, w którym życiorys naukowy Jubilatki przedstawiła Profesor Anna Dylikowa. Kilka miesięcy później, w zbiorowym tomie *Moja droga do nauki* wydanym przez ŁTN z okazji 60-lecia Towarzystwa, Profesor Halina Klatkowa zamieściła *Życiorys nie tylko naukowy*. Te dwie prace uzupełniają się i mówią chyba wszystko o Pani Profesor, a także bardzo wiele o 50 latach łódzkiej geomorfologii. Gdy powstawały, Halina Klatkowa była już emerytowanym, zatrudnionym na części etatu pracownikiem Uniwersytetu Łódzkiego (od 1 X 94). Zmiana statusu dotyczyła właściwie tylko obowiązków organizacyjnych i wydawała się wyłącznie nową sytuacją formalną. Jak dawniej, popołudnia i wieczory spędzała Profesor w swym gabinecie w Katedrze. Jednak, chociaż powtarzała, że nareszcie może robić wyłącznie to, co naprawdę lubi, wiedzieliśmy, że nie w pełni akceptuje upływ czasu. Szczególnie mocno zranił Ją wprowadzony nieoczekiwanie w życie przepis, znoszący częściowe zatrudnienie w Uniwersytecie Łódzkim emerytowanych Profesorów. »Od 1 października 1995 r. jestem emerytem totalnym... Ale z dniem 1 października 1995 r. świat się nie skończył, można jeszcze niejedno w życiu zrobić, jeśli tylko jest do tego ochota i siły. I takie właśnie mam plany na najbliższą przyszłość«, zakończyła *Życiorys nie tylko naukowy* Halina Klatkowa. Przez ostatnie dwa lata dawała pełne świadectwo temu oświadczeniu i kontynuowała badania i pracę twórczą. Bibliografię prac zamieszczoną we

wspomnianym zeszycie Sylwetki Łódzkich Uczonych uzupełniła o 3 dalsze pozycje. W 1996 r. ukazał się następny, 72 numer Acta Geographica Lodziensis, a prace redaktorskie nad kolejnym, 73 zeszytem zostały zaawansowane. Napływały kolejne prośby o umieszczenie w planach wydawniczych, o recenzje i opinie. Nikt nie brał pod uwagę dłuższych przerw w realizacji szeregu rozpoczętych wątków badawczych i prac związanych z przewodami doktorskimi, habilitacyjnymi i profesorskimi. Niedomagania ostatniego lata wszyscy uważaliśmy za chwilowe i proste do usunięcia poprzez interwencję chirurgiczną. Stało się inaczej. Profesor Halina Klatkowa zmarła 29 sierpnia 1997 r.

Krystyna Turkowska

JEKATERINA ALEKSEEVNA GALKINA. W SETNĄ ROCZNICĘ URODZIN 27 XI 1897 – 24 VI 1993

Minęła 100 rocznica urodzin profesor E. A. Galkiny, badacza krajobrazów bagiennych, której prace wiążą się z dwiema dyscyplinami nauk przyrodniczych: geografią i botaniką. Urodzona w Petersburgu, w rodzinie oficera, lata szkolne spędziła w znanym z wysokiego poziomu nauki Instytucie Smolnym. W 1921 roku rozpoczęła studia w słynnym Instytucie Geograficznym *, pierwszej w powojennej Rosji uczelni kształcącej geografów. Studia ukończyła w 1926 r. równolegle z wybitnym paleogeografem i geografem fizycznym K. K. Markovem.

W pierwszych latach po studiach rozpoczęła Galkina badania szaty roślinnej Karelii i półwyspu Kola, specjalizując się głównie w rozpoznawaniu krajobrazów bagiennych. Torfowiska zajmują w Karelii prawie 27% jej obszaru (3,6 mln ha). Na przełomie 20. i 30. lat naszego wieku były one praktycznie nieznane, gdyż kraj lasów, bagien, jezior i rzek był prawie bezludny. Nowe osiedla powstawały wzdłuż budującej się linii kolejowej Petrozawodsk – Murmańsk. Pracując przed wojną (od 1933 r. w Instytucie Botaniki Akademii Nauk w Leningradzie) pod kierunkiem znakomitego geobotanika-geografa Cinzerlinga, autora *Geografii szaty roślinnej Północnego Zachodu europejskiej części ZSRR* (1934), realizowała program badań kompleksów torfowych. Od dawna wiadomo, że wiele naukowych odkryć związanych było z rozwojem techniki. W tym przypadku Galkina była pionierem wykorzystania zdjęć lotniczych i wizualnej obserwacji z samolotu do inwentaryzacji bagien, charakterystyki ich szaty roślinnej i sieci hydrograficznej. Już w drugiej połowie lat 30. opublikowała pierwsze prace o aerometodach i ich przydatności w klasyfikacj torfowisk. Geograficzne wykształcenie Galkiny miało na pewno wpływ na rozwój jej myśli naukowej i traktowanie torfowisk jako elementów krajobrazu.

Trudne lata wojny przebyła w zablokowanym Leningradzie, pracując z grupą torfoznawców Instytutu Botaniki na potrzeby frontu. Pomagano również ludności oblężonego miasta, przygotowując roślinne wywary chroniące przed szkorbutem. W tym czasie miała możliwość rozszerzenia swych obserwacji, wiele godzin spędzając w powietrzu. Powstał wówczas zarys jej koncepcji oparcia klasyfikacji torfowisk na typach zagłębień, w których występują. Po wojnie znalazło to odbicie w artykule z 1946 r. *Bagienne krajobrazy i zasady ich klasyfikacji*, klasycznej pracy rosyjskiego torfoznawstwa. Po raz pierwszy wyróżniła tu Galkina mikro-, mezo- i makrokrajobrazy bagienne. Odpowiadają im genetycznie jednorodne części torfowiska pokryte jednym zbiorowiskiem roślinnym (facja bagienna), torfowiska rozwijające się w jednym zagłębieniu

* Piękną charakterystykę instytutu, jego wybitnych profesorów, studentów, praktyk terenowych i rodzącej się swojej pasji badawczej w dziedzinie badań krajobrazów lodowcowych przedstawił Markov w swoich *Wspomnieniach i rozmyślaniach geografa*, wydanych przez Uniwersytet Moskiewski w 1973 r.

(uroczyska bagienne) i większe masywy, pochodzące ze zlania się torfowisk z kilku zagłębień (system uroczysk). Pełny system klasyfikacji bagien przedstawiła Galkina w 1959 r., na przykładzie torfowisk Karelii. Bagienne uroczyska, czyli proste torfowiska, dzielą się na klasy według form zagłębień podtorfowych (bezodpływowych, odpływowych, przepływowych, zagłębień parowów, przyjeziornych, międzykorytowych, starorzecznych, deltowych). Bagienne mezokrajobrazy określonych klas dzielą się na grupy według faz rozwoju torfowiska (eutroficzna, mezotroficzna, oligotroficzna, mieszana) oraz typy według dłuższych stadiów jego rozwoju. Dla poszczególnych klas ustalany jest układ wodnych potoków przepływających przez złoże i typ rozwoju (centralnie lub peryferyjnie oligotroficzny).

Sama klasyfikacja i metody inwentaryzacji bagien znalazły nie tylko uznanie w nauce, ale i zastosowanie we wszystkich poczynaniach praktycznych związanych z torfowiskami. Podstawy klasyfikacyjne podziału, jakimi są formy rzeźby, wywołały w 1961 r. uwagi krytyczne nestora rosyjskich torfoznawców N. J. Kaca, autora znanej książki *Bagna kuli ziemskiej*. Uważał on, że w rzeczywistości klasyfikuje się formy rzeźby, a nie torfowiska. Galkina w obszernej polemicznej wypowiedzi z 1964 r. naświetliła wyczerpująco związki między rozwojem torfowisk a dynamiką przemian otaczającego je środowiska podkreślając, że można posługiwać się elementami krajobrazu w tworzeniu podziałów torfowisk.

Dużo uwagi poświęciła Galkina problemom kartowania torfowisk. Na mapach roślinności europejskiej części ZSRR (1948) i całego ZSRR (1956) była autorem materiałów dotyczących torfowisk wraz z odpowiednim tekstem. Pod jej kierunkiem zestawiono liczne szczegółowe mapy roślinności torfowisk Karelii. Rozpoczynając prace nad katastrem torfowisk Karelii zgromadziła i wykształciła na uniwersytetach w Petersburgu i Petrozawodsku wielki zespół młodych specjalistów. Wiele osób z tej grupy ukończyło doktoraty, a trzy uczennice są dziś najwybitniejszymi w Rosji autorytetami w dziedzinach: klasyfikacji bagiennych zbiorowisk roślinnych (M.S. Boč), palynologii i rozwoju torfowisk w holocenie (G. E. Jelina), oraz geografii i kartografii roślinności torfowisk (T.K. Jurkovska).

Po przejściu na emeryturę Galkina jeszcze przez prawie 30 lat prowadziła aktywne życie człowieka nauki. Głównym miejscem jej pracy stała się Komisja Zdjęć Lotniczych i Fotogrametrii oraz Komisja kosmicznych metod badań środowiska przyrodniczego przy Towarzystwie Geograficznym. Była „duszą" Komisji, organizowała posiedzenia, wygłaszała referaty, redagowała zbiory prac do druku, wyjeżdżała mimo podeszłego wieku na Daleki Wschód, półwysep Kola, do Karelii. Aktywnie uczestniczyła również w pracach Wszechzwiązkowego Towarzystwa Botanicznego. Organizowała sympozja i posiedzenia Sekcji Bagien Towarzystwa (Kijów, Moskwa, rezerwat Berezyński, Twer, Karelia), redagowała zbiory prac. Ostatnie sympozjum, w którym uczestniczyła mając już 91 lat, poświęcone było klasyfikacji roślinności bagien. Wygłosiła na nim piękne wspomnienie o swym mistrzu, profesorze Cinzerlingu, który przed swą tragiczną śmiercią w końcu lat 30. kierował jej pierwszymi pracami. W ostatnich latach życia, jeszcze przed utratą wzroku, pisała książkę o różnorodności klasyfikacji torfowisk świata, opierając się na 2-tomowym dziele o torfowiskach, wydanym w 1983 r. w Holandii, w serii *Ekosystemy świata*.

E. A. Galkina opublikowała w latach 1932—1994 około 100 prac naukowych. Kluczowymi tematami były w nich problemy klasyfikacji i kartowania bagien, przy wszechstronnym użyciu zdjęć lotniczych, a później i satelitarnych. Stworzyła w Petersburgu własną szkołę naukową, której krajobrazowe tradycje kontynuuje do dziś kolejne pokolenie jej uczniów. Oryginalne koncepcje i idee Galkiny niestety nie są zbyt dobrze znane na świecie. Zaważył na tym fakt, że jej prace publikowano w zasadzie w języku ojczystym, a ich autorka nie mogła swobodnie prezentować ich na forum zagranicznym.

Od lat profesor Galkina zasilała mnie swymi publikacjami i redagowanymi przez siebie książkami. Nie zdążyłem zetknąć się z nią osobiście, gdyż przebywając krótko

latem 1993 r. w Petersburgu, dowiedziałem się o jej niedawnym zgonie. W Zakładzie Geobotaniki RAN, usytuowanym w malowniczym Ogrodzie Botanicznym (ul. Popowa 2), mogłem jedynie zapoznać się z jej naukową biblioteką, która została później rozesłana przez profesor Boč do młodszych badaczy, kontynuujących dzieło Galkiny rozpoznawania krajobrazów bagiennych.

Sławomir Żurek

Wykaz ważniejszych prac E. A. Galkiny

Tipy bolot Tungudskogo rajona Avtonomnoj Karelskoj SSR, Trudy BIN AN SSSR, ser. III, Geobotanika, 3, 1936, s. 307–343.

Primenenie samolota pri detalnom izučenii bolot, (w:) *Primenenie samolota pri geobotaničeskich issledovanijach*, Izd. AN SSSR, 1937, Moskva–Leningrad, s. 105–123.

Metodika issledovanija rastitelnosti bolot, (w:) *Metodika polevych geobotaničeskich issledovanij*, Izd. AN SSSR, 1038, Moskva–Leningrad, s. 115–142 (wsp. z G.I. Anufrevem, I.D. Bogdanovską-Genef, J. D. Cinzerlingiem).

Opredelenie svojstv bolotnych massivov po aerofotosnimkam, 1944, Moskva, s. 1–50.

Bolotnye landsafty i principy ich klassifikacji, (w:) Sb. naučn. rabot Bot. inst. AN SSSR, Izd. AN SSSR, 1946, Moskva–Leningrad, s. 139–156.

Bolotnye landsafty lesnoj zony, Geogr. Sb., 7, Izd. AN SSSR, 1955, Moskva–Leningrad, s. 75–84.

Sfagnovye bolota, (w:) *Rastitelnyj pokrov* SSSR, 2, Izd. AN SSSR, 1956, Moskva–Leningrad, s. 553–572.

Bolotnye landsafty Karelii i principy ich klassifikacji, (w:) *Torfjanye bolota Karelii*, Trudy Karel. fil. AN SSSR, 15, 1959, s. 3–48.

Primenenie aerometodov pri izučenii struktury geografičeskogo landsafta (na primere bolotnych landsaftov), (w:) *Primenenie aerometodov v landšaftnych issledovanijach*, Izd. AN SSSR, 1961, Moskva–Leningrad, s. 84–104.

Čerty schodstva i otličija meždu klassifikaciej torfialnych mestoroždenij i klassifikaciej bolotnych uročišč, (w:) *Doklady sovescenij po geobotaničeskim issledovanijam bolot Severo-Zapada SSSR*, Uč. zap. Tart. Gos. Univ., 145, Trudy po botanike, 1963, 7, s. 35–46.

O geomorfologičeskoj klassifikacji bolot, (w:) *Bolota i zaboločennye zemli Karelii*, Uč. zap. Petrozavodsk. gos. univ., 12, 2, 1964, s. 106–113.

K voprosu o geografičeskich (regionalnych) tipach bolotnych massivov, (w:) *Priroda bolot i metody ich issledovanija*, Izd. Nauka, Leningrad, 1967, s. 6–11.

Aerometody i ich značenie dla razvitija landšaftnogo bolotovedenija, Dokl. Kom. aerofot. i fotogram., Leningrad, Wyp. 6, 1969, s. 26–38.

Principy rajonirovanija bolot južnoj i srednej Karelii, (w:) *Očerki po rastitelnomu pokrovu Karelskoj ASSR*, Izd. Karelia, 1971, Petrozavodsk, s. 123–176 (wsp. z R. P. Kozlovą).

On bog territorial units, (w:) *Proceedings IV International Peat Congress, Helsinki*, Vol. 1, 1972; s. 19–23.

Sistematizacja desifrovocnoj informacii, (w:) *Kosmičeskie metody issledovanija prirodnoj sredy*, 1977, Leningrad, Vses. Geogr. Obšč., s. 75–119 (wsp. z T. A. Popovą, K. E. Nefedovym).

Pamjati Jurija Dmitrevica Cinzerlinga, (w:) *Voprosy klassifikacji bolotnoj rastitelnosti*, 1994, Nauka, Sankt Peterburg, s. 9–12.

S. Ż.

NOWA SIEDZIBA INSTYTUTU GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA PAN

W dniu 6 czerwca 1997 r. w Warszawie przy ulicy Twardej 51/55 nastąpiło uroczyste otwarcie nowej siedziby czterech instytutów Polskiej Akademii Nauk: Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Instytutu Nauk Geologicznych, Instytutu Paleobiologii im. Romana Kozłowskiego oraz Instytutu Parazytologii im. Witolda Stefańskiego.

Uroczystego otwarcia dokonał Prezes PAN prof. Leszek Kuźnicki, który m.in. powiedział: »Koniec roku 1996 i pierwsza połowa 1997 r. w kronikach Akademii zostaną uznane za okres wyjątkowo korzystny. Nie będę wymieniał wszystkich wydarzeń, których byliśmy świadkami, ale wspomnę o uchwaleniu ustawy o PAN i zakończeniu szeregu inwestycji budowlanych, przynoszących placówkom PAN ponad 30 000 m² powierzchni. W całej 45-letniej historii Akademii nie było równie korzystnego okresu dla inwestycji budowlanych. Wśród nich duże znaczenie zajmuje modernizacja i nadbudowa gmachu przy ul. Twardej 51/55, w którym swoją siedzibę znalazły cztery dotychczas tułające się instytuty Akademii oraz nowa księgarnia Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych«.

Po przebudowie budynek przy ul. Twardej ma 9 207 m² powierzchni. Instytut Geografii i PZ PAN otrzymał do swojej dyspozycji 2 498 m². Każdy z instytutów, który

Fot. 1. Budynek Polskiej Akademii Nauk przy ul. Twardej 51/55.
Fot. *Marek Radkowski*. Przedruk za: Nauka i Przyszłość nr 7/97.

tu się przeniósł zwiększył swoją powierzchnię użytkową o 2 do 3 razy. Ta inwestycja pozwoliła scalić rozproszone do tej pory placówki. Zyskali też inni, np. Uniwersytet Warszawski, który bez wysiłku finansowego i administracyjnego odzyskał 1 500 m² na terenach najbardziej atrakcyjnych, bo przy Krakowskim Przedmieściu oraz Al. Żwirki i Wigury.

Przebudowa gmachu przy ulicy Twardej trwała 5 lat i była możliwa tylko przy wydatnej pomocy finansowej Komitetu Badań Naukowych. Za pierwszymi 34 mld zł na remont poszły dalsze, trzykrotnie wyższe nakłady. Prezes PAN kończąc swoje przemówienie złożył podziękowania wykonawcom i sprawującym nadzór w imieniu inwestora dyrektorom wszystkich czterech instytutów: »Pragnę jednak podkreślić, że ostateczny sukces inwestycji „Twarda" był w dużym stopniu ich zasługą. Przede wszystkim pod kierownictwem prof. Piotra Korcellego potrafili porozumieć się i zgodnie współdziałać. Życzę więc Panom i reprezentowanym przez nich placówkom, aby ten duch, tak potrzebny we współpracy i przyjaźni, nigdy nie opuścił Was ani Waszych następców. Dotyczy to również osób pracujących w tym gmachu teraz i w przyszłości«.

Następnie dyrektorzy instytutów, które znalazły się w gmachu przy ul. Twardej przedstawili krótkie charakterystyki swoich placówek. Prof. Piotr Korcelli w swoim wystąpieniu powiedział, że wszystkie podstawowe cechy Instytutu Geografii i PZ PAN ukształtowały się już w pierwszym okresie jego istnienia, gdy kierował jego pracami prof. Stanisław Leszczycki. Za najważniejszą cechę uznał ścisłe powiązanie badań podstawowych z naukami stosowanymi oraz badań przyrodniczych ze społeczno-ekonomicznymi. Za trzecią wyróżniającą cechę uznał zbudowanie solidnych podstaw dokumentacyjnych. Centralna Biblioteka Geografii i Ochrony Środowiska jest nie tylko największą w Polsce, ale jedną z największych i najbogatszych w Europie. Instytut chlubi się szeroką działalnością wydawniczą, w tym kartograficzną. W Instytucie powstały słynne atlasy: *Przemysłu, Narodowy Polski, Środowiska Geograficznego* i ostatnio wydawany *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*. Szeroko rozbudowana jest w Instytucie współpraca zagraniczna. Konkurencja międzynarodowa prowadzi do doskonalenia metod pracy i daje polskiej geografii szanse ekspansji.

Krótkie charakterystyki swoich Instytutów przedstawili ich dyrektorzy: prof. Andrzej Pszczółkowski — Instytutu Nauk Geologicznych, prof. Hubert Szaniawski — Instytutu Paleobiologii i prof. Andrzej Malczewski — Instytutu Parazytologii. W imieniu Komitetu Badań Naukowych przemawiał jego sekretarz dr Jan Krzysztof Frąckowiak. W uroczystym otwarciu uczestniczyli członkowie Prezydium PAN i liczne grono pracowników czterech instytutów zlokalizowanych w nowej siedzibie przy ul. Twardej.

Jan Szupryczyński

DZIAŁALNOŚĆ RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA IM. S. LESZCZYCKIEGO PAN W 1997 ROKU

W roku 1997 Rada Naukowa IGiPZ PAN działała w składzie wybranym 23 kwietnia 1996 r. na kadencję 1996—1998. Odbyło się pięć posiedzeń Rady (w dniach: 19 marca, 30 kwietnia, 11 czerwca, 29 października i 17 grudnia), na których nadawano stopnie naukowe doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii, przeprowadzano kolokwia habilitacyjne, prowadzono postępowania o nadanie tytułu naukowego profesora, powoływano pracowników IGiPZ PAN na stanowiska naukowe, wybrano kandydata na członka korespondenta PAN.

Ponadto, przyjęto sprawozdanie z działalności naukowej IGiPZ PAN w 1996 r., powołano komisję, której zadaniem jest opracowanie zmian w regulaminie Rady, zapoznano się z udziałem pracowników Instytutu w XXVIII Kongresie MUG w Hadze, omawiano sprawy wydawnicze, przyjęto apel w sprawie prawa do krytyki poglądów naukowych.

Po przeprowadzeniu obrony prac doktorskich, stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii otrzymali:

- mgr Zofia Rączkowska (IGiPZ PAN) — na podstawie rozprawy pt. *Geomorfologiczna rola płatów śnieżnych w Tatrach Wysokich* wykonanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Adama Kotarby. Recenzenci: prof. dr hab. Jacek Jania, dr hab. Kazimierz Krzemień. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii nadano w dniu 30 kwietnia 1997 r.
- mgr Mirosław Błaszkiewicz (IGiPZ PAN). Promotorem rozprawy pt. *Dolina Wierzycy, jej geneza oraz rozwój w późnym plejstocenie i wczesnym holocenie* był prof. dr hab. Jan Szupryczyński. Recenzenci: dr hab. Bolesław Nowaczyk — prof. UAM, dr hab. Andrzej Rachocki — prof. UGd. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii nadano w dniu 30 kwietnia 1997 r.
- mgr Marek Kot (Tatrzański Park Narodowy). Rozprawa pt. *Denudacja chemiczna Tatr Wysokich* wykonana została pod kierunkiem prof. dr. hab. Adama Kotarby. Recenzenci: prof. dr hab. Marian Pulina i dr hab. Kazimierz Krzemień. Nadanie stopnia doktora nauk o Ziemi miało miejsce w dniu 11 czerwca 1997 r.
- mgr Jolanta Eliza Żółkowska (niepracująca) — Na podstawie rozprawy pt. *Geneza i rozwój przestrzenny wsi Księstwa Łowickiego* wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Haliny Szulc. Recenzenci: prof. dr hab. Andrzej Werwicki, prof. dr hab. Janina Leskiewicz. Nadanie stopnia doktora nauk o Ziemi odbyło się 29 października 1997 r.

Na posiedzeniach Rady Naukowej IGiPZ PAN przeprowadzono następujące kolokwia habilitacyjne:

- Dr Anny Styszyńskiej (Wyższa Szkoła Morska w Gdyni) — Recenzentami dorobku naukowego i rozprawy pt. *Dopływ promieniowania Słońca do powierzchni o dowolnym nachyleniu i ekspozycji* byli: prof. dr Janusz Paszyński, dr hab. Jerzy Boryczka prof. UW, prof. dr hab. Tadeusz Niedźwiedź. Kolokwium habilitacyjne i uchwała Rady Naukowej o nadaniu stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geografii miały miejsce w dniu 19 marca 1997 r.
- Dr. Jana Szczepkowskiego (emerytowany docent UMK Toruń), dopuszczonego do kolokwium na podstawie pozytywnej oceny całości dorobku naukowego z zakresu geografii ekonomicznej, a szczególnie zespołu publikacji dotyczących planowania przestrzennego i rozwoju regionalnego. Recenzenci: prof. dr hab. Andrzej Stasiak, prof. dr hab. Jerzy Kołodziejski, prof. dr hab. Jan Falkowski. Rada Naukowa podjęła uchwałę o nadaniu stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geografii w dniu 30 kwietnia 1997 r.
- Dr. Stanisława Koziarskiego (Uniwersytet Opolski). Recenzentami dorobku naukowego i rozprawy pt. *Przekształcenia struktury przestrzennej sieci kolejowej w Polsce i na świecie* byli: prof. dr hab. Teofil Lijewski, prof. dr hab. Stanisław Dziadek, prof. dr hab. Marianna Kozanecka. Rada Naukowa podjęła uchwałę o nadaniu stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geografii w dniu 29 października 1997 r.
- Dr. Marka Proniewskiego (Uniwersytet w Białymstoku), dopuszczonego do kolokwium na podstawie pozytywnej opinii dorobku naukowego i rozprawy pt. *Polityka kształcenia jako czynnik rozwoju regionalnego (na przykładzie Niemiec)*. Recenzenci: prof. dr hab. Stanisław Dziadek, prof. dr hab. Andrzej Stasiak, prof. dr hab. Andrzej Werwicki. Rada Naukowa podjęła uchwałę o nadaniu stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geografii w dniu 17 grudnia 1997 r.

Uchwały Rady o nadaniu stopnia doktora habilitowanego podlegają zatwierdzeniu przez Centralną Komisję ds. Tytułu Naukowego i Stopni Naukowych. W dniu 24 marca 1997 r. Komisja ta zatwierdziła uchwałę Rady o nadaniu stopnia doktora habilitowanego dr. Jerzemu Dzieciuchowiczowi.

W wyniku przeprowadzonego przez Radę postępowania, doc. dr hab. Władysława Stola otrzymała w dniu 15 listopada 1997 r. tytuł naukowy profesora i została powołana na stanowisko profesora w IGiPZ PAN. Podjęto również uchwałę dotyczącą przedstawienia kandydatury doc. dr. hab. Grzegorza Węcławowicza do tytułu naukowego profesora.

Wszczęto postępowania w sprawie nadania tytułu naukowego profesora dr. hab. Czesławowi Kazimierzowi Kłysikowi prof. UŁ i dr. hab. Andrzejowi Tadeuszowi Jankowskiemu prof. UŚl.; wyznaczono recenzentów ich dorobku naukowego.

Wybrano prof. dr. hab. Adama Kotarbę jako kandydata Rady Naukowej IGiPZ PAN na członka korespondenta PAN.

Otwarto przewody doktorskie mgr. Jarosławowi Kordowskiemu (IGiPZ PAN) i mgr Ewie Pałce (WSP Kielce).

Do komisji powołanej w celu opracowania nowego regulaminu Rady Naukowej, uwzględniającego aktualne przepisy ustawy o PAN zostali wybrani: prof. dr hab. Jerzy Grzeszczak, doc. dr hab. Barbara Krawczyk i dr Roman Kulikowski.

Barbara Krawczyk

SYMPOZJUM TERMOFIZJOLOGII '97
Kopenhaga, 8–12 VII 1997 r.

W dniach od 8 do 12 lipca 1997 r. odbyło się w Kopenhadze Sympozjum Termofizjologii, zorganizowane przez Instytut Augusta Krogha Uniwersytetu w Kopenhadze. Sympozjum odbyło się pod auspicjami Komisji Termofizjologii Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych.

W obradach wzięło udział około 140 osób ze wszystkich kontynentów. Najliczniejszą grupę stanowili naukowcy z Japonii (40), Niemiec (12) i Finlandii (9). Z Polski uczestniczyło 9 osób: prof. H. Kaciuba-Uściłko z Instytutu Fizjologii PAN w Warszawie, doc. K. Błażejczyk z IGiPZ PAN w Warszawie, prof. R. Grucza z Instytutu Sportu w Warszawie, prof. J. Faff z Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii, prof. M. Caputa i doc. Z. Mariak z Akademii Medycznej w Białymstoku oraz mgr K. Dokładny i mgr B. Kurowicka z Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu.

Tematyka referatów i posterów została podzielona na 6 grup:
- termoregulacja i wysiłek fizyczny,
- termoregulacja w środowisku gorącym,
- termoregulacja w środowisku zimnym,
- termoregulacja i stany chorobowe,
- termoregulacja i pomiary antropometryczne,
- termofizjologia porównawcza.

Ogółem podczas 4 dni obrad wygłoszono 73 referaty. Odbyły się także 4 sesje posterowe, na których zaprezentowano około 40 doniesień. Dla geografa i bioklimatologa szczególnie ciekawe były te referaty i postery, które opierały się na badaniach prowadzonych w terenie otwartym. Do najciekawszych w tej grupie należały prace wykonane w: Finlandii (*Reakcje termiczne dzieci podczas terenowych biegów narciarskich* – J. Smolander i inni), Japonii (*Aklimatyzacja do warunków gorących u mieszkańców strefy tropikalnej* – T. Matsumoto i inni), Niemiec (*Badania reakcji fizjologicznych na pobyt w przeciągach* – B. Griefahn i inni), Szwecji (*Wpływ wiatru na reakcje układów*

termoregulacyjnego i krwionośnego — D. Gavhed i inni) oraz Polski (*Sucha wymiana ciepła i temperatury skóry u osób w terenie otwartym podczas zmiennych warunków zachmurzenia* — K. Błażejczyk oraz *Wpływ wiatru chamsin na odwodnienie osób z Europy środkowej przebywających na pustyni Synaj* — J. Faff i A. Ochociński).

Na sympozjum sporo czasu przeznaczono na dyskusję. Dyskusje ogólne i rozmowy kuluarowe pozwoliły zebranym specjalistom, reprezentującym wiele dyscyplin naukowych w krajach o odmiennych warunkach środowiskowych, na wymianę doświadczeń i prezentację swych przyszłych zamierzeń badawczych. Podstawowy wniosek jaki się z tych rozmów nasuwa, to konieczność jeszcze szerszego prowadzenia badań interdyscyplinarnych.

Kolejne sympozjum termofizjologii odbędzie się w 2000 roku, prawdopodobnie w Nowej Zelandii.

Krzysztof Błażejczyk

10 KOLOKWIUM MIĘDZYNARODOWEJ ASOCJACJI KLIMATOLOGII (AIC)
Duchesnay (Quebec, Kanada), 8—12 IX 1997 r.

10 Kolokwium Międzynarodowej Asocjacji Klimatologii (AIC) odbyło się w Duchesnay, w prowincji Quebec (Kanada) w dniach od 8 do 12 września 1997 r. AIC jest organizacją skupiającą w swych szeregach klimatologów posługujących się w swej pracy językiem francuskim. Członkami AIC są głównie mieszkańcy krajów frankofońskich, ale także specjaliści np. z Niemiec i Polski. Kolokwia AIC odbywają się corocznie i gromadzą naukowców z kilkunastu państw.

W omawianym kolokwium uczestniczyło około 80 klimatologów z 13 państw. Największe grupy stanowili naukowcy z Francji i Kanady, ale były również osoby z: Belgii, Niemiec, Szwajcarii, Włoch, Grecji, Hiszpanii, Portugalii, Tunezji, Algierii i Togo. Z Polski jedynym uczestnikiem był doc. Krzysztof Błażejczyk z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN.

Podczas obrad wygłoszono 43 referaty oraz przedstawiono 22 postery. Tematyka prezentacji była dosyć szeroka, obejmując zagadnienia z klimatologii zarówno ogólnej jak również stosowanej (bioklimatologia, agroklimatologia). Było także wiele ciekawych referatów i posterów przedstawiających zastosowania zdjęć satelitarnych w badaniach klimatologicznych (A. Royer i inni — Kanada, V.S. Mateos — Hiszpania, C. Duchesne i inni oraz J. P. Lahuec — Francja). J. Frydecki z Uniwersytetu Laval w Quebecu przedstawił bardzo ciekawe wyniki badań prowadzonych na automatycznej sieci monitoringu klimatycznego, obejmującego swym zasięgiem całą prowincję Quebec. Autor sprawozdania wygłosił referat *Wpływ zachmurzenia na strukturę całkowitego promieniowania słonecznego*.

Oprócz sesji referatowych i posterowych odbyły się także warsztaty poświęcone nowym wyzwaniom stojącym przed agroklimatologią w różnych regionach świata oraz dyskusja panelowa poświęcona badaniom pankanadyjskim na temat dostosowania się człowieka do okresowych wahań i globalnych zmian klimatu. W dyskusji tej uczestniczyli przedstawiciele kanadyjskiej agencji rządowej Environment Canada. Zaprezentowali oni główne tezy raportu przygotowanego przez rząd Kanady na konferencję międzynarodową w Kioto, która odbyła się w grudniu 1997 r., a dotyczyła poruszonych w dyskusji zagadnień.

Na zakończenie kolokwium odbyło się walne zgromadzenie członków AIC, podczas którego zatwierdzono sprawozdanie merytoryczne i finansowe zarządu oraz przeprowadzono wybory nowych władz. Pracami AIC będzie najbliższe 3 lata kierował jej dotychczasowy przewodniczący, prof. P. Maheras z Uniwersytetu w Salonikach (Grecja).

Krzysztof Błażejczyk

XVI KONGRES BALNEOKLIMATYCZNY
Kołobrzeg, 11—13 IX 1997 r.

Staraniem Polskiego Towarzystwa Balneologii, Bioklimatologii i Medycyny Fizykalnej, Dyrekcji Uzdrowiska Kołobrzeg oraz pod patronatem dr. med. Wojciecha Guglasa — Dyrektora Generalnego Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej, w dniach 11—13 września 1997 r. odbyło się w Kołobrzegu szesnaste w okresie powojennym spotkanie około 200 lekarzy balneologów i innych specjalistów z dziedziny lecznictwa uzdrowiskowego, w którym uczestniczyli również klimatolodzy (z IGiPZ PAN — doc. dr hab. Barbara Krawczyk).

Tematyka obrad Kongresu dotyczyła prewencji, leczenia i rehabilitacji chorób układu krążenia oraz postępów w lecznictwie uzdrowiskowym i fizykalnym. Jedna z pięciu sesji naukowych obejmowała zagadnienia z dziedziny bioklimatologii człowieka.

W referatach wprowadzających podkreślono konieczność promocji zdrowia w społeczeństwie, wobec utrzymującej się w Polsce wysokiej liczby zachorowań na choroby układu krążenia, które są przyczyną m.in. trwałej niezdolności do pracy. Choroby układu krążenia zaliczane są bowiem do tzw. chorób cywilizacyjnych, w których powstawaniu ważną rolę odgrywają warunki życia człowieka.

Problematyka klimatologiczna była w Kołobrzegu znacznie skromniej reprezentowana w porównaniu z poprzednimi kongresami. W referatach wygłoszonych na sesji „Balneochemia i Bioklimatologia" zaprezentowano m.in. różne metody oceny warunków bioklimatycznych polskiego wybrzeża Bałtyku. Posługiwano się przy tym własnymi typologiami pogody i warunków kąpieliskowych, opartymi bądź na kompleksowych wskaźnikach biometeorologicznych (M. Chabior, J. P. Girjatowicz, G. Korpalska-Chabior z AR i Uniwersytetu w Szczecinie), bądź też na wymianie ciepła między ciałem człowieka a otoczeniem (B. Krawczyk z IGiPZ PAN). W referacie D. Limanówki (z IMGW w Krakowie) poruszono zagadnienie uwarunkowań zdrowotnych obserwowanego ostatnio wzrostu temperatury powietrza. D. Sziwa (z PZH w Poznaniu) przedstawiła wyniki badań zanieczyszczenia powietrza w Inowrocławiu, z których można wnioskować o poprawie stanu higienicznego powietrza tego jeszcze niedawno najbardziej zanieczyszczonego uzdrowiska polskiego.

Teksty około 60 referatów wygłoszonych na Kongresie zostaną opublikowane w Balneologii Polskiej.

Na Kongresie odbyło się również Walne Zgromadzenie Członków Polskiego Towarzystwa Balneologii, Bioklimatologii i Medycyny Fizykalnej, które liczy 450 członków skupionych w 20 oddziałach terenowych. Walne Zgromadzenie wybrało na okres 4 lat nowe władze Towarzystwa. Przewodniczącą Zarządu Głównego została prof. dr hab. Irena Ponikowska — kierownik jedynej w Polsce Katedry Balneologii AM w Bydgoszczy.

Następny Kongres Balneoklimatyczny odbędzie się w 1999 r. w Ciechocinku.

Barbara Krawczyk

12 CZESKO-POLSKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE
Praga, 12—16 IX 1977 r.

W dniach od 12 do 16 września 1997 r. odbyło się w Pradze 12. czesko-polskie seminarium geograficzne, zorganizowane przez zespół katedr geograficznych Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Karola.

W seminarium uczestniczyło 25 geografów z Polski, głównie z Uniwersytetu Warszawskiego (UW), ale również z Łodzi (UŁ) i ze Słupska (WSP), 30 geografów

czeskich, przede wszystkim z Uniwersytetu Karola (UC), a także z Morawskiej Ostrawy i 16 geografów z Uniwersytetu A. Komenskiego (UK) w Bratysławie. Seminarium odbyło się pod ogólnym, wielce aktualnym obecnie tytułem „Transformacja społeczeństwa a zmiany środowiska geograficznego Europy".

Po uroczystym otwarciu, dokonanym przez doc. I. Bičika (UC) — organizatora spotkania, które miało miejsce w zabytkowym gmachu Carolinum na Starym Mieście Pragi, głos zabrali: prof. A. Richling (UW), który przypomniał dotychczasowy przebieg seminariów polsko-czeskich, organizowanych od 1963 r. na przemian w Warszawie i Pradze przez Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Karola, następnie doc. B. Jansky — prodziekan Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Karola i prof. J. Mladek reprezentujący Uniwersytet A. Komenskego w Bratysławie.

Bezpośrednio po wystąpieniach oficjalnych przedstawicieli trzech uniwersytetów rozpoczęły się posiedzenia referatowo-dyskusyjne. Organizatorzy zaplanowali siedem sesji plenarnych, które odbyły się 12 i 13 września, a następnie po jednodniowej przerwie przeznaczonej na studium terenowe w rejonie Czeskiej Lipy, odbyły się spotkania dyskusyjne w dwóch sekcjach — geografii społeczno-ekonomicznej i geografii fizycznej.

Na sesjach plenarnych przedstawiono 19 referatów, w tym 6 polskich (A. Bonasewicz, W. Kusiński, W. Ostrowski, M. Bogacki, M. Durydiwka, A. Kowalczyk, E. Rydz), 7 czeskich (M. Hampl dwukrotnie, B. Jansky, I. Bičik, J. Votypka, B. Balatka, A. Gotz, J. Błażek) i 4 słowackich (J. Pavlov, J. Mladek, O. Basovsky, P. Spišak).

Tematyka przedstawionych referatów była mocno zróżnicowana. Prezentowano zarówno wyniki badań nad przestrzennym zróżnicowaniem niektórych elementów środowiska przyrodniczego lub niektórych działów gospodarki w Czechach, Polsce i Słowacji, jak też rozważania teoretyczne z zakresu metodologii geografii fizycznej, geografii społeczno-ekonomicznej i kartografii.

Na pięciu sesjach geografii społeczno-ekonomicznej przedstawiono 21 referatów, w tym 5 przez polskich uczestników (A. Lisowski, A. Kot i A. Kowalczyk, H. Dziakowska, W. Wilk, A. Matusiak), 11 — czeskich (M. Jarabek, D. Dzurova, J. Kocurkova i D. Bartonova, Z. Čermak, M. Sašek, D. Fialova i I. Bičik, M. Ouředniček, L. Sykora, P. Ptaček, R. Perlin, R. Koutny) i 5 — słowackich (T. Blažik, J. Buček, I. Kralovicsova i E. Otrubova, P. Korec wraz ze E. Smetanovą i H. Hornekem, V. Slavik).

Bez mała połowa występujących (10) omawiała różne aspekty stosunków demograficznych i układów osadniczych, zmieniających się pod wpływem oddziaływań transformacji systemowej. Sporo uwagi poświęcono również przemianom branżowym i przestrzennym w sferze infrastruktury finansowej, różnorakich usług bytowych i turystyki.

Na 4 sesjach sekcji fizycznogeograficznej przedstawiono 15 referatów, w tym polscy uczestnicy wygłosili 8 referatów (W. Lenart i D. Danielak, J. Korycka, J. Boryczka i M. Stopa-Boryczka, B. Nowicka, W. Pokojski, B. Woronko, D. Woronko, E. Mycielska-Dowgiałło), czescy — 5 referatów (J. Koňak, M. Nerlant, L. Mejsnarova, J. Langhammer, V. Vilimek), a słowaccy — 2 referaty (L. Sladek, J. Minor i P. Fremboš). Referujący koncentrowali swą uwagę na przemianach bądź całego środowiska przyrodniczego, bądź jego elementów lub ich cech pod wpływem poczynań transformacyjnych w układach regionalnych.

Jak wspomniano, problematyka omawiana przez uczestników seminarium była zróżnicowana i nie zawsze odnosiła się bezpośrednio do ogólnego tytułu spotkania. Zaprezentowano zarówno opracowania o istotnych walorach teoretyczno-metodologicznych, jak i informacyjno-opisowe bądź metodyczne, obrazujące drogi dojścia do ujawnienia przestrzennych zróżnicowań stosunków ludnościowych, przemian urbanizacyjnych, rolnictwa, szeroko rozumianych usług, a także stosunków wodnych, zjawisk i procesów geomorfologicznych i klimatycznych. Mimo niepełnego ześrodkowania uwagi referentów na głównym temacie, który eksponował problematykę transformacji

społecznej i zmiany środowiska geograficznego, ową różnorodność omawianej problematyki uznano za zjawisko pozytywne. Nienakładanie rygorystycznych ograniczeń na przedstawiane tematy stworzyło licznej rzeszy młodych badaczy możliwość zaprezentowania na szerszym forum swych przemyśleń i uzyskanych rezultatów badań.

W porównaniu z poprzednimi polsko-czeskimi seminariami geograficznymi liczba uczestników 12. seminarium była znacznie większa. Ograniczało to w znacznym stopniu możliwości prowadzenia szerszej dyskusji na sesjach. Odbywała się ona jednak często w przerwach i po zakończeniu sesji. Niewątpliwą zaletą seminarium był liczny udział młodych badaczy.

Dużą wartość poznawczą miało całodzienne studium terenowe, w czasie którego uczestnicy seminarium zapoznali się z problemami przemian gospodarki (zwłaszcza rolnictwa) w zapleczu Pragi oraz z problemami rekultywacji i zagospodarowania terenów przez długi okres wykorzystywanych jako rozległy poligon wojskowy i baza wojsk radzieckich w Czechosłowacji (Ralsko w woj. Czeska Lipa).

Na zakończenie seminarium uczestnicy przyjęli następującą rezolucję, podpisaną następnie przez dziekana Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego prof. A. Richlinga, prodziekana Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu A. Komenskiego doc. P. Korca i prodziekana Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Karola doc. B. Janskego.

„W dniach 12—16 września 1997 r. w Pradze miało miejsce, w ramach obchodów 650-lecia Uniwersytetu Karola, 12 czesko-polskie i 2 czesko-słowackie seminarium geograficzne.

Uczestnicy seminarium wyrazili zainteresowanie dalszymi spotkaniami, wychodząc z założenia, że przyczyniają się one do wzmocnienia kontaktów między geografami i służą rozwojowi współpracy między uczelniami biorącymi udział w seminariach.

Biorący udział w spotkaniu wyrazili przekonanie, że konferencje geografów, reprezentujących różne podejścia badawcze pomagają w rozwoju współpracy międzydyscyplinarnej, dającej szerokie podstawy do badań analitycznych, a szczególnie do formułowania syntez geograficznych.

Uczestnicy seminarium postulują, aby następne spotkania były organizowane co 2 lata i żeby miały one otwarty charakter, dzięki czemu będą mogły w nich brać udział zainteresowane osoby z innych uniwersytetów, również z zagranicy, do czego organizatorzy kolejnych seminariów powinni dążyć. Tematyka przyszłych spotkań powinna odzwierciedlać szeroki zakres przemian badań geograficznych, chociaż każde spotkanie powinno być poświęcone aktualnej problematyce. Umożliwi to udział w seminariach reprezentantów różnych dyscyplin geograficznych i służyć będzie umocnieniu jedności geografii.

Osoby uczestniczące w seminarium zwracają się do władz Uniwersytetu A. Komenskiego w Bratysławie, Uniwersytetu Warszawskiego i Uniwersytetu Karola w Pradze, aby udzieliły wsparcia jednostkom geograficznym organizującym wyżej wymienione spotkania, które odbyłyby się w Bratysławie w 1999 r., w Warszawie w 2001 r. i ponownie w Pradze w 2003 roku".

Witold Kusiński

II MORAWSKA KONFERENCJA GEOGRAFICZNA CONGEO '97
Valtice, 15—19 IX 1997 r.

W dniach 15—19 września 1997 r., w Valticach (południowe Morawy) odbyła się II międzynarodowa konferencja geograficzna CONGEO '97, poświęcona problematyce wiejskiej i środowisku. Organizatorem konferencji był Oddział w Brnie Instytutu Geoniki Czeskiej Akademii Nauk.

Valtice to małe miasteczko – liczące 3,7 tys. mieszkańców, położone na terenie nowo utworzonego Kulturowo-Przyrodniczego Obszaru Dziedzictwa Światowego UNESCO, sąsiadującego z rezerwatem przyrody UNESCO o nazwie Palava. Już w XIX w. obszar ten (200 km²) nazwano „ogrodem Europy" z uwagi na istniejącą tu wyjątkową harmonię przejawów działalności człowieka z otaczającą go przyrodą. Wspomniana konferencja jest jedną w serii planowanych spotkań przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych, których przedmiotem badań są relacje: człowiek–środowisko. Pierwsze z tych spotkań – CONGEO '95 odbyło się w 1995 r. w Brnie i poświęcone było problematyce obszarów zurbanizowanych. Kolejna konferencja z tego cyklu planowana na 1999 r. dotyczyć będzie problematyki trwałości rozwoju regionalnego.

Na CONGEO '97 reprezentowane było 15 krajów europejskich. Największą grupę stanowili Czesi (15 osób), po 3 osoby reprezentowały Austrię i Węgry, po dwóch uczestników było z: Estonii, Hiszpanii, Holandii, Słowacji, Słowenii i Szwecji. Pojedyncze osoby reprezentowały: Białoruś, Francję, Irlandię, Niemcy i Polskę.

Łącznie w trakcie obrad wygłoszono 22 referaty w czterech następujących sesjach tematycznych:

I. Ogólne problemy obszarów wiejskich (prowadzący: dr Antonin Vaishar, Instytut Geoniki Czeskiej Akademii Nauk);
II. Problemy obszarów wiejskich w ujęciu regionalnym (prowadzący: dr Margit Werner, Uniwersytet w Göteborgu);
III. Problemy ochrony krajobrazu i ekologia obszarów wiejskich (prowadzący: dr Roman Kulikowski, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN);
IV. Krajowe problemy obszarów wiejskich (prowadzący: prof. dr J. M. Goverde, Uniwersytet w Nijmegen).

W ramach pierwszej z wymienionych grup tematycznych duże zainteresowanie słuchaczy wzbudziły zwłaszcza referaty Holendrów. Pierwszy z nich (dr J. Wisserhof, Uniwersytet w Nijmegen) przedstawił model studiów planistycznych obszarów wiejskich Holandii i rezultaty jego zastosowania na przykładzie obszaru Gelderee Vallei leżącego na wschód od silnie zurbanizowanego trójkąta Utrecht–Amsterdam–Rotterdam. Drugi (prof. dr H. J. M. Goverde, Uniwersytet Nijmegen) był poświęcony analizie gry sił w polityce żywnościowej Unii Europejskiej, a następnie możliwości dostosowania rolnictwa krajów środkowoeuropejskich do rolnictwa krajów Unii. Zdaniem autora brukselskie lobby rolnicze jest na tyle silne, że może skutecznie blokować proces przystąpienia do tej organizacji innych krajów przez okres co najmniej 10 lat. Nie jest to problem złej jakości produktów żywnościowych, bo te np. pochodzące z Polski są, zdaniem autora referatu, lepsze od analogicznych produktów w krajach Unii. Jest to natomiast sprawa ochrony ekonomicznej własnych producentów rolnych.

W sesji popołudniowej, w drugiej grupie tematycznej, wygłoszono cztery referaty ilustrujące przykłady studiów z wybranych obszarów Czech, Węgier i Polski. Ciekawe w tej grupie referatów było wystąpienie poświęcone przemianom rolnictwa na obszarach przygranicznych Czech i Moraw (dr V. Stepanek, Uniwersytet Karola w Pradze). Po zmianach ustrojowych w tym kraju nastąpiło nasilenie ekstensyfikacji rolnictwa na pograniczu niemiecko-czeskim i czesko-austriackim. Zmniejszył się mianowicie obszar gruntów ornych, przy jednoczesnym, znacznym wzroście powierzchni pastwisk i lasów. Stosunkowo najmniejsze zmiany użytkowania ziemi wystąpiły w ostatnim okresie na obszarach przygranicznych czesko-polskich.

W drugiej części popołudniowej w dniu 16 IX 97 r. zaprezentowano 2 postery poświęcone problematyce obszarów chronionych Czech.

W drugim dniu obrad, 17 września, w trakcie sesji porannej przedstawiono do dyskusji 7 referatów poświęconych problematyce obszarów wiejskich w ujęciu regional-

nym. W tym cyklu wystąpień na uwagę zasługiwały referaty Katalończyków i reprezentanta Białorusi. W pierwszym przypadku (prof. A. F. Tulla, dr F. Breton, Uniwersytet Autonomiczny w Barcelonie) zaprezentowano interesującą metodę badań ankietowych oraz zróżnicowany stopień zaawansowania funkcji turystycznych w rozwoju obszarów Katalonii, położonych w sąsiedztwie większych kompleksów terenów chronionych. Wystąpienie reprezentanta Białorusi (dr V. Jatsukhno, Białoruski Uniwersytet Państwowy) miało zaś duże walory poznawcze. Według cytowanych przez niego danych 33% ogólnej ilości opadów radioaktywnych, spowodowanych awarią czarnobylskiej elektrowni atomowej, spadło na teren Białorusi, 25% Rosji i 20% Ukrainy. Około 300 tys. ha gruntów na terenie Białorusi wyłączono całkowicie z użytkowania. Oceniając skutki medyczne i gospodarcze tej awarii autor referatu porównał straty Białorusi ze stratami tego kraju poniesionymi w okresie II wojny światowej.

W ostatniej — czwartej sesji CONGEO '97, poświęconej krajowym problemom obszarów wiejskich wygłoszono 7 kolejnych referatów. Duże zainteresowanie słuchaczy wzbudziła problematyka przemian rolnictwa Czech (dr V. Zrniscak, E. N. S. St. Cloud, Uniwersytet Paryż I), Polski (dr R. Kulikowski, IGiPZ PAN) i Irlandii (prof. dr D. A. Gillmour, Trinity College, Dublin). W dyskusji wskazywano na duże różnice w rolnictwie tych krajów, a także na pewne wspólne cechy przemian tego sektora gospodarki w ostatnim okresie, które polegały głównie na jego ekstensyfikacji i zmianach kierunków produkcji. Różnica polegała jednak na tym, że w Polsce i w Czechach zmiany te zostały wymuszone niską opłacalnością produkcji rolnej, w Irlandii zaś powodowane były one świadomym działaniem zmierzającym do zwiększenia ochrony środowiska.

Na zakończenie konferencji (18 IX 1997) odbyła się jednodniowa wycieczka, w trakcie której zapoznano jej uczestników z problematyką przestrzenną obszarów wiejskich południowych Moraw. Trasa wycieczki prowadziła przez szczególnej urody tereny Kulturowo-Przyrodniczego Dziedzictwa Światowego UNESCO (Valtice—Mikulov—Lednice) i rezerwat Przyrody UNESCO „Palava" obejmujący Wzgórza Pavlovskie.

Referaty przygotowane na konferencję CONGEO '97 opublikowano w tomie *Rural geography and environment* (część ich autorów z różnych powodów nie wzięła udziału w konferencji). Dla zainteresowanych tom ten dostępny jest w Zakładzie Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN w Warszawie.

Roman Kulikowski

46 ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO
Rynia, 18—21 IX 1997 r.

Dokładnie w rok po zjeździe, którego organizatorem był oddział PTG w Słupsku [1], kolejne ogólnopolskie spotkanie członków Towarzystwa zostało zorganizowane nie przez któryś z oddziałów terenowych, lecz przez działający w Warszawie Oddział Akademicki, istniejący od 3 lat obok Oddziału Warszawskiego PTG. Początkowo był to rzeczywiście oddział skupiający studentów, ale obecnie wszyscy jego członkowie są już magistrami, powstała więc w Warszawie dwoistość organizacyjna. Na Walnym Zgromadzeniu Delegatów w Słupsku żaden oddział regionalny nie chciał się podjąć organizacji następnego dorocznego zjazdu Towarzystwa. Oddział Warszawski faktycznie nie działał, ponieważ wybrany zarząd złożył w czerwcu 1996 r. rezygnację i do nowych wyborów w marcu 1997 r. nikt nie zajmował się jego funkcjonowaniem. W tej sytuacji młodzi członkowie Oddziału Akademickiego wyrazili w Słupsku gotowość podjęcia się organizacji następnego dorocznego zjazdu PTG i mimo wielu trudności dobrze wywiązali się z podjętego zadania.

[1] Zob. Przegl. Geogr., 69, z. 1—2, s. 214—216.

Zjazd był mniej liczny niż w latach poprzednich. Zgłosiło się ponad 220 osób, ale około 40 nie przybyło, brały udział natomiast w całości lub w części zjazdu osoby niezarejestrowane dojeżdżające z Warszawy, także liczbę uczestników można oszacować na około 200. Zrezygnowano z udziału w otwarciu zjazdu władz administracyjnych, co ze względu na miejsce obrad i okres wyborów parlamentarnych nie było możliwe. W skład Komitetu Organizacyjnego wchodzili: mgr Marek Więckowski jako przewodniczący, mgr Paweł Tworek jako jego zastępca, mgr Jacek Wolski jako sekretarz oraz mgr Olgierd Puchalski i mgr Paweł Śleszyński jako członkowie. Ponadto powołano Komitet Naukowy w osobach: prof. Piotr Korcelli – dyrektor Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, prof. Teresa Kozłowska-Szczęsna – wicedyrektor tego Instytutu, prof. Florian Plit – wiceprzewodniczący PTG, prof. Andrzej Richling – dziekan Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW. Na honorowego przewodniczącego Zjazdu zaproszono prof. Jerzego Kondrackiego – honorowego przewodniczącego PTG. Sponsorami byli: Komitet Badań Naukowych, Warszawska Giełda Papierów Wartościowych, Polska Agencja Rozwoju Regionalnego w Warszawie oraz ESRI [2] Polska w Warszawie. W organizacji sesji terenowych pomocy udzieliły dyrekcje Kampinoskiego Parku Narodowego oraz Mazowieckiego i Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Magazyn podróżniczo-geograficzny Poznaj Świat zorganizował 20 września wieczór podróży i przygody związany z jego 50-leciem: M. Skotnicki, R. Badowski i R. Czajkowski mówili o odbytej w czerwcu 1997 r. podróży astudialnej Poznaj Świat do francuskiej Polinezji (Tahiti, Bora Bora). Obradom towarzyszyły wystawy wydawnictw geograficznych zarówno warszawskich instytucji naukowych (IGiPZ PAN, WGiSR UW), jak i wielu firm prywatnych. Zjazd odbywał się w Wojskowym Domu Wypoczynkowym w Ryni nad zaporowym Jeziorem Zegrzyńskim. W piętrowym budynku recepcyjnym odbywały się posiedzenia i znajdowała się dobrze funkcjonująca restauracja, natomiast większość uczestników była zakwaterowana w domkach kempingowych. W głównych pomieszczeniach oprócz wystaw instytucji wydawniczych było kilka wystaw fotograficznych (Kampinoski Park Narodowy, Mazowiecki i Chojnowski Park Krajobrazowy, Tien-szan północny i inne).

Część naukową Zjazdu, której hasłem były „Przyrodnicze i społeczne walory Mazowsza w dobie restrukturyzacji", poprzedziła w dniu 18 września część organizacyjna, tj. zebranie zarządu Głównego PTG i Walne Zgromadzenie Delegatów. Wydział Spraw Obywatelskich Warszawy wskutek zażalenia jednego z członków PTG dopatrzył się w odbytych w 1996 r. wyborach władz Towarzystwa pewnych nieformalności i postawił wymóg odbycia ponownych wyborów. W związku z tym na Walnym Zgromadzeniu Delegatów po części sprawozdawczej i udzieleniu Zarządowi Głównemu absolutorium za rok 1996/1997 powtórzono wybory, w wyniku których w skład zarządu Głównego weszły w zasadzie prawie wszystkie osoby, wybrane poprzednio. Jednakże przewodniczący Zarządu Głównego prof. Andrzej Bonasewicz ze względów zdrowotnych złożył rezygnację i nie zgodził się ponownie kandydować. Na jego miejsce Komisja Matka zgłosiła kandydaturę dotychczasowego wiceprzewodniczącego prof. Floriana Plita, która uzyskała prawie jednomyślne poparcie. Nowym wiceprzewodniczącym został doc. Grzegorz Węcławowicz z IGiPZ PAN. Wybrano również w dotychczasowym składzie Główną Komisję Rewizyjną i Sąd Koleżeński. Walne Zgromadzenie Delegatów nadało godność członka honorowego PTG prof. Andrzejowi Richlingowi, dziekanowi Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW, a Zarząd Główny przyznał 3 medale za zasługi: doc. Eugenii Kwiatkowskiej z Oddziału Toruńskiego PTG oraz na wniosek Koła Polarnego PTG dwum zdobywcom biegunów Ziemi – Markowi Kamińskiemu i Wojciechowi Moskale. Przyznał też 11 Złotych Odznak członkom kilku oddziałów. Uchwalono ponadto podwyższenie składki członkowskiej w 1998 r. do 24 złotych.

[2] Environmental Systems Research Institute, New York.

Na sesji plenarnej w dniu 19 września przedstawiono 3 referaty:
- W. Lenart (UW) – *Północne Mazowsze – nowe wyzwania poznawcze;*
- G. Węcławowicz (IGiPZ PAN) – *Warszawa u progu XXI stulecia;*
- M. Pulinowa (UŚl.) – *Idea edukacji regionalnej w polskiej szkole.*

Dwa pierwsze referaty wywołały dyskusję.

Dzień 20 września przeznaczono na posiedzenia sekcji specjalistycznych, których zorganizowano 10:

– Geoekologii i ochrony środowiska (koord. prof. A. Breymeyer i dr M. Degórski)	15	wystąpień
– Geomorfologii (dr Marek Zgorzelski)	12	„
– Hydrologii (prof. A. T. Jankowski)	7	„
– Klimatologii (prof. M. Stopa-Boryczka)	21	„
– Geografii ludności i osadnictwa (dr A. Potrykowska)	11	„
– Geografii przemysłu (prof. S. Misztal)	7	„
– Geografii rolnictwa (prof. R. Szczęsny, dr hab. W. Stola)	7	„
– Geografii turyzmu (dr hab. A. Kowalczyk)	6	„
– Dydaktyki geografii (dr J. Kądziołka, dr M. Lubelska, prof. S. Piskorz)	11	„
– Geografii krajów zamorskich (prof. F. Plit)	5	„

Łącznie zgłoszono 102 wystąpienia, czyli mniej niż rok wcześniej, choć przybyły 2 nowe sekcje: geoekologii oraz geografii krajów zamorskich. Tak jak poprzednio, nie było sekcji kartograficznej i teledetekcyjnej, ponieważ te specjalności organizują odrębne sesje w innych terminach. Nie było również sekcji historii geografii. Zwraca uwagę duża liczba zgłoszonych tematów na sekcji klimatologicznej, poprzednio zaś dominowała problematyka geomorfologiczna. Warto zwrócić uwagę na jeszcze jedno charakterystyczne zjawisko: największą liczbę wystąpień zgłoszono z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (z Warszawy i Torunia po 10, natomiast nic nie zgłosił zakład krakowski) oraz w Wyższych Szkół Pedagogicznych (16 ze Słupska, 13 z Kielc, 5 z Krakowa). Stosunkowo słabo były reprezentowane uniwersytety (najliczniej UMCS z Lublina – 9 wystąpień, Uniwersytet Gdański – 5, Uniwersytet Warszawski – 5, Uniwersytet Śląski – 4, UAM z Poznania – 3, Uniwersytet Łódzki – 2, UJ z Krakowa – 1). Nie było zgłoszeń z uniwersytetów w Opolu i Szczecinie, a tylko parę z innych uczelni (Poznań, Siedlce).

Zjazdy Polskiego Towarzystwa Geograficznego dają pewien przekrój aktualnych zainteresowań geografów i mogą świadczyć o aktywności naukowej poszczególnych ośrodków. Trzeba podkreślić, że mimo powstania odrębnych organizacji geomorfologów i geoekologów problematyka ta nadal tkwi w kręgu zainteresowań członków Polskiego Towarzystwa Geograficznego, czego wyrazem są odpowiednie sekcje na dorocznych zjazdach.

Jerzy Kondracki

XXIV SYMPOZJUM POLARNE
Warszawa, 26–27 IX 1997 r.

Organizatorem XXIV Sympozjum Polarnego był Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk przy wsparciu Komitetu Badań Polarnych PAN i Klubu Polarnego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Sympozjum odbywało się w Pałacu Staszica w Warszawie.

Sympozjum i uroczystą sesję z okazji 40-lecia Polskiej Stacji Polarnej Hornsund na Spitsbergenie otworzył w Sali Lustrzanej dr Maciej Zalewski, Kierownik Zakładu Badań

Polarnych i Morskich IGF PAN. Na Sesji wśród zaproszonych gości m.in. obecni byli J. M. Józef Glemp, Prymas Polski, prof. Leszek Kuźnicki, Prezes Polskiej Akademii Nauk, prof. Jerzy Jankowski, Dyrektor Instytutu Geofizyki PAN oraz prof. Krzysztof Birkenmajer, Przewodniczący Komitetu Badań Polarnych PAN. Po okolicznościowych przemówieniach wystąpił prof. Birkenmajer. Wygłosił referat pt. *40 lat Polskiej Stacji Polarnej*, w którym przedstawił historię, rolę i znaczenie — nie tylko naukowe — Stacji w fiordzie Hornsund. W dalszej części sesji prof. Kazimierz Pękala mówił o Polakach na Spitsbergenie. Uroczystą Sesję zakończył J. M. Glemp, udzielając błogosławieństwa polarnikom.

Następnie odbywały się obrady w sekcjach tematycznych: nauk o Ziemi, nauk biologicznych oraz polarnych nauk humanistycznych i społecznych. Sekcja nauki o Ziemi obradowała w Sali Lustrzanej. Przewodniczyli jej kolejno dr M. Zalewski, doc. dr S. Rudowski i prof. K. Birkenmajer. Sekcja nauk biologicznych, którą prowadził doc. dr hab. K. Opaliński oraz nauk humanistycznych i społecznych, którą prowadził prof. Jacek Machowski, zebrały się w Sali Kołłątaja.

Wieczorem w Klubie PAN w Pałacu Staszica odbyło się spotkanie towarzyskie, na którym Marek Kamiński i Wojciech Moskal otrzymali medale Polskiego Towarzystwa Geograficznego za znaczące osiągnięcia polarne.

W sobotę, 27 września w Sali Lustrzanej odbyło się Walne Zebranie Klubu Polarnego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Zebranie otworzył prof. K. Pękala, Przewodniczący Klubu, a prof. Jacek Jania został przewodniczącym walnego zebrania. Po zatwierdzeniu porządku obrad przyjęto do Klubu 10 nowych członków. Na wniosek prof. Birkenmajera i dr Zalewskiego podjęto decyzję o przesłaniu telegramu okolicznościowego z okazji 40-lecia Stacji w Hornsund do prof. Stanisława Siedleckiego i prof. Alfreda Jahna — szczególnie zasłużonych polarników. Następnie prof. Pękala przedstawił sprawozdanie rzeczowe z działalności Zarządu Klubu za okres 1994—1997. Zwrócił w nim uwagę na szczególną specyfikę Klubu, jego znaczne rozproszenie oraz działalność związaną m.in. z organizacją corocznych sympozjów polarnych, przygotowaniem materiałów, wydawaniem Biuletynu Polarnego, którego ukazał się już 5 numer i działalność popularyzatorską. Przewodniczący podkreślił także, że na 536 zarejestrowanych członków składki klubowe płaci około 200 osób. W dalszej części zebrania dr Janina Repelewska-Pękala — sekretarz Klubu w imieniu skarbnika — mgr. Jana Redera przedstawiła sprawozdanie finansowe, w którym m.in. także zwróciła uwagę na bardzo niski procent członków z opłaconymi składkami. Po wysłuchaniu sprawozdań Zarządu i Komisji Rewizyjnej członkowie Klubu Polarnego jednogłośnie udzielili absolutorium ustępującemu Zarządowi.

W dyskusji prof. prof. Birkenmajer i Pulina podkreślili bardzo dobrą i prężną działalność Klubu, pod przewodnictwem prof. Pękali. Prof. Pulina zaproponował aby przewodniczącym na kadencję 1997—2000 wybrać ponownie prof. Kazimierza Pękalę. Propozycja ta przez wszystkich została przyjęta z entuzjazmem. W Zarządzie Klubu zmienił się tylko wiceprzewodniczący — nowym został wybrany dr Piotr Głowacki.

Następnie dr Maciej Zalewski poinformował, że XXV Sympozjum Polarne odbędzie się w Warszawie i będzie miało związek z obchodami 100 rocznicy wyprawy statku „Belgica" do Antarktyki, w której brali udział Polacy: Henryk Arctowski i Bolesław Dobrowolski. Profesor Stanisław Rakusa-Suszczewski, Kierownik Stacji Antarktycznej im. H. Arctowskiego i Zakładu Biologii Antarktyki PAN poinformował natomiast o rozpoczęciu już przez jego zespół obchodów tej rocznicy — zorganizowanie specjalnego rejsu do Antwerpii, z której 16 sierpnia 1897 r. na wyprawę wyruszyła „Belgica".

W Walnym Zebraniu Klubu Polarnego uczestniczyło 68 osób.

Po przerwie, podczas której odbyło się zebranie komisji Komitetu Badań Polarnych i Oddziału Polskiego International Glaciological Society, miał miejsce dalszy ciąg obrad w sekcjach. Sekcji nauki o Ziemi przewodniczył prof. K. Pękala, a nauk biologicznych dr hab. R. Ligowski. W sumie podczas Sympozjum w sekcji nauki o Ziemi wygłoszono 29,

w sekcji nauk biologicznych 14, a w sekcji polarnych nauk humanistycznych 8 referatów i komunikatów.

W przerwach między obradami w Sali Staszica odbywała się sesja posterowa.

Sympozjum wzbogaciła w sali „Okrągłego Stołu" interesująca wystawa fotograficzna Szymona Barny pt. *Mój Spitsbergen*, a w holu Pałacu Staszica ciekawa wystawa pejzaży i impresji spitsbergeńskich Iwo Birkenmajera.

Na Sympozjum organizatorzy przygotowali specjalny zeszyt *Materiały Konferencyjne*, w którym znajduje się 59 streszczeń wystąpień i posterów. Uczestnicy Sympozjum wraz z wymienionymi materiałami otrzymali także zeszyt 5 Biuletynu Polarnego, *Geological map of the SW part of Wedel Jarlsberg Land Spitsbergen* pod red. naukową Andrzeja Maneckiego, *Mass balance of Arctic glaciers* pod red. Jacka Jani i Jon Ove Hagena oraz zeszyt informacyjno-reklamowy Instytutu Geofizyki PAN.

Do końca 1997 r. ma ukazać się jeszcze tom *XXIV Sympozjum Polarne* w języku angielskim.

Artur Zieliński

PROBLEMY TRANSFORMACJI STRUKTUR REGIONALNYCH W PROCESIE ZMIAN SYSTEMU GOSPODAROWANIA I INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ"

Bobrka, 10–11 X 1997 r.

Powstała w 1996 r. i licząca po półtora roku 5300 studentów Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie zadebiutowała w 1997 r. dwiema konferencjami naukowymi. Druga z nich została zaadresowana do regionalistów – geografów i planistów przestrzennych. W pięknej atmosferze złotej jesieni i ładnym ośrodku CPN nas Jez. Myczkowskim organizatorzy zgromadzili około 35 osób, w tym niemal całą krajową czołówkę specjalistów naukowych. Obradowali oni pod auspicjami Sekcji Gospodarki Przestrzennej Komisji Nauk Ekonomicznych PAN Oddział w Krakowie i osobistym patronatem przewodniczącego KPZK PAN prof. Ryszarda Domańskiego, który, niestety, nie mógł sam przybyć. Celem organizatorów, których zespołem kierował prof. Zbigniew Zioło, było:

- dokonanie przeglądu aktualnych badań regionalistycznych w Polsce,
- rozwijanie działalności naukowej dla uzyskania odpowiedniej rangi wśród uczelni wyższych,
- promocja uczelni w gronie badaczy w celu pozyskania kadry naukowo-dydaktycznej.

Szerokie tło dla dalszych wystąpień i dyskusji stworzyły trzy referaty. Profesor Edward Łukawer (AE Kraków) w wystąpieniu pt. *Aktualne dylematy procesu transformacji systemowej* dokonał przeglądu opinii ekonomistów na ten temat, opartego na licznych publikacjach. Profesor Andrzej Stasiak (IGiPZ PAN Warszawa) referatem *Rola węzłów osadniczych w rozwoju regionalnym Polski* przeprowadził przegląd koncepcji ośrodków węzłowych, łącznie z najnowszą – autorstwa KPZK PAN – z sierpnia 1997 r., która wykorzystuje plan sieci autostradowej i dyskusję nad propozycjami zmian podziału administracyjnego kraju. Profesor Marcin Rościszewski (IGiPZ PAN Warszawa), mówiąc o *Geopolitycznych podstawach przekształceń regionalnych w procesie przekształceń regionalnych na polskich obszarach wschodnich*, ukazał swoiste „falowanie" wschodnich granic Polski, kierunki ekspansji Rosji w Europie oraz główne linie komunikacyjne na tym kontynencie, zwłaszcza kształtującą się, a niedostrzeganą przez wielu, oś sięgającą Odessy. Seria referatów specjalistycznych obejmowała następujące tematy:

— *Wpływ transportu na kształtowanie się nowych układów gospodarczych w dobie transformacji struktur regionalnych* — prof. Stanisław Dziadek (AE Katowice),
— *Zmiany w tempie starzenia się ludności Polski w latach 1986—95* — prof. Zbigniew Długosz,
— *Strategia rozwoju regionu przygranicznego (na przykładzie Euroregionu Bug)* — prof. Maciej Bałtowski (Politechnika Lubelska) i dr Andrzej Miszczuk (UMCS Lublin),
— *Rola sektora usług w procesie przekształceń regionalnych wschodniego pogranicza Polski* — dr Halina Powęska (IGiPZ PAN Warszawa),
— *Euroregion Nysa jako przykład instytucjonalnych powiązań partnerskich* — prof. Krzysztof R. Mazurski (AE Wrocław/Jelenia Góra),
— *Przekształcenia struktur regionu toruńsko-włocławskiego w okresie transformacji systemowej* — prof. Wiesław Maik (UMK Toruń),
— *Wpływ uwarunkowań regionalnych na tempo i kierunki przekształceń własnościowych w rolnictwie (na przykładzie Pomorza Środkowego)* — prof. Eugeniusz Rydz (WSP Słupsk),
— *Dynamika elementów jakości życia mieszkańców Dolnego Śląska w okresie transformacji systemu gospodarczego* — dr Romuald Kozieł (UWr. Wrocław),
— *Obszary wiejskie południowej Polski po 1989 r. — wybrane problemy rozwoju* — prof. Bronisław Górz (WSP Kraków),
— *Rola małych miast w kształtowaniu struktury przestrzennej wiejskiego zaplecza (powiązania funkcjonalno-przestrzenne na przykładzie województw południowej Polski)* — prof. Jan Rajman i mgr Agnieszka Kwiatek (oboje WSP Kraków),
— *Transformacja społeczno-demograficzna województw Polski południowej w latach 1975—1995* — dr Jerzy Runge (UŚl. Katowice),
— *Zasięg oddziaływania Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w strukturze regionalnej (po pierwszym roku działalności edukacyjnej)* — dr Irmina Zioło (WSP Kraków),
— *Infrastruktura transportu a zmiany struktur regionalnych na przykładzie wybranych województw Polski Południowo-Wschodniej* — dr Zbigniew Makieła (WSP Kraków),
— *Procesy migracyjne, rynek pracy, sytuacja mniejszościowa — szanse i zagrożenia społeczne w województwie krośnieńskim, przemyskim i rzeszowskim* — mgr Annegret Hase (Uniwersytet Lipski),
— *Rozwój sektora prywatnego w południowo-wschodniej Polsce w latach 1992—1996* — prof. Tadeusz Pomianek i mgr inż. Teresa Pasterz (oboje WSIiZ Rzeszów),
— *Rola małej i średniej przedsiębiorczości na etapie urynkowienia gospodarki — na przykładzie regionu dębickiego* — mgr inż. Adriana Kaszuba (WSIiZ Rzeszów),
— *Typologia gmin jako podstawa budowy strategii rozwoju województwa rzeszowskiego* — prof. Zbigniew Zioło (WSP Kraków, WSIiZ Rzeszów) i prof. Michał Woźniak (AE Kraków, WSIiZ Rzeszów),
— *Miejsce Polski Południowo-Wschodniej w integrującej się Europie* — prof. Zbigniew Zioło,
— *Dynamika starzenia się ludności Europy w latach 1986—1995* — mgr Sławomir Kurek (WSP Kraków).

Jako pierwszy głos w dyskusji zabrał prof. Antoni Fajferek — przewodniczący wymienionej na wstępie Sekcji Gospodarki Przestrzennej, który w istocie wygłosił obszerny referat na temat problemów południowo-wschodniego pogranicza w kontekście integracji Polski i innych krajów z Unią Europejską. O ile wystąpienia, także podczas dyskusji, bardziej doświadczonej kadry naukowej wykazały zgodność co do priorytetów przestrzennych lub nowe inspiracje interpretacyjno-prognostyczne, o tyle młodsza kadra popisała się rzetelnym opanowaniem prezentowanych zagadnień i dużą sprawnością wystąpień. Dobrze to rokuje polskiej regionalistyce. Organizatorzy zapewniali, iż

pierwszy tom referatowy zostanie opublikowany najpóźniej na początku 1998 r. Z pewnością znakomicie poszerzy on możliwości wykorzystania referowanego dorobku.

Miłym akcentem była wycieczka statkiem po Jeziorze Solińskim, dająca okazję do podziwiania Bieszczadów w jesiennej, barwnej krasie. Władze rzeszowskiej Uczelni w osobach: JM rektora prof. Stanisława Paszczyńskiego i Kanclerza prof. Tadeusza Pomianka, kilkakrotnie zapewniali o chęci kontynuowania podobnych tematycznie konferencji, zapraszając od razu na przyszłoroczną. Z pewnością wniosą one wiele nie tylko do poznania problemów polskich regionów, ale i dostarczą szeregu cennych wskazówek praktycznych. Takie też było przekonanie uczestników w Bóbrce.

Krzysztof R. Mazurski

III KONFERENCJA „GEOEKOLOGICZNE PROBLEMY KARKONOSZY"

Przesieka, 15–18 X 1997 r.

Znakomitą okazją do zorganizowania kolejnego spotkania badaczy, zajmujących się najwyższym i najbardziej złożonym pod względem problematyki przyrodniczej pasmem Sudetów – Karkonoszami, stało się zakończenie w końcu 1996 r. prac nad planem ochrony Karkonoskiego Parku Narodowego. W październiku oczekiwano jego podpisania przez ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa. Tymczasem przedstawiciele poszczególnych zespołów autorskich operatów szczegółowych mieli okazję zaprezentować najnowsze swoje przemyślenia i ustalenia, w czym ponadto wzięli udział i inni badacze tematyki karkonoskiej, w tym również liczba grupa przybyła z Czech, łącznie około 120 osób. Wśród nich znaleźli się nadto dyrektorzy Parku Narodowego Gór Stołowych i Parku Narodowego Peduji (pogranicze czesko-austriackie). Konferencja, zorganizowana sprawnie przez dyrekcję KPN, odbyła się w górskim plenerze pięknej złotej jesieni, która stanowiła tło dla około 60 referatów i blisko 40 posterów. Niewątpliwym plusem, mimo bardzo rozległej tematyki przyrodniczej, obejmującej zarówno zagadnienia abiotyczne, jak i biotyczne, było plenarne prowadzenie obrad. Sprzyjało to konfrontacji poglądów, wzbogacania wiedzy i jej weryfikacji w obrębie poszczególnych dyscyplin.

Merytorycznym otwarciem konferencji były dwa referaty:

- *Nierozdzielność bilateralnych Karkonoszy* – prof. J. Jenika, wielce zasłużonego znawcy tych gór, emerytowanego profesora Uniwersytetu Praskiego (w jęz. czeskim),
- *Transgraniczne rezerwaty biosfery UNESCO-MaB, próba oceny ich obecnego statusu i perspektywy na przykładzie Karkonoszy* – dr. inż. Andrzeja Raja (KPN).

W tematyce geograficznej zdecydowanie przeważały zagadnienia klimatologiczno-meteorologiczne oraz hydrograficzne. Opracowania z ich zakresu przynosiły nowe, ciekawe spostrzeżenia, gorąco niekiedy dyskutowane przez uczestników obrad. Znacznie słabiej reprezentowana była geologia i geomorfologia przy dużej aktywności gleboznawców. Ciekawe, że problematyka ochrony środowiska i zarządzania nim ujawniła się właściwie tylko incydentalnie, choć poszczególne referaty obejmowały merytorycznie i przestrzennie wachlarz zagadnień. Ze względu na liczbę trudno tu wymieniać choćby same tytuły wystąpień, a tym bardziej je omawiać. Trwają zresztą intensywne prace redakcyjne w dyrekcji KPN, aby pierwszy tom materiałów wydać już w końcu 1997 r.

Istotnym elementem konferencji stały się wycieczki, przeprowadzone 16 października. Pierwsza z grup zapoznała się z wciąż nowym dla wielu Leśnym Bankiem Genów w Kostrzycy, a potem z problematyką podnóża Karkonoszy. Dwie następne, osobno wędrujące, po wjechaniu wyciągiem na Kopę, ruszyły przez czynne od niedawna turystyczne przejście graniczne na Równi pod Śnieżką, koło schroniska PTTK „Śląski

Dom", do czeskiego schroniska „Lučni bouda". Trasa przebiegała w pełni już zimowych warunkach — w kopnym śniegu, mrozie i zadymce. Jednej z grup służył swoimi uwagami i objaśnieniami m.in. prof. J. Jenik. Przez Kocioł Małego Stawu uczestnicy wycieczek zeszli w dół, by po zwiedzeniu ewangelickiej, o nordyckim pochodzeniu z XII w. Świątyni Wang w Karpaczu Górnym odjechać do Przesieki.

Spotkanie było bardzo owocne, pogłębiły się lub nawiązały kontakty pomiędzy ośrodkami podejmującymi tematykę karkonoską, w tym — co szczególnie cenne — z czeskimi. Wyrazem chęci rzeczywistej współpracy dwustronnej, jak przystało na tej rangi obszar chroniony, stała się decyzja o zorganizowaniu IV Konferencji Geoekologicznej po czeskiej stronie Karkonoszy.

Krzysztof R. Mazurski

KONFERENCJA „CZASY ŚRODOWISKA"
Tuluza, 5–7 XI 1997 r.

Pod hasłem "Les temps de l'environnement" w listopadzie 1997 r. odbyła się w Tuluzie bardzo interesująca konferencja zorganizowana przez grupę roboczą GEODE (Géographie de l'Environnement) działającą na Uniwersytecie Le Mirail w Tuluzie oraz program badawczy PIREVS (Programme Environnement — Vie et Société — Program Środowiska — Życie i Społeczeństwo) finansowany przez CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique).

Pod względem liczby uczestników konferencja przypominała doroczne zjazdy PTG — udział swój zgłosiło ponad 400 osób, głównie młodych pracowników nauki, ale faktycznie było ich nieco mniej. Przybyły osoby z całej Francji, dominowała jednak Tuluza, sporo było także paryżan. Z innych państw uczestniczyły pojedyncze osoby, najliczniej z Belgii. Z Polski przybyły trzy osoby z WGiSR UW: Ewelina Kantowicz, Maria Skoczek i Florian Plit. Wśród uczestników przeważali geografowie, liczni byli jednak przedstawiciele innych dyscyplin, w których badaniach czas odgrywa także ważną rolę: geologowie, biologowie, fizycy, historycy (nieliczni, co jest zastanawiające biorąc pod uwagę jeszcze niedawno bardzo silne związki geografii z historią), antropolodzy kulturowi, etnolodzy, ekonomiści, planiści... Spektrum zaiste bardzo szerokie.

Tryb obrad był bardziej intensywny niż na zjazdach PTG — toczyły się one przez trzy dni od rana do wieczora, tylko z obiadowymi przerwami. Pozwoliło to na 6 sesji plenarnych (wygłoszono na nich 5 referatów i przedstawiono raporty z obrad sekcji), na pięciokrotne posiedzenia poszczególnych sekcji i na sesję posterową. Organizatorzy planowali początkowo zorganizowanie 4 sekcji, ostatecznie było ich jednak 5.

1. Przedstawianie i konstruowanie czasu. Chronologie i okresowości.
2. Czas, zagospodarowanie i rozwój. Czas osób odpowiedzialnych za zagospodarowywanie i czas ludności miejscowej; zagrożenia.
3. Zmiany przestrzenno-czasowe i modelowanie.
4. Długie okresy i rozwój zrównoważony.
5. Obrazy, infografia i nowe techniki.

Na posiedzenia sekcyjne przygotowano 117 wystąpień — tyle referatów znalazło się w dwóch, imponujących rozmiarami tomach, które otrzymał każdy uczestnik konferencji. Tylko w paru przypadkach zabrakło referentów, niemal wszystkie referaty zostały wygłoszone. Trudno jednak oprzeć się wrażeniu, że w niektórych przypadkach zakwalifikowanie danego wystąpienia do konkretnej sekcji miało charakter dość przypadkowy. Na przykład w sekcji czwartej obecne były zarówno referaty dotyczące cykli klimatycznych i zmian szaty roślinnej, jak i rozwoju zrównoważonego, przy czym zagadnienia te rozpatrywane były niezależnie.

O ile referaty na sesjach plenarnych wygłaszane były przez uznane sławy naukowe i miały charakter po części syntezy, po części zaś filozoficznej bądź metodologicznej zadumy nad pojęciem czasu w różnych dyscyplinach naukowych, o tyle na sekcjach na ogół referowano wyniki (niekiedy wycinkowe) konkretnych prac terenowych.

Nie jest oczywiście możliwe dokonanie pełnej oceny konferencji, zwłaszcza gdy wysłuchać można było tylko części referatów i dyskusji. Poziom wystąpień — jak zawsze na tego typu imprezach — był zróżnicowany, zdarzały się jednak bardzo dobre. Wydaje się, że konferencja ujawniła kilka cech charakterystycznych dla geografii francuskiej, nad którymi warto zastanowić się i w naszych warunkach.

1. Bardzo duży udział prac zespołowych, w których geografowie współpracowali z przedstawicielami innych dyscyplin, ale także ze sobą. Zacierały się przy tym granice między geografią fizyczną i geografią człowieka, w sporej liczbie przypadków występował „geograf uniwersalny".

2. Na obradach praktycznie nieobecne było „środowisko przyrodnicze" (*milieu naturel*), jego miejsce zajęło „otoczenie" (*environnement*). Termin ten na ogół też jest tłumaczony na polski jako środowisko, niejednokrotnie nawet jako środowisko przyrodnicze. W przypadku współczesnej geografii francuskiej, co najmniej ten ostatni sposób tłumaczenia wydaje się błędny. *Environnement* — to otoczenie (środowisko) człowieka postrzegane tak, jak widzieli je P. Vidal de la Blache i M. Sorre — wszystko to, co człowieka otacza, z czym czuje się on emocjonalnie związany. W skład *environnement* wchodzą zarówno elementy przyrodnicze, jak też materialne i niematerialne wytwory człowieka, szczególnie te ostatnie: kultura, symbolika poszczególnych elementów krajobrazu, powiązania ze światem zewnętrznym (w tym problematyka władania ziemią, której na konferencji poświęcono wiele miejsca).

3. Bardzo duża ostrożność w uogólnianiu wyników konkretnych badań terenowych (znaczna ich część, zgodnie z tradycjami Tuluzy, dotyczyła obszarów górskich południowej Francji) na większe obszary. Autorzy skłonni byli dostrzegać raczej mozaikowy układ procesów ewolucyjnych w terenie, dokonywać porównań paru obszarów, ale nie podejmować próby śmiałych uogólnień i związanego z tym ryzyka popełnienia znaczących błędów. Lęk przed rozumowaniem *pars pro toto*, które u nas tak zawzięcie zwalczał M. Klimaszewski, jest bardzo wyraźny. Pozostaje to w zgodzie z tradycjami francuskiej geografii badającej niegdyś *pays*, a następnie mniejsze *terroirs*.

Konferencja jednoznacznie ukazała, że we Francji następuje wyraźne odchodzenie od tradycyjnej koncepcji ochrony przyrody inspirowanej przez elity wywodzące się z miast i polegającej na wprowadzaniu systemu zakazów i nakazów na terenach wiejskich, często wbrew woli miejscowej ludności. Wyrazem tych minionych postaw były przede wszystkim zalesienia w górach. Obecnie dominuje raczej dążenie do utrzymywania „tradycyjnych" krajobrazów, które powinny być co najmniej częściowo otwarte, a nade wszystko — urozmaicone. Lasy i zarośla powinny stanowić ich znaczący element, ale nie dominantę. Sposób zagospodarowania przestrzennego powinien być wypracowany przez ludność miejscową (a co najmniej przez nią zaakceptowany).

Czas i dynamika zjawisk były motywami przewodnimi wszystkich wystąpień. Interesujące były dyskusje przedstawicieli różnych dyscyplin na temat tego, co dla jednych stanowi zmianę długookresową, dla innych zaś — jedynie krótkotrwały epizod. Porównywano rytmy występujące w przyrodzie z rytmami charakterystycznymi dla ludzkiego życia i ludzkiej aktywności w środowisku. Miernikami naszego czasu są przecież zarówno doba, rok, jak też — nieuchronnie — rytm kolejnych pokoleń mierzony narodzinami i zgonami. Dynamikę próbowano ukazywać graficznie na licznych wykresach, mapach i modelach. Zwłaszcza pragnienie ukazania na mapie czwartego wymiaru czasu stanowi swoistą *idée fixe* wielu francuskich kartografów (podobnie jak i ich polskich kolegów). Próby takie prezentowano na różnych sekcjach.

Wprawdzie na razie nie widać większych rezultatów, przypomnijmy jednak że jeszcze sto lat temu uważano, że nie uda się rozwiązać zagadnienia pokazywania na dwuwymiarowych mapach wymiaru trzeciego — ukształtowania powierzchni.

Z referatów sekcyjnych największe wrażenie wywarł na mnie: *Splot (la tresse) czaso-przestrzenny na Belle-Ile-en-Mer (XII—XX w.): czas przeżywany przez ludzi, czas społeczeństw, czas krajobrazów, czas historyków.* Autorem był młody D. Guillemet z Poitiers. Było to rzetelne opracowanie naukowe, a zarazem poetycka opowieść, jak na tej atlantyckiej wyspie, która radykalnie zmieniała swe funkcje ekonomczne pod wpływem wydarzeń zewnętrznych (rolniczą na rybacką, a następnie turystyczną), zmieniał się rytm ludzkiego życia i poczucie czasu, ważne wydarzenia uznawane za repery czasowe życia codziennego, użytkowanie ziemi, krajobraz i emocjonalny stosunek do poszczególnych jego elementów. Na obradach plenarnych duże wrażenie wywarł na mnie Jean Chesneaux swym bardzo dobrze pod względem warsztatowym przygotowanym, błyskotliwym wystąpieniem *Czas historii naturalnej i historii ludzkiej.*

Florian Plit

„KARTOGRAFIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM"
Poznań, 13—15 XI 1997 r.

Pod powyższym hasłem odbyła się w Poznaniu w listopadzie 1997 r. XXIV Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna. Sprawozdania z konferencji kartograficznych publikowane są z reguły w Polskim Przeglądzie Kartograficznym. Wymieniona była zorganizowana przez Instytut Geografii Fizycznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza pod auspicjami Komisji Kartograficznej Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Zasługuje na uwagę nie tylko kartografów. Zgłosiło się — według opublikowanej listy uczestników — 149 osób, w tym kilkanaście reprezentował Wydział Geografii i Geologii UAM, po kilka osób inne ośrodki geograficzne. Licznie były reprezentowane instytucje pozauniwersyteckie, geolodzy, geodeci, planiści, informatycy, wydawcy i inni. Zgłoszono 40 referatów i 10 posterów, odbyły się 4 sesje referatowe i jedna posterowa. Teksty wszystkich wystąpień zostały opublikowane w omie pod tytułem podanym w nagłówku tej notatki (368 s.). Redaktorem był prof. UAM Stefan Żynda, przewodniczący komitetu organizacyjnego Konferencji.

Pierwsza sesja (13 listopada po południu) dotyczyła Poznania i województwa poznańskiego. Przedstawiciele służb miejskich mówili o numerycznej mapie Poznania jako elemencie katastru miejskiego i systemu informacji przestrzennej oraz opraktycznym zastosowaniu komputerowych map elementów środowiska przyrodniczego w pracach Wydziału Ochrony Środowiska. Te informacje uzupełniły 3 referaty współpracowników prof. S. Żyndy, dotyczące rzadko poruszanych przez geografów zagadnień z zakresu geografii medycznej: J. Kubiak — przedstawienie w skali 1:10 000 „dyskomfortu akustycznego" fragmentów Poznania, L. Poniża — stan środowiska w Poznaniu a zachorowalność na wybrane choroby cywilizacyjne, J. Brzóska, K. Tagiewicz, R. Ławniczak i J. Kubiak — ocena jakości środowiska gmin województwa poznańskiego na podstawie map sozologicznych 1:50 000. W dyskusji krytykowano zastosowane metody kartograficzne. Inny referat geografów poznańskich (J. Cierniewski, S. Królewicz) dotyczył weryfikacji map glebowych 1:5000 na podstawie kolorowych fotografii lotniczych.

Sesję zainaugurował profesor Politechniki Warszawskiej, Andrzej Makovski ogólnymi rozważaniami *O mapie.*

14 listopada przed południem odbyły się równocześnie 2 sesje:

1) Systemy informacji przestrzennej w kartografii: 13 referatów dotyczących map sozologicznych, hydrograficznych, geologicznych, środowiskowych, użytkowania ziemi i innych;
2) Mapy wykorzystania i ochrony krajobrazu: zgłoszono 10 referatów, ale odpadł jeden — doktoranta z Republiki Jemenu. Wśród referentów byli przedstawiciele uniwersytetów: lubelskiego, poznańskiego i warszawskiego, Państwowego Instytutu Geologicznego (interesująca kartografia geochemiczna), SGGW (mapy leśne) i prywatnych firm kartograficznych. Dobrze wypadły 2 referaty oceniające mapy zagrożeń i ochrony środowiska w atlasach szkolnych i regionalnych (J. Korycka z UW i K. Kałamucki z UMCS).

Czwarta sesja referatowa odbyła się 14 listopada po południu. Przestawiono 8 referatów. Na wstępie prof. Stefan Kozłowski omówił nową mapę geologiczno-gospodarczą 1:50 000, która uzupełnia serię dotychczasowych map tematycznych — sozologicznych i hydrograficznych (dawniej również geomorfologicznych). Wydaje się konieczna pełna komputeryzacja i koordynacja prac nad tymi mapami. Na posiedzeniu Komisji Kartograficznej PTG postanowiono zwrócić się z apelem w tej sprawie do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Dr Kazimierz Trafas przedstawił w dobrze ilustrowanym referacie sozologiczno-kartograficzne aspekty w planowaniu przestrzennym miast na przykładzie Krakowa.

6 pozostałych referatów było prezentacją imponującego zespołowego opracowania gminy Widuchowo w województwie szczecińskim, złożonego z kilkunastu map w skali 1:10 000. To niezwykle pracochłonne studium jest dziełem geografów poznańskich i obejmuje zarówno aspekty przyrodnicze jak i antropogeograficzne, ze wskazaniem kierunków zagospodarowania. Jednakże obecny na sesji wójt tej gminy, jak również w rozmowach kuluarowych wielu geografów, mieli wątpliwości, czy jest możliwe wykorzystanie tego bogatego materiału. Zastrzeżenia budziły również metody kartograficzne przy przedstawianiu niektórych zagadnień.

15 listopada przed południem odbyła się sesja posterowa, na której można było zapoznać się m.in. ze studium przyrodniczo-krajobrazowym gminy Komorniki w województwie poznańskim i kilkoma podobnymi opracowaniami wykonanymi jako prace dyplomowe, ponadto z mapami zanieczyszczenia gleb w Polsce (cynkiem i ołowiem), dotyczącymi waloryzacji krajobrazu i z przykładami kartografii komputerowej.

Jerzy Kondracki

SYMPOZJUM NAUKOWE „PROBLEMY PRACY W WARUNKACH ZIMNA" Salstjöbaden (Szwecja), 16—20 XI 1997 r.

Problemy pracy w warunkach zimna dotyczą dużej rzeszy ludzi, zarówno mieszkających i pracujących w wysokich szerokościach geograficznych, jak również pracowników licznych zakładów produkcyjnych (np. chłodni składowych, przetwórstwa mięsa itp.). Badania w tym zakresie są prowadzone przez liczne instytuty medycyny (lub środowiska) pracy oraz wyższe uczelnie w wielu krajach. Organizatorem sympozjum był szwedzki Narodowy Instytut Środowiska Pracy, mający swoją siedzibę w Solnej koło Sztokholmu. Instytut ten jest wiodącą w Europie placówką, prowadzącą badania naukowe o charakterze podstawowym i aplikacyjnym w różnych dziedzinach związanych ze środowiskiem pracy człowieka. Jednym z istotnych działów Instytutu jest laboratorium Fizjoklimatologii, będące częścią zakładu Medycyny Pracy. Pracami laboratorium kieruje prof. Ingvar Holmer.

Obrady sympozjum toczyły się w Salstjöbaden na przedmieściach Sztokholmu. Uczestniczyło w nim około 90 osób z 20 państw. Najliczniejsze grupy stanowili naukowcy ze Szwecji (33 osoby) oraz Rosji i Finlandii (po 9 osób). Byli także przedstawiciele ośrodków naukowych: Norwegii, Francji, Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Danii, Holandii, Rumunii, Czech, Hiszpanii, Japonii, Nowej Zelandii, Australii, Islandii, Grenlandii, Kanady i Chin. Z Polski z sympozjum uczestniczyli doc. K. Błażejczyk z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN oraz dr Zbigniew Szyguła z Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie.

Na sympozjum przedstawiono około 60 referatów i 20 posterów. Poszczególne dni obrad i sesje poświęcone były kolejnym zagadnieniom związanym z pracą w warunkach zimna, m.in.: metodom oceny zjawiska, odzieży i ergonomii, hypotermii, patologicznemu działaniu zimna, granicom przeżycia w zimnie, modelom przewidywania stresu zimna, mechanizmom przystosowania do zimna, wypadkom związanym z zimnem, zagrożeniom zdrowia publicznego, sprawności psychofizycznej w warunkach zimna oraz działaniu innych czynników obciążających podczas przebywania w zimnie. Każda z 12 sesji obrad poprzedzona była referatem zamawianym, wprowadzającym w kolejno omawiane zagadnienia. Ciekawe były dyskusje panelowe, dotyczące limitów pracy w zimnie, hypotermii i warunków przeżycia w zimnie oraz zagrożenia zdrowia w środowiskach zimnych.

Dla bioklimatologa udział w konferencji był bardzo interesujący i kształcący. Przebywanie i praca w środowiskach zimnych są bowiem ważną częścią życia człowieka w warunkach klimatycznych Polski. Wyniki badań prowadzonych przez fizjologów, lekarzy i specjalistów innych dziedzin wiedzy mogą być bardzo przydatne przy formułowaniu kryteriów oceny warunków bioklimatycznych okresu zimowego. Trudno jest wskazać wszystkie referaty, które były interesujące dla klimatologa z tego właśnie punktu widzenia. Przykładowo można wymienić kilka wystąpień. R.E. Reinertsen (Norwegia) przedstawiła „katalog" zagrożeń dla człowieka pracującego na morzu i w strefie nadmorskiej. Problemem wpływu wiatru na tolerancję zimna zajmowali się m.in. H. Anttonen, T. Maakinen oraz H. Nilsson z zespołami (Finlandia i Szwecja). I. Holmer (Szwecja) usystematyzował metody oceny stresu zimna, zarówno w pomieszczeniach zamkniętych jak i w terenie otwartym. J. H. M. Bittel (Francja) przedstawił syntetycznie stan wiedzy na temat adaptacji organizmu do długotrwałego przebywania w zimnie. K. Błażejczyk (Polska) zwrócił natomiast uwagę na promieniowanie słoneczne jako ważny czynnik redukujący niedobór ciepła w warunkach zimna.

Kilka doniesień dotyczyło bezpośrednio wpływu czynników geograficznych na występowanie zagrożeń związanych z zimnem. S. Sawada (Japonia) i J. Hisdal (Norwegia) badali wpływ sezonowości klimatu na przebieg niektórych procesów aklimatyzacyjnych i subiektywne odczuwanie obciążenia pracą w zimnie. S. Gyllerup (Szwecja) oraz K. Juopperi z zespołem (Finlandia) badali wpływ ogólnych warunków klimatycznych na występowanie nadciśnienia tętniczego i zawałów serca oraz pojawienia się ataków astmy u mieszkańców Skandynawii; stwierdzili oni wyraźne zwiększenie się liczby tych zachorowań w północnej części Europy, wraz z obniżaniem się średniej temperatury powietrza. L. Wang (Chiny) zaproponował wskaźnik sprawności psychofizycznej podczas pracy zimą, którego parametrami są średnie miesięczne wartości temperatury i wilgotności powietrza oraz miesięczna suma opadu.

Sympozjum było bardzo dobrze przygotowane organizacyjnie i sprawnie przeprowadzone (w czym duża zasługa przewodniczących sesji i dyscypliny referentów). Obradom towarzyszyły wystawy odzieży ochronnej i specjalnych, ocieplanych rękawic oraz wydawnictw szwedzkiego Sekretariatu Badań Polarnych.

Krzysztof Błażejczyk

POLSKO-NIEMIECKIE SEMINARIUM „PERSPEKTYWY BADAŃ I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO"

Warszawa, 21–23 XI 1997 r.

W dniach 21–23 listopada 1997 r. odbyło się w Warszawie, w siedzibie Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN, polsko-niemieckie seminarium naukowe dotyczące przestrzennych aspektów przemian gospodarczych i społecznych w Europie oraz perspektyw międzynarodowym i planowania przestrzennego. Stronę niemiecką reprezentowali: dr Viktor Frhr. von Malchus – b. prezydent niemieckiej Akademii Badań Przestrzennych i Planowania, prof. Werner Schramm – dyrektor Instytutu Badań Struktur i Rozwoju Przestrzennego, Uniwersytetu w Hannowerze, dr Bernhard Heinrichs – kierownik Biura Planowania Przestrzennego przy władzach kraju związkowego Meklemburgia–Pomorze Przednie. Dr Emil Wekel – ekspert ds. planowania przestrzennego Senatu Berlina, odwołał w ostatniej chwili przyjazd, jednak tematyka jego referatu została uwzględniona w programie seminarium. Ze strony polskiej w seminarium uczestniczyli: prof. Piotr Korcelli, prowadzący seminarium – dyrektor IGiPZ PAN, prof. Antoni Kukliński – Uniwersytet Warszawski, prof. Andrzej Stasiak – IGiPZ PAN, prof. Zygmunt Niewiadomski – Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, prof. Jacek Szlachta – Komitet Integracji Europejskiej, prof. Ryszard Domański – Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, prof. Roman Szczęsny – IGiPZ PAN, prof. Jan Łoboda – Uniwersytet Wrocławski, mgr Agnieszka Mync – Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, mgr Ewa Korcelli-Olejniczak – Centrum Badań Europejskich IGiPZ PAN.

Otwierając seminarium, P. Korcelli wyraził nadzieję, że obrady przyczynią się do rozwoju dalszej współpracy naukowej między Polską a Niemcami. Nawiązując do pierwszego spotkania roboczego DPAG (Niemiecko-Polska Grupa Robocza), w lutym 1991 r. w Hannowerze, podkreślił, że założeniem seminarium jest kontynuacja polsko-niemieckich spotkań w dziedzinie zagadnień przestrzennych oraz ocena osiągnięć i doświadczeń dotychczasowej współpracy. W odpowiedzi profesor W. Schramm wyraził podobną myśl, iż spotkanie ma na celu zastanowienie się nad przyszłym kształtem współpracy polsko-niemieckiej w dziedzinie zagadnień przestrzennych. Z kolei Victor Frhr. von Malchus wspomniał o swojej pracy w AGEG (Arbeitsgemeinschaft Europäischer Grenzregionen – Grupa Robocza Europejskich Regionów Przygranicznych), w związku z 25-leciem powstania tej organizacji, o inicjatywach INTERREG I i IIa i nadziejach związanych z projektem INTERREG IIc, oraz udziale w nim krajów regionu Morza Bałtyckiego. ARL wraz z innymi europejskimi partnerami zamierza wziąć udział w tej inicjatywie Unii Europejskiej, licząc na wsparcie ze strony programu PHARE. Mówca napomknął również o swoim osobistym zaangażowaniu w kwestie związane z usuwaniem następstw powodzi w Niemczech, Polsce i Czechach latem 1997 r., które znalazło wyraz w odpowiedniej rezolucji AGEG.

Pierwszy referat wygłosił A. Kukliński. Na tle wyzwań XXI wieku (globalizacja, integracja a tożsamość europejska i narodowa) autor wskazał na najważniejsze podmioty, które będą w przyszłości kształtować polską przestrzeń i na konieczność tworzenia nowej terytorialnej organizacji kraju, uwzględniając standardy Unii Europejskiej. Referent wyraził nadzieję, że Europa będzie dążyć do zachowania własnej tożsamości, a Polska w badaniach przestrzennych i kształtowaniu ładu przestrzennego sięgnie po najlepsze wzorce – brytyjskie i niemieckie. Ważnym polem polsko-niemieckich badań przestrzennych powinna być oś rozwojowa Berlin–Poznań–Warszawa.

W dyskusji W. Schramm nawiązał przede wszystkim do omówionej osi Paryż–Berlin–Poznań–Warszawa–Moskwa twierdząc, iż wiele krajów, np. Francja, zainteresowanych jest głównie rozwojem osi komunikacyjnych w kierunku południo-

wym. W Niemczech kwestia tej osi nie jest jeszcze szeroko dyskutowana, stanowi natomiast ciekawą sugestię. Odcinek Berlin – Poznań – Warszawa może stać się częścią szerszego projektu badawczego, być może w ramach programu INTERREG IIc. Z kolei J. Szlachta stwierdził, że w Polsce, chociaż polityka regionalna funkcjonuje względnie sprawnie, nie można powiedzieć tego o szerszej polityce przestrzennej. Środki przekazywane Polsce przez Unię Europejską są źle wykorzystywane, a okres realizacji projektów przeciąga się nadmiernie. J. Szlachta zwrócił również uwagę na fakt, iż w koncepcjach rozwoju regionalnego nie jest wykorzystywana bliskość położenia Warszawy i Łodzi, dwóch największych miast Polski. Gdyby firmy zagraniczne otwierały siedziby w Warszawie, a biura prowadzące operacje rutynowe lokowały w Łodzi, działoby się to z korzyścią dla rozwoju, zarówno całego regionu jak i firm. R. Domański podkreślił z kolei, że brak jest informacji jeśli chodzi o konkretne interakcje (kulturalne, społeczne, rządowe, gospodarcze) między Berlinem a Poznaniem, czy też Berlinem a Warszawą. Z tego względu interesujące byłoby rozpoczęcie studiów porównawczych tych trzech regionów, aby uzupełnić wiedzę o ich wzajemnych powiązaniach, ustalić, czy istnieje możliwość komplementarności w gospodarce. Nawet jeżeli byłoby przesadą stwierdzenie, że oś Berlin – Poznań – Warszawa faktycznie istnieje, niewątpliwie jest to ważny kierunek badań. V. von Malchus przypomniał, że wizje teraźniejszości są rzeczywistością przyszłości. W związku z tym, jeżeli temat osi Berlin – Poznań – Warszawa nie spotykał się dotychczas z wystarczającym zainteresowaniem strony niemieckiej, to w przyszłości powinno się zwrócić na to uwagę w ramach szerszego projektu badawczego. W dyskusji głos zabrał jeszcze J. Łoboda, który przestawił wykresy ukazujące rozmiary inwestycji niemieckich w Polsce i przyczyny inwestowania w Polsce, a także dane dotyczące inwestycji polskich za granicą. Po przerwie dr B. Heinrichs zreferował założenia inicjatywy VASAB 2010 (Vision and Strategies around the Baltic Sea 2010). Przedstawił on główne cele współpracy w Regionie Morza Bałtyckiego (rozwój ekonomiczny regionu, zachowanie wartości środowiska naturalnego w regionie, kształtowanie poczucia tożsamości regionalnej). Cele te miałyby być osiągane m.in. poprzez projekty pilotażowe, wymianę doświadczeń, badania międzynarodowe. Badania miałyby się koncentrować na tematyce dotyczącej rozwoju miast w regionie, rozwoju powiązań między miastami a ich strefami podmiejskimi, rozwoju sieci miast. B. Heinrichs omówił także projekt badań nad rozwojem sieci portów sportowo-rekreacyjnych wzdłuż wybrzeża Bałtyku. W dyskusji padały słowa krytyki pod adresem inicjatywy VASAB 2010. Między innymi P. Korcelli zwrócił uwagę na tradycyjną metodologię podjętych opracowań, brak opracowań, brak projektów akcentujących powiązania między średnimi i mniejszymi miastami regionu. Podobnie jak w przypadku Niemiec, region Morza Bałtyckiego nie obejmuje całego obszaru Polski, w związku z czym inicjatywę VASAB można traktować jako ponadregionalną, a nie ponadnarodową.

A. Stasiak przedstawił obszerną analizę porównawczą jednostek administracyjnych Polski i stwierdził, że celem polskiej polityki przestrzennej nie powinno być tworzenie 12 wielkich województw, lecz dążenie do rozwoju uboższych, zaniedbanych regionów. Referent stwierdził, że proponowana likwidacja 37 województw będzie prowadzić do dalszej degradacji tych regionów. W dyskusji między innymi V. Von Malchus zwrócił uwagę, iż w Niemczech istnieje pogląd, zgodnie z którym tworzenie większych jednostek administracyjnych ma służyć zmniejszaniu kosztów funkcjonowania i rozwoju regionu (przykład Berlin – Brandenburgia).

W kolejnym referacie V. von Malchus przedstawił sprawę dotychczasowych wyników prac niemiecko-polskiej grupy roboczej (DPAG), działającej przy Akademii Badań Przestrzennych i Planowania w latach 1991 – 1996. Jako najważniejsze osiągnięcia von Malchus wymienił opracowanie polsko-niemieckiego słownika terminów planistycznych, studia nad współpracą transgraniczną i wspólną dyskusję naukową na

temat rozwoju Warszawy i Berlina. Obecnie właściwym krokiem jest zapoczątkowanie dyskusji na temat zmiany formy działalności DPAG ze skali dwustronnej na wielostronną.

Perspektywom dalszej współpracy był poświęcony referat W. Schramma. Przedstawił on propozycje Prezydium ARL dotyczące przekształcenia kilku istniejących grup roboczych w szerszą organizację, zajmującą się badaniami przestrzennymi w regionie Morza Bałtyckiego. Zapoczątkowany projekt VASAB 2010 oraz objęcie regionu Morza Bałtyckiego inicjatywą INTERREG IIc – to ważne argumenty za wspomnianymi zmianami. Miejsce dotychczasowych dwustronnych seminariów miałyby zająć otwarte międzynarodowe spotkania naukowe, poświęcone wymianie informacji na temat wyników badań oraz omówieniu aktualnych kwestii związanych z rozwojem przestrzennym.

Zdania strony polskiej na temat nowych form współpracy były podzielone. A. Stasiak podkreślił, że chociaż założenia dotyczące Grupy Roboczej: „Region Morza Bałtyckiego" z pewnością przyczynią się do szerszego spojrzenia na rozwój współpracy w regionie, to ze szkodą zarówno dla strony polskiej jak i niemieckiej byłaby rezygnacja z dwustronnych kontaktów naukowców i planistów z obu państw dotyczących badań przestrzennych. Ostatecznie strona polska zgodziła się wstępnie na rozpoczęcie współpracy w nowej grupie roboczej, co strona niemiecka przyjęła z zadowoleniem.

Wśród projektów dalszej współpracy znalazły się następujące propozycje:

- zmodyfikowanie i poszerzenie polsko-niemieckiego słownika planistycznego o nowe pojęcia, w związku z dostosowaniem terminologii do obecnie obowiązujących norm prawnych;
- wymiana informacji na temat metod kształcenia planistów przestrzennych w Polsce i w Niemczech;
- przetłumaczenie na język niemiecki (i ew. angielski) książki *Podstawy naukowo-badawcze przestrzennego zagospodarowania kraju*, Warszawa, wrzesień 1997, wydanej przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych;
- studium rozwoju pasma komunikacyjnego Berlin – Poznań – Warszawa;
- studium porównawcze transformacji rolnictwa w Meklemburgii – Pomorzu Przednim i na Pomorzu.

Dyskusja na temat projektów i form finansowania zakończyła się planowo o godzinie 17.30.

W dniu 23 listopada dla uczestników niemieckich zorganizowano objazd naukowy, który poprowadził P. Korcelli. Miał on na celu zwrócenie uwagi na lokalizację nowych obiektów przemysłowych i handlowych w Warszawie, miejsca inwestowania zagranicznego kapitału i rozmieszczenie nowych funkcji miasta – zwłaszcza w jego strefie peryferyjnej.

Ewa Korcelli-Olejniczak

KONFERENCJA „VIA INTERMARE – NOWY KORYTARZ KOMUNIKACYJNY MORZE CZARNE – MORZE BAŁTYCKIE"
Pogorzel, 8 – 10 XII 1997 r.

W dniach 8 – 10 grudnia 1997 r. w Pogorzeli Warszawskiej koło Otwocka odbyła się międzynarodowa konferencja naukowa pt. „Via Intermare – Nowy korytarz komunikacyjny Morze Czarne – Bałtyk". Została ona zorganizowana przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN dzięki dotacji przyznanej przez Komitet Badań Naukowych. Celem była prezentacja prac prowadzonych przeznaukowców

polskich i ukraińskich w związku z ideą rozbudowy korytarza transportowego Gdańsk – Odessa. W konferencji udział wzięło 27 osób, w tym 11 gości zagranicznych. reprezentowali oni ośrodki naukowe Warszawy (IGiPZ PAN), Kijowa (Instytut Ekonomiki Ukraińskiej Akademii Nauk), Lwowa (Instytut Badań Regionalnych Ukraińskiej Akademii Nauk), Lublina (UMCS i Politechnika Lubelska) oraz Gdańska (Uniwersytet Gdański). Ponadto uczestnikami spotkania byli przedstawiciele władz terenowych z województw lubelskiego i zamojskiego oraz z obwodu lwowskiego. Pomysłodawcą, organizatorem i głównym przewodniczącym konferencji był wicedyrektor IGiPZ PAN, prof. dr hab. Marcin Rościszewski. Rolę szefa delegacji ukraińskiej pełnił prof. Anatolij Józefovič z Kijowa. Techniczną organizacją przedsięwzięcia zajmował się osobiście dyrektor administracyjny IGiPZ PAN – mgr Andrzej Piotrowski, zaś sekretarzem naukowym był mgr Tomasz Komornicki.

Odbyły się 3 sesje naukowe:

1) „Problemy geopolityczne" – prowadzący prof. Anatolij Józefovič,
2) „Problemy regionalne" – prowadzący prof. Markijan Malski,
3) „Korytarz transportowy Via Intermare" – prowadzący prof. Andrzej Stasiak,

oraz dyskusja panelowa pt. „Via Intermare a współpraca polsko-ukraińska". Wygłoszono 17 referatów. Konkretne sformułowanie tematu konferencji spowodowało, że wszystkie one odznaczały się wysokim poziomem merytorycznym.

Szerokie tło do dalszej dyskusji stworzyły wystąpienia przedstawiające historię rozwoju szlaków handlowych i transportowych na kierunku nawiązującym do proponowanej „Via Intermare" (prof. Stepan Trochimčuk i dr Marta Malska z Uniwersytetu Lwowskiego). Na uwarunkowaniach geopolitycznych rozbudowy trasy skoncentrowali się m.in. prof. Anatolij Józefovič z Instytutu Ekonomiki w Kijowie oraz dr Jan Wendt z Uniwersytetu Gdańskiego. Tematyka geopolityczna pojawiła się jednak także w wielu innych referatach, w wystąpieniu wstępnym prof. Marcina Rościszewskiego oraz w dyskusji. Wszyscy uczestnicy konferencji zgodnie podkreślali ogromne znaczenie „Via Intermare" dla rozwoju dobrosąsiedzkich dwustronnych stosunków polsko-ukraińskich, jak też jej znaczenie w wymiarze europejskich procesów integracyjnych.

Miejsce rozwoju pogranicza ukraińskiego w koncepcji przestrzennego zagospodarowania Polski przedstawił prof. Andrzej Stasiak. Wskazał on na kluczową rolę istnienia autentycznego samorządu lokalnego po obu stronach granicy, jako warunku wszelkiej współpracy przy planowaniu i realizacji inwestycji dwustronnych. Na uwarunkowaniach ekonomicznych rozbudowy trasy skupili się m.in. prof. Svetlana Pisarenko i dr Nadia Mikuła z Instytutu Badań Regionalnych we Lwowie oraz mgr Tomasz Komornicki z IGiPZ PAN. Potencjalną rolę Gdańska w obsłudze tranzytu ukraińskiego przedstawili w swoich wystąpieniach dr Tadeusz Palmowski i dr Małgorzata Pacuk z Uniwersytetu Gdańskiego. Znaczenie Via Intermare dla obszarów przygranicznych oraz powstającego Euroregionu Bug było tematem referatu dr. Andrzeja Miszczuka (UMCS) i prof. Macieja Bałtowskiego (Politechnika Lubelska) oraz wystąpienia dr. Mieczysława Kowerskiego z Urzędu Wojewódzkiego w Zamościu. Prof. Jan Kukiełka z Politechniki Lubelskiej oraz dr Mieczysław Kowerski poświęcili też wiele uwagi aktualnemu stanowi technicznemu drogi państwowej nr 17, występującemu na niej obciążeniu ruchem oraz perspektywom rozbudowy. Z uwagi na ograniczone możliwości finansowe perspektywy te są w chwili obecnej bardzo ograniczone. Nie pozwala to na realizację koniecznych już dziś obwodnic m.in. Lubyczy Królewskiej, Tomaszowa Lubelskiego, Piasków i Kurowa.

Prof. Valentin Tregobčuk z Instytutu Ekonomiki w Kijowie oraz mgr Natalia Onyščuk z Uniwersytetu Lwowskiego zaprezentowali zebranym ekologiczne aspekty rozbudowy i funkcjonowania „Via Intermare". Prof. Oleksij Oniščenko z kijowskiego Instytutu Ekonomiki poruszył zagadnienia rozwoju rolnictwa na terenach sąsiadujących z korytarzami transportowymi.

Zgodnie z zamierzeniem organizatorów, po każdej z sesji pozostawiono dużo czasu na dyskusję. Dotyczyła ona przedstawionych referatów oraz podstaw samej koncepcji Via Intermare w kontekście obecnej sytuacji geopolitycznej i ekologicznej Polski i Ukrainy. Swoje podsumowanie znalazła zaś w kończącym konferencję panelu. Oprócz referentów wzięli w niej udział m.in. prof. Marcin Rościszewski, dr Feliks Szlajfer i mgr Maciej Jakubowski z IGiPZ PAN oraz dr Krzysztof Iwańczuk z UMCS. K. Iwańczuk wywołał ożywioną wymianę poglądów zadając zebranym pytanie — czy aby Via Intermare nie jest tylko ideą naukowców i decydentów, nie znajdującą odbicia w rzeczywistości i nie mającą szans na realizację. Odpowiedzią na te wątpliwości były jednak zarówno niektóre konkretne informacje zawarte w referatach (np. dotyczące udziału województw położonych wzdłuż Via Intermare w całości polsko-ukraińskiej wymiany towarowej), jak i bogato ilustrowane przykładami glosy w dyskusji. Podkreślono, że konsekwentne lansowanie koncepcji przez środowisko naukowe, a także władze lokalne i regionalne w obu krajach już zaowocowało zaistnieniem Via Intermare w świadomości decydentów szczebla centralnego.

Podczas dyskusji zgłoszono też kilka konkretnych postulatów, o charakterze praktycznym. Na szczególne podkreślenie zasługuje tu, zaproponowana przez prof. Macieja Bałtowskiego, idea utworzenia „Związku miast Via Intermare" skupiającego duże i średnie ośrodki położone wzdłuż trasy i będące żywotnie zainteresowane w jej rozwoju. Strona ukraińska zasugerowała przygotowanie wspólnego memoriału skierowanego do rządów obu krajów. Podkreślono też konieczność prowadzenia dalszych, maksymalnie skoordynowanych badań naukowych na społeczno-ekonomicznymi i technicznymi podstawami rozbudowy szlaku.

Konferencja zakończyła się 10 grudnia rano. Większość uczestników złożyła swoje referaty na piśmie. Daje to podstawy do przygotowania (pod warunkiem uzyskania niezbędnych środków) na początku roku 1998 obszernej publikacji dotyczącej perspektywy rozwoju Via Intermare.

Tomasz Komornicki

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

NOTATKI

RECENZJE

KRONIKA

Autorzy zeszytu

A v a k i a n Artur B., dr hab., Water Problems Institute, Russian Academy of Sciences, Novaja Basmannaja 10, 107078 Moskva, Box 524.

B ł a ż e j c z y k Krzysztof, doc. dr hab., Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

E b e r h a r d t Piotr, prof. dr hab., Zakład Przestrzennnego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

G l a z i k Ryszard, doc. dr hab., Zakład Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, M. Kopernika 19.

G u t r y - K o r y c k a Małgorzata, dr hab., prof. UW, Zakład Hydrologii WGiSR UW, 00-324 Warszawa, Karowa 20.

K o m o r n i c k i Tomasz, mgr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

K o m o r o w s k i Józef, dr, Katedra Ekonomiki Przestrzeni AE, 60-967 Poznań., Al. Niepodległości 10.

K o n d r a c k i Jerzy, prof. dr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

K o r c e l l i - O l e j n i c z a k Ewa, mgr, Centrum Badań Europejskich IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

K o w a l s k i Witold Cezariusz, prof. dr hab., 00-188 Warszawa, St. Dubois 12 m. 9.

K r a w c z y k Barbara, doc. dr hab., Zakład Klimatologii IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

K u c z m a r s k a Lutosława, mgr, 01-864 Warszawa, J. Kochanowskiego 5 m. 69.

K u l i k o w s k i Roman, dr, Zakład Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

K u s i ń s k i Witold, dr, prof. UW, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Regionalnej UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

L i s z e w s k i Stanisław, prof. dr hab., Rektor Uniwersytetu Łódzkiego, 90-131 Łódź, G. Narutowicza 65.

M a z u r s k i Krzysztof R., prof. dr hab., Wydział Gospodarki Regionalnej AE we Wrocławiu, 58-500 Jelenia Góra, Nowowiejska 3.

O b r ę b s k a - S t a r k l o w a Barbara, prof. dr hab., Zakład Klimatologii IG UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 52.

P l i t Florian, prof. dr hab., Instytut Geografii Krajów Rozwijających się UW, 00-324 Warszawa, Karowa 20.

S t a r k e l Leszek, prof. dr hab., Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 31-018 Kraków, św. Jana 22.

S z u p r y c z y ń s k i Jan, prof. dr hab., Zakład Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, M. Kopernika 19.

T a y l o r Zbigniew, dr, Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności IGiPZ PAN, 00-818 Warszawa, Twarda 51/55.

T k o c z Maria, dr, Katedra Geografii Ekonomicznej UŚl., 41-200 Sosnowiec, Będzińska 60.

T u r k o w s k a Krystyna, prof. dr hab., Zakład Badań Czwartorzędu, Instytut Geografii Fizycznej UL, 90-500 Łódź, M. Skłodowskiej-Curie 11.

W o j t a n o w i c z Józef, prof. dr hab., Zakład Geografii Fizycznej i Paleontologii UMCS, 20-033 Lublin, Akademicka 19.

Z i e l i ń s k i Artur, mgr, Instytut Geografii WSP, 25-406 Kielce, M. Konopnickiej 21.

Ż u r e k Sławomir, doc. dr hab., Samodzielna Pracownia Paleogeografii Czwartorzędu i Osadów Biogenicznych WSP, 25-406 Kielce, M. Konopnickiej 21.

Cena zł 15,–

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

Wpłaty na prenumeratę przyjmują na okresy kwartalne:

na teren kraju
- jednostki kolportażowe RUCH SA i urzędy pocztowe na terenie całego kraju, właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora, oraz doręczyciele w miejscowościach, gdzie dostęp do urzędu jest utrudniony,
- od osób lub instytucji, zamieszkałych lub mieszczących się w miejscowościach, w których nie ma jednostek kolportażowych RUCH wpłaty należy wnosić do „RUCHU" SA Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, 00-958 Warszawa, ul. Towarowa 28. Konto: PBK SA XIII Oddział Warszawa nr 11101053-16551-2700-1-67. RUCH SA zapewnia dostawę pod wskazanym adresem pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty.

na zagranicę
- RUCH SA Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, 00-958 Warszawa, ul. Towarowa 28. Konto: Powszechny Bank Kredytowy SA XIII Oddział Warszawa nr 11101053-16551-2700-1-67.

Dostawa odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, z wyjątkiem zlecenia dostawy pocztą lotniczą, której koszt w pełni pokrywa zleceniodawca.

Prenumerata ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa od krajowej.

Terminy wpłat na prenumeratę zagraniczną:

do 20 XI na I kwartał roku następnego
do 20 II na II kwartał roku bieżącego
do 20 V na III kwartał roku bieżącego
do 20 VIII na IV kwartał roku bieżącego

Terminy wpłat na prenumeratę krajową:

RUCH SA	Poczta Polska
do 5 XII na I kw. roku następnego	do 25 XI na I kw. roku następnego
do 5 III na II kw. roku bieżącego	do 25 II na II kw. roku bieżącego
do 5 VI na III kw.	do 25 V na III kw.
do 5 IX na IV kw.	do 25 VIII na IV kw.

Dostawa zamówionej prasy następuje:

- przez jednostki kolportażowe RUCH SA — w sposób uzgodniony z zamawiającym,
- prenumerata pocztowa — pod wskazanym adresem, w ramach opłaconej prenumeraty.

RUCH SA fulfils foreign customers' orders, starting from any issue in the calendear year: tel. (48) (22) 620 10 19; fax (48) (22) 620 10 39.

Bieżące numery można nabyć w Księgarni Wydawnictwa Naukowego PWN, ul. Miodowa 10, 00-251 Warszawa. Również można je nabyć, a także zamówić (przesyłka za zaliczeniem pocztowym) we Wzorcowni Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, tel. (22) 697 88 35

All journals edited by PWN are available through:

Foreign Trade Enterprise ARS POLONA
Krakowskie Przedmieście 7,
00-068 Warszawa, Poland
fax (48) (22) 826 86 73

or

Polish Scientific Publishers PWN Ltd.
Miodowa 10 Str.
00-251 Warszawa, Poland
fax (48) (22) 826 09 50,
(48) (22) 695 42 88