

POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT GEOGRAFII i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA  
im. STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK  
2007, TOM 79, ZESZYT 3-4

W 100-LECIE URODZIN  
PROFESORA STANISŁAWA LESZCZYCKIEGO



WARSZAWA 2007

<http://rcin.org.pl>

RADA REDAKCYJNA

ANTON BEZÁK, TERESA CZYŻ, EAMONN J. JUDGE, MARIUSZ KISTOWSKI,  
KAZIMIERZ KŁYSIK, ANDRZEJ KOSTRZEWSKI, TEOFIL LIJEWSKI, JACEK PASŁAWSKI,  
JANUSZ PASZYŃSKI, TADEUSZ STRYJAKIEWICZ, JAN SZUPRYCZYŃSKI

KOMITET REDAKCYJNY

REDAKTOR: ZBIGNIEW TAYLOR  
CZŁONKOWIE: MAREK DEGÓRSKI  
ROMAN KULIKOWSKI  
ROMAN SOJA  
SEKRETARZ: LUDMIŁA KWIATKOWSKA

Adres Redakcji:  
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania  
im. Stanisława Leszczyckiego PAN, 00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55  
Tel. (022) 69 78 844; e-mail: l.kwiat@twarda.pan.pl

INDEKS 370894  
ISSN-0033-2143

Ark. wyd. 28,5	Oddano do składania w listopadzie 2007 r.
Ark. druk. 21,0	Druk ukończono w styczniu 2008 r.

Skład: Robert Maik  
Druk: Drukarnia Klimiuk, 00-372 Warszawa, ul. Foksal 11

## SPIS TREŚCI

W 100-lecie Urodzin Stanisława Leszczyckiego ( <i>P. Korcelli</i> ) .....	373
---	-----

### WSPOMNIENIA

Eberhardt P. – Udział Profesora Stanisława Leszczyckiego w konferencji poczdamskiej i moskiewskiej .....	375
Kosiński L. – Stanisław Leszczycki i Międzynarodowa Unia Geograficzna .....	381
Starkel L. – Profesor Leszczycki w oczach geomorfologa .....	388
Szupryczyński J. – Profesor Stanisław Leszczycki jako Dyrektor Instytutu Geografii PAN .....	391
Górska-Kozłowska B. – Czwierć wieku w Przeglądzie Geograficznym .....	393

### ARTYKUŁY

Domański R. – Czynniki optymizmu w modelowaniu długookresowego rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) .....	395
Optimistic factors in modelling long-term sustainable development .....	420
Chojnicki Z., Czyż T. – Rola kapitału ludzkiego w kształtowaniu gospodarki opartej na wiedzy w Polsce .....	423
The role of human capital in the formation of a knowledge-based economy in Poland .....	438
Eberhardt P. – Koncepcja „Paneuropy” Richarda N. Coudenhove-Kalergiego .....	439
The „Pan-Europe” concept of Richard N. Coudenhove-Kalergi .....	459
Gawryszewski A. – Zmiany w rozmieszczeniu, ruchu naturalnym, migracjach i strukturze ludności Polski, 1918–2005 .....	461
Changes in distribution, natural movement, migrations and structure in the Polish population, 1918–2005 .....	482
Potrykowska A. – Przestrzenne zróżnicowanie sytuacji demograficznej w Polsce. Tendencje i perspektywy .....	483
Spatial differentiation to the demographic situation in Poland. Trends and prospects .....	512
Taylor Z. – Płeć kulturowa a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej .....	515
Gender and the daily mobility of rural dwellers .....	531
Śleszyński P. – Szacowanie liczby i rozmieszczenia pracujących w dużym mieście na przykładzie Warszawy .....	533
Estimation of numbers and distribution of workers in a large city: Warsaw case study .....	565
Szupryczyński J. – Eksploracje Spitsbergenu .....	567
Exploration of Spitsbergen .....	592
Degórski M. – Rola badań pedosfery w poznaniu ewolucji i funkcjonowania środowiska przyrodniczego – krytyczne spojrzenie na rozwój polskiej geografii gleb .....	593
The essence of pedosphere research in recognising the evolution and functioning of the natural environment – a critical look at the development of Polish soil geography .....	613
Błaszkiwicz M. – Znaczenie popiołów wulkanicznych w chronostratygrafii i rekonstrukcjach zmian środowiskowych Europy Środkowej w ciągu ostatnich 15 tysięcy lat .....	615
The use of volcanic ash in chronostratigraphy and the reconstruction of environmental changes in Central Europe over the last 15,000 years .....	625

Błażejczyk K., McGregor G. – Warunki biotermiczne a umieralność w wybranych aglomeracjach europejskich .....	627
Bio-thermal conditions and mortality in selected European agglomerations ..	649

#### BIBLIOGRAFIA

Bibliografia publikacji Stanisława Leszczyckiego ( <i>oprac. A. Gawryszewski</i> ) .....	651
--	-----





S. Lewyński



## W 100-lecie Urodzin Stanisława Leszczyckiego

W maju 2007 roku przypadła setna rocznica urodzin Profesora Stanisława Leszczyckiego, założyciela i wieloletniego dyrektora Instytutu Geografii, a następnie Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk, profesora i doktora *honoris causa* Uniwersytetu Warszawskiego. Pamięci Profesora i Jego dziełu jest dedykowany ten zbiór prac. Jest to także właściwy moment do przypomnienia starszym czytelnikom Przeglądu Geograficznego, a podania młodszym wybranych faktów z życia uczonego, którego imię nosi Instytut.

Stanisław Leszczycki studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim w latach 1926–1930 pod kierunkiem wybitnych geografów – Ludwika Sawickiego i Jerzego Smoleńskiego. W 1932 r. uzyskał stopień doktora filozofii na podstawie rozprawy *Badania geograficzne nad osadnictwem wiejskim Beskidu Wyspowego*. W 1936 r. przedstawił rozprawę *Badania geograficzne osadnictwa wiejskiego południowej Anatolii*, na podstawie której uzyskał habilitację już po wojnie, w 1945 r. Najbardziej znaną pracą wczesnego okresu Jego twórczości była jednak wydana w 1938 r. książka *Region Podhala. Podstawy geograficzne planowania regionalnego*, uznana za pionierskie studium z zakresu geografii stosowanej. Lata 1939–1941 S. Leszczycki spędził jako więzień obozów koncentracyjnych w Sachsenhausen i Dachau.

Bezpośrednio po wojnie został Stanisław Leszczycki ekspertem Ministerstwa Spraw Zagranicznych do spraw ustalenia granic Polski, biorąc udział w konferencji poczdamskiej, a następnie, do 1950 r. był wiceministrem spraw zagranicznych. Od 1945 r. był profesorem i kierownikiem Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego, lecz już w 1948 r. objął katedrę antropogeografii w Uniwersytecie Warszawskim. Budował Instytut Geograficzny UW, którym kierował do 1970 r.

Profesor Stanisław Leszczycki był współorganizatorem Polskiej Akademii Nauk, a w październiku 1953 r. zostały uwieńczone sukcesem Jego starania o utworzenie centralnej placówki badań geograficznych w Polsce – Instytutu Geografii PAN. Był dyrektorem tego Instytutu do 1977 r. W badaniach Instytutu zapewnił Stanisław Leszczycki udział wybitnych geografów swojego pokolenia, jak również młodszych – prof. prof. S. Dylika, R. Galona, M. Klimaszewskiego, E. Uhorcza, M. Kielczewskiej-Zaleskiej, K. Dziewońskiego, J. Kostrowickiego i innych.

Tematyka Jego własnych prac (pełna lista zawiera ponad 900 pozycji) była zróżnicowana, obejmując zarówno teorię i historię geografii, jak i liczne studia o charakterze aplikacyjnym. Głównym nurtem były prace poświęcone współczesnej geografii ekonomicznej Polski; wielkim dziełem był *Narodowy Atlas Polski*, wydany w 1978 r. Kierował ogólnopolskimi programami badawczymi, był inicjatorem utworzenia i przewodniczącym komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk, w tym Komitetu do Spraw Górnos Śląskiego Okręgu Przemysłowego oraz Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania PAN.

Profesor Stanisław Leszczycki przywiązywał wielkie znaczenie do międzynarodowej współpracy polskich placówek geograficznych. W trudnych czasach, niesprzyjających kontaktom naukowym z Zachodem, potrafił przezwyciężyć wiele z istniejących wówczas barier. Zorganizował liczne międzynarodowe konferencje, w tym cyklicznie odbywające się dwustronne seminaria polsko-brytyjskie i polsko-francuskie, jak również europejskie kongresy Asocjacji Badań Regionalnych. Ważnym oknem na świat dla polskich geografów stała się Międzynarodowa Unia Geograficzna, w znacznej mierze dzięki wysiłkom Profesora. W 1956 r. S. Leszczycki został członkiem rzeczywistym Komisji Atlasów Narodowych MUG, w latach 1960–1964 przewodniczył Komisji Regionalizacji Ekonomicznej Unii, w 1964 został wybrany wiceprezydentem, a w latach 1968–1972 – prezydentem Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Jak pisał w 1987 r. profesor Jerzy Kostrowicki, jeden z najbliższych współpracowników Stanisława Leszczyckiego: „Tak ogromna i wszechstronna działalność profesora Leszczyckiego była możliwa dzięki Jego wybitnym zdolnościom organizacyjnym, umiejętności wykorzystania własnego czasu, a także umiejętności postępowania z ludźmi” (*Przegląd Geograficzny*, 59, z. 1-2, s. 9).

Do tych i innych cech Profesora Stanisława Leszczyckiego nawiązują autorzy wspomnień składających się na pierwszą część niniejszego, podwójnego zeszytu *Przeglądu Geograficznego*. Drugą część wypełniają dedykowane Profesorowi artykuły, a część trzecią stanowi bibliografia Jego prac.

*Piotr Korcelli*

## Udział Profesora Stanisława Leszczyckiego w konferencji poczdamskiej i moskiewskiej

### Wprowadzenie

Profesor Leszczycki w trakcie prywatnych rozmów wielokrotnie wracał wspomnieniami do swojego uczestnictwa w konferencji poczdamskiej i moskiewskiej. Nie tylko dlatego, że biorąc udział w pierwszej z nich, był bardzo blisko Józefa Stalina, Harry Trumana, Winstona Churchilla, Wiaczesława Mołotowa, Anthony Edena i innych wielkich tego świata, ale głównie ze względu na pewną rolę, jaką odegrał w ostatecznym wytyczeniu polskiej granicy zachodniej i wschodniej. Opowiadał interesująco o atmosferze, jaka panowała na obu tych konferencjach. Mówił o wielkich postaciach ówczesnej sceny politycznej. Największe wrażenie wywarła na nim osobowość Stalina, który – według niego – inaczej się prezentował niż na zdjęciach. Był niski, ospowaty i miał wyraźnie podkurczoną lewą rękę. Niemniej biła od niego azjatycka siła i przebiegłość, a otoczenie patrzyło na niego ze strachem i uniżonością. W trakcie rozmów ze stroną polską w Poczdamie Stalin nie tolerował niekonstruktywnego gadulstwa. Jego pytania były krótkie, zwięzłe i trafiały od razu w sedno sprawy. Z rozmowy wydobywał najistotniejsze kwestie, aby wykorzystać je później jako argumenty w zbliżających się pertraktacjach z aliantami zachodnimi. Stalin stał na stanowisku przesunięcia Polski maksymalnie na zachód (po Odrę i Nysę Łużycką), a to wymagało uzasadnienia gospodarczego, demograficznego, a przede wszystkim politycznego. W tej sprawie istniała zbieżność interesów polskich i sowieckich, dlatego rozmowy Stalina z delegacją polską, pomimo nierównorzędności, przebiegały konstruktywnie. W polskiej delegacji w Poczdamie najaktywniejsi byli Bolesław Bierut, Stanisław Mikołajczyk i Edward Osóbka-Morawski. Do żadnego z nich Profesor nie poczuł sympatii. Oceniając bardzo negatywnie Bieruta jako polityka i człowieka, uważał, że akurat w Poczdamie odegrał ten komunistyczny działacz pozytywną rolę.

Profesor Leszczycki na obu konferencjach pełnił funkcję eksperta i doradcy, nie był więc pełnoprawnym uczestnikiem obrad. Był jednak dobrze zorientowany i informowany na bieżąco o wydarzeniach nie tylko na sali obrad, ale również w rozmowach kularowych. Należy wspomnieć, że Profesor był doskonale przygotowany merytorycznie do roli eksperta – zabrał ze sobą do Poczdamu dużą dokumentację statystyczną i kartograficzną. Miał wielką wiedzę faktograficzną i potrafił ją słuchaczom syntetycznie i treściwie przedstawić.

Omawiając udział S.Leszczyckiego na obu wspomnianych konferencjach, należy wspomnieć o ich nieporównywalności. Konferencja w Poczdamie decydowała o losach powojennej Europy. Brali w niej udział, na zasadzie równości i partnerstwa, reprezen-

tanci zwycięskiej koalicji. Polska delegacja została zaproszona wyłącznie w celach konsultacyjnych. Późniejsza dwustronna konferencja sowiecko-polska w Moskwie miała za zadanie tylko potwierdzenie już ustalonej granicy wschodniej Polski. Rozmowy dotyczyły jedynie szczegółów delimitacyjnych, a delegacja polska była poniżana i traktowana lekceważąco. Trzy wielkie mocarstwa zdecydowały w Teheranie i w Jalcie, że granica wschodnia Polski będzie przebiegała według tzw. linii Curzona. Strona sowiecka uważała, że Polska musi się temu werdyktowi podporządkować, a podpisanie dokumentu jest tylko formalnością. Niemniej rozgraniczenie należało dwustronnie ustalić, a to wymagało pewnych technicznych i topograficznych uzgodnień, dlatego zaproszono do Moskwy polskich delegatów.

Profesor Leszczycki opisał szczegółowo swoje wrażenia i spostrzeżenia z obu tych konferencji. Czynił to po wielu latach, więc pewne drugorzędne sprawy zatraciły mu się w pamięci, ale te najważniejsze zrelacjonował wiernie. Te zapiski bez wątplenia stanowią ważny dokument historyczny. Zamieszczanie ich w całości nie ma dużego sensu, gdyż zostały już opublikowane, ale przytaczamy najbardziej interesujące fragmenty, które pokazują udział Profesora w tych ważnych wydarzeniach politycznych.

### Konferencja Poczdzamska

W latach okupacji S. Leszczycki zdawał sobie sprawę, że po zakończonej wojnie stanie ponownie na forum międzynarodowym kwestia ustalenia granic politycznych Polski. Liczył zwłaszcza na to, że po klęsce hitlerowskich Niemiec Polska może uzyskać poważne nabytki terytorialne na zachodzie. Należało więc opracować polskie dezyderaty i odpowiednio je uzasadnić. W ciężkich latach okupacji zbierał dokumentację faktograficzną i tworzył różne projekty graniczne<sup>1</sup>. Bezpośrednio po wkroczeniu Armii Sowieckiej do Krakowa w marcu 1945 r. przygotował opracowanie pt. *Geopolityczne podstawy naszych żądań Ziemi Zachodnich*. Pisząc ten memoriał, wiedział już o utracie Ziemi Wschodnich i zgodzie mocarstw zachodnich na przesunięcie wschodniej granicy polskiej na linię Curzona. Dokonany rachunek strat terytorialnych i demograficznych stał się podstawą żądań o rekompensatę. Wysunął szereg argumentów uzasadniających konieczność uzyskania przez Polskę wschodnich terytoriów Niemiec. Kolejno wymienił argumenty historyczne (powrót na ziemię piastowskie), moralne (zadośćuczynienie za represje i eksterminację oraz zniszczenia materialne), demograficzne (zapewnienie miejsc dla repatriantów ze Wschodu) oraz gospodarcze (z zakresu rolnictwa, przemysłu, transportu itp.). Ostatnia część elaboratu była poświęcona uzasadnieniu konieczności

<sup>1</sup> O swoich przygotowaniach Leszczycki pisze następująco: „Ja, jako geograf, marzyłem jeszcze w czasie wojny, by pójść śladami Eugeniusza Romera, znanego geografa, który prowadził samodzielny gabinet geograficzno-kartograficzny w Biurze Kongresowym w Paryżu w czasie konferencji pokojowej w Wersalu. W związku z tym już od 1943 r. gromadziłem dotyczące części wschodnich Niemiec materiały z wielu dziedzin: przyrodniczej, demograficznej, ekonomicznej, społecznej i in. [...] Dysponowałem wieloma opracowaniami napisanymi przez wybitnych fachowców, obfitymi materiałami statystycznymi oraz mapami, a także planami miast. Na niemieckich mapach w skali 1:100 000 naniosłem wszystkie ważniejsze obiekty gospodarcze, zabytki sztuki, przyrody i folkloru, węzły komunikacyjne o znaczeniu strategicznym, urządzenia hydrotechniczne. Zgromadziłem też znaczną literaturę z zakresu geografii regionalnej Ziemi Odzyskanych, a w szczególności Śląska. Dysponując znaczną bazą materiałową zebraną w latach okupacji i bezpośrednio po wyzwoleniu Krakowa, mogłem szybko dostarczyć danych, których potrzebowali członkowie polskiej delegacji w Poczdamie” (S. Leszczycki – *Poczdam 1945. Ze wspomnień eksperta*, Nauka Polska, 6, Warszawa 1985, s. 57–73).

utrzymania jedności Śląska i rozwoju gospodarki morskiej, z czym wiązała się sprawa szerokiego dostępu do morza. Ostateczny wniosek był jednoznaczny: Polska, aby mogła właściwie funkcjonować jako państwo niezależne, musi uzyskać rekompensatę terytorialną w postaci ziem poniemieckich po Odrę i Nysę Łużycką oraz Prus Wschodnich. Wspomniane opracowanie przygotowane przez S. Leszczyckiego stało się podstawą ostatecznej wersji dokumentu zatytułowanego *Postulaty Polski w sprawie granicy zachodniej*. Tekst po niewielkich poprawkach wniesionych przez Bieruta, Gomułkę, Bermana i Cyrankiewicza został przedłożony w dniu 10 VII 1945 r. rządowi Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i ZSRR jako stanowisko Tymczasowego Rządu Jedności Narodowej. Jako autor tego projektu Profesor Leszczycki został dokooptowany do delegacji polskiej i udał się na konferencję poczdamską. Swoją podróż w Poczdamie przedstawił Profesor w sprawozdaniu<sup>2</sup>:

„Delegacja polska Tymczasowego Rządu Jedności Narodowej z prezydentem Bierutem, wiceprezydentem S. Grabskim, premierem E. Osóbką-Morawskim, wicepremierami W. Gomułką i S. Mikołajczykiem, ministrami spraw zagranicznych W. Rzymowskim i obrony narodowej M. Rolą-Żymirskim przyjechała na zaproszenie prezydenta Trumana na konferencję do Poczdamu w dniu 24 lipca 1945 r. W tym samym dniu premier zaprosił jako doradców na Konferencję Poczdamską prof. W. Goetla, doc. A. Bolewskiego i doc. S. Leszczyckiego. Po południu 25 lipca 1945 r. przybyliśmy do podberlińskiego osiedla Babelsberg, gdzie znajdowała się siedziba delegacji polskiej.

Biuro doradców delegacji polskiej prowadził dr Tadeusz Żebrowski – naczelnik Wydziału Brytyjskiego MSZ, który równocześnie pełnił funkcję głównego tłumacza polskiej delegacji. Sekretarzem Biura była dr Regina Danysz-Fleszarowa. Oboje byli znanymi geografami. W ten sposób Biuro składało się z trzech geografów, jednego geologa i jednego mineraloga. Każdy z nas miał swoje materiały, zebrane na własną rękę; pełniejszym zestawem opracowań dysponowała dr E. Fleszarowa, która je gromadziła oficjalnie w MSZ.

[...] Sprawozdanie z rozmów oficjalnej delegacji polskiej złożył prof. W. Goetel, który faktycznie był szefem grupy polskich doradców.

Zachowały mi się notatki, stanowiące przygotowanie do opracowań dla członków polskiej delegacji oraz artykuły dla prasy. Pisałem je ołówkiem na blankietach poniemieckich. Na niektórych z nich znajdują się poprawki W. Goetla robione atramentem. Oto kilka tytułów: 1. *Dlaczego Polska objęła tereny po Odrę i Nysę Łużycką*; 2. *Potrzeby ludnościowe Polski*, co było podstawą opracowania *Poland's Demographic Needs*; 3. *Nowa Polska* (prawdopodobnie materiał prasowy); 4. *Podstawy polskich żądań terytorialnych*; 5. *O zachodnie granice Polski* – maszynopis z poprawkami Goetla oraz końcową częścią napisaną przez niego; 6. *Strona gospodarcza zagadnienia granic Polski* – rękopis prof. W. Goetla<sup>3</sup>.

Możliwe, że w czasie naszego siedmiodniowego pobytu w Babelsbergu sporządzono więcej opracowań i odbyło się więcej rozmów, nie brałem w nich jednak bezpośredniego udziału. Natomiast pamiętam, że któregoś dnia prezydent Bierut zwrócił się do nas z żądaniem, abyśmy w ciągu jednej nocy opracowali wariant ewentualnego cofnięcia granicy zachodniej na wschód od Nysy Łużyckiej, potrzebny jako odpowiedź na żądanie W. Churchilla, który twierdził, iż zawsze myślał, że zachodnia granica Polski będzie biegła wzdłuż Nysy Kłodzkiej. Przez noc pilnie przestudiowaliśmy mapy, atlasy oraz materiały statystyczne i na piątą rano

<sup>2</sup> S. Leszczycki – *Prace polskich geografów przy ustalaniu granic państwa polskiego na konferencjach w Wersalu – 1919 i w Poczdamie – 1945*, Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, 24, 2, Warszawa, 1979, s. 291–307.

<sup>3</sup> Wspomniane dokumenty zostały zamieszczone w książce Andrzeja Bolewskiego pt. *Z drogi do Poczdamu*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1977.



opracowaliśmy wariant cofnięcia granicy zachodniej na wododział pomiędzy Nysą Łużycką a Kiszą. Memoriał wraz z mapą wręczyliśmy Bierutowi, który dokładnie zapoznał się z opracowaniem i po śniadaniu zadał nam szereg pytań, prosząc o dodatkowe wyjaśnienia. Przed południem miał rozmawiać ze Stalinem, a my oczekiwaliśmy w napięciu na wynik rozmowy. Gdy Bierut powrócił na obiad, wręczył mi z uśmiechem mapę oświadczając, że Stalin nie zgadza się na żadne poprawki. Odetchnęliśmy z ulgą. Mapę tę przechowuję w swoich zbiorach. Na drugi dzień Churchill po przegranych wyborach wyjechał, a zastąpił go nowy premier Atlee.

[...] W dniu 1 sierpnia 1945 r. Truman jako przewodniczący obrad „wielkiej trójki” spotkał się z delegacją polską i oświadczył, że przedstawiciele trzech mocarstw podjęli jednogłośnie decyzję w sprawie zachodniej granicy Polski na Odrze i Nysie Łużyckiej. W dniu 3 sierpnia 1945 r. ogłoszono oficjalny komunikat, zawierający także decyzje w sprawie granic Polski<sup>4</sup>.

Z przedstawionej relacji wynika, że grupa polskich ekspertów, w tym również Profesor Leszczycki, odegrała ważną rolę na konferencji. Polska delegacja rządowa składała się z polityków o niewielkiej wiedzy geograficznej, ekonomicznej i demograficznej. Byli to głównie działacze partyjni, nieposiadający podstawowej wiedzy ani elementarnego wykształcenia (np. Bolesław Bierut czy Władysław Gomułka); inni byli inteligentami, ale ich przeszłość polityczna świadczyła o pełnej dyspozycyjności wobec Moskwy (np. Wincenty Rzymowski, Zygmunt Modzelewski czy Waław Różański). Ci ostatni też nie byli wprowadzeni w problematykę terytorialną. W takiej sytuacji kompetentni doradcy (Stanisław Leszczycki, Andrzej Bolewski, Walery Goetel i Tadeusz Żebrowski) wspierani przez Stanisława Grabskiego stali się bardzo przydatni, przekazując polskim politykom konkretne informacje oraz doradzając im, jak logicznie i przekonująco uzasadnić polskie dezyderaty graniczne. Argumenty te później wykorzystali Stalin i Mołotow, stawiając często Churchilla i Trumana przed faktami dokonanymi. Wszystko to razem wpłynęło na podjęcie ostatecznej decyzji trzech mocarstw o ustanowieniu zachodniej granicy polskiej na linii Odry i Nysy Łużyckiej.

### Konferencja moskiewska

Polska delegacja rządowa przybyła do Moskwy 7 sierpnia 1945 r.. Byli w niej przywódcy ówczesnej Polski, a mianowicie: Bierut, Osóbka-Morawski, Mikołajczyk, Modzelewski, Minc, Różański oraz szerokie grono doradców, wśród nich S. Leszczycki. Zespół ekspercki przygotował na konferencję bogatą dokumentację z zakresu demografii, transportu, ekonomii i fizjografii. Opracowano różne warianty granic – od maksymalistycznych po bardziej skromne, dotyczące nawet pojedynczych wsi<sup>5</sup>. Przygotowano materiały świadczące o polskości Lwowa o powiązaniach kulturalnych miasta z Polską na przestrzeni wieków. Stosunkowo szybko zorientowano się, że odzyskanie Lwowa jest postulatem całkowicie nierealnym i kwestii tej nie postawiono na obradach plenarnych. Natomiast wystąpiono z propozycją 10 zmian granicznych (np. o całą Puszczę Białowieską, o Zagłębie Borysławsko-Drohobyckie, o Chyrów, Rawę Ruską itp.). Wszystkie te propozycje strony polskiej Rosjanie stanowczo odrzucili. Nawet w sprawach bardzo drob-

<sup>4</sup> S. Leszczycki, *op.cit.*, s. 298–300.

<sup>5</sup> Relacje S. Leszczyckiego z konferencji w Moskwie zawiera jego artykuł pt. *Ważnyły się losy Bieszczadów (według moich ówczesnych notatek)*, Miesięcznik Ziemi Górskich, 3, 1-2 (17-18), s. 12–13, Kraków 1992.



nych strona sowiecka nie była gotowa na żadne ustępstwa. O atmosferze, jaka panowała w trakcie obrad mówi relacja Profesora, który walczył z determinacją o korzystniejsze wytyczenie granicy polsko-sowieckiej:

„Dopiero w środę 15 sierpnia wezwano nas w nocy o godz. 0.30 na spotkanie z rzeczoznawcami sowieckimi w sprawie ustalenia linii granicznej i zawieziono do Sztabu Armii Czerwonej na konferencję.

Strona sowiecka składała się z trzech generałów: Niestrienowa, Kudriacowa i Czumakowa, i naczelnika Wydziału Polskiego w radzieckim Ministerstwie Spraw Zagranicznych – A. Abramowa. Oni to właśnie z nami prowadzili rozmowy. Stronę polską reprezentowali: Przewodniczący – inż. Czajka – naczelnik Wydziału Radzieckiego w MSZ i nas dwóch rzeczoznawców: A. Bolewski i ja.

Zaczęli rozmowę generałowie radzieccy, pokazując nam mapę w skali 1:1 500 000, z naniesionymi naszymi granicami „powojennymi”, tak granicą wschodnią, jak i zachodnią, mapę opatrzoną na wschodzie pieczętkami radziecką i PKWN. Ku naszemu zdumieniu mapa ta, prezentująca obie nasze nowe granice, była podpisana przez W. M. Mołotowa i Edwarda Osóbkę-Morawskiego już dnia 27 lipca 1944 r.!!! (a więc przed Poczdmem). Mogliśmy dokładnie przyjrzeć się tej mapie. Okazało się, że strona radziecka nie dostała przesłanego jej 13 sierpnia zestawienia naszych postulatów granicznych, ani naszych map w skali 1:300 000. (Później nasze pismo i mapy znalazły się w teczce inż. Czajki, który widać uznał, że nie warto już wysuwać żadnych postulatów!).

Następnie generałowie przedstawili nam mapę w skali 1:500 000, z wykreśloną już nową granicą. Spodziewali się, że my ją podpiszemy jako linię graniczną uzgodnioną przez obie strony i gotową do ostatecznego jej zatwierdzenia przez obie delegacje rządowe. Przejrzeliśmy przebieg granicy na tej mapie. Oznaczyliśmy na niej brakujące miejscowości po stronie polskiej, a zaledwie 1/3 z nich była podana na ich mapie, i stwierdziliśmy, że przebieg granicy nie jest zgodny z jej przebiegiem na mapie podpisanej przez Mołotowa i Osóbkę-Morawskiego, a to w pld. części Suwalszczyzny, w Białowieży, k. Rawy Ruskiej, Wielkich Oczu, Krakowca, Soliny. Wszędzie granica została przesunięta na naszą niekorzyść. Zażądaliśmy korekt. Wreszcie doszliśmy do odcinka południowego granicy. I tu okazało się, że linia graniczna ciągniona wzdłuż Sanu urywa się koło Smolnika. Na moje pytanie, co to znaczy, sowieci stwierdzili, że proponują, aby linię tę pociągnąć jak najkrócej na południe, od Smolnika do szczytu Wielka Rawka (1307 m n.p.m.), tak, aby doszła prostą linią do obecnej granicy słowacko-ukraińskiej. Zamierzali uzyskać jasną, krótką granicę na tym zawiłym, skomplikowanym, górskim, zalesionym terenie. Tym samym znów przesunąć granicę na swoją korzyść.

Powiedziałem, że granicy z takimi uchybieniami podpisać nie możemy. Natomiast, o ile chodzi o jej ostateczny południowy odcinek, to żądamy przesunięcia granicy aż do źródła Sanu - jak zapamiętałem jej przebieg na mapie podpisanej przez Mołotowa i Osóbkę-Morawskiego. Uparłem się. Może w skali państwa te drobne poprawki nie są ważne, ale postanowiłem o nie walczyć. Protestowałem, mimo nacisku na mnie ze strony radzieckiej, a także ze strony inż. Czajki, który koniecznie chciał sprawę szybko załatwić. Sytuacja stała się napięta, przykra. Generałowie w pewnym momencie oświadczyli, że mogą poprosić przedstawicieli Ukrainy, oni lepiej znają teren. Wreszcie, wobec mojego uporu, sowieci zerwali rozmowy i stwierdzili, że muszą sprawę omówić w swoim sztabie. Przecież byli pewni, że z miejsca sprawę załatwią. Odesłano nas do hotelu.

Jak się czułem, można sobie wyobrazić. Sytuacja stała się trudna: był już 15 sierpnia, a na 16. było zapowiedziane oficjalne podpisanie naszej granicy wschodniej przez Tymczasowy Rząd Jedności Narodowej i stronę radziecką. Zaproponowałem przesłedenie południowego odcinka granicy na szczegółowych mapach 1:300 000. Propozycję tę strona radziecka odrzuciła. Stronie radzieckiej jednak także zależało na podpisaniu granicy, aby pozbyć się

upomnień państw sojuszniczych i położyć kres wciąż ponawianym pretensjom kół rządu londyńskiego. I tak, o godz. 14.30 wezwano nas trzech znowu do sztabu. Delegację radziecką wzmocnił jeszcze jeden generał. Znowu mapa 1:500 000 i na niej naniesiona granica. Większość poprzednio postulowanych przeze mnie przesunąć na wschód linii granicznej – przyjęto! Np. Medyka została po naszej stronie. Na postulat w sprawie wolnego przepływu z Zalewu Wiślanego przez cieśninę k. Piławy odpowiedziano nam, że w czasie pokoju zawsze możemy z niego korzystać, natomiast w wypadku wojny cieśnina zostanie zamknięta, ponieważ Piława jest ważnym punktem strategicznym. Doszliśmy do południowego odcinka. Byłem „gotów do walki”. Tymczasem generałowie orzekli, że miałem rację, że granica ma bieć nurtem Sanu aż do jego źródeł (koło przełęczy Użockiej) i dalej przedwojenną granicą polsko-czechosłowacką na zachód, aż po Krzemieniec koło Wielkiej Rawki. Taką granicę musieliśmy uznać za uzgodnioną<sup>6</sup>

Z tego cytatu wynika, że dzięki odwadze, konsekwencji i uporowi Profesora udało się wywalczyć dla Polski część Bieszczad o powierzchni 300 km<sup>2</sup>. Strona sowiecka proponowała przeprowadzenie granicy od wsi Smolnik nad Sanem po linii prostej do Dużej Rawki. Dzięki S. Leszczyckiemu w granicach Polski znalazły się Ustrzyki Górne oraz całe pasmo górskie z Tarnicą i Haliczem po południowej stronie Sanu, aż po wieś Sianki.

### Uwagi końcowe

Z przedstawionych dokumentów wylania się postać Profesora Leszczyckiego jako wielkiego Człowieka, Polaka i Uczonego. W pierwszych latach okupacji hitlerowskiej, przebywając w stolicy Generalnego Gubernatorstwa w Krakowie, gdy nadzieja na zmianę tragicznej sytuacji była odległa, Profesor tworzył wizję niepodległej Polski, która odzyska ziemię nad Odrą, Bałtykiem i Pregołą. Oczekiwał zmiany warunków politycznych. Wierzył, że nastąpi weryfikacja zachodniej granicy Polski. Będąc człowiekiem mądrym, niepoddającym się nierealnym mitom, zdał sobie sprawę prędzej niż inni, że Kresy Wschodnie będą utracone. W takiej sytuacji walka o polski Gdańsk, Królewiec, Szczecin czy Wrocław stała się podstawowym wyznacznikiem patriotyzmu.

Profesor pamiętał o roli polskich geografów na Konferencji Paryskiej w Wersalu i był przekonany, że po zakończonej wojnie, która położy kres wielkomocarstwowym Niemcom, znowu będą się ważyły losy Polski i jej politycznych granic. Jego obowiązkiem, jako geografa młodego pokolenia, będzie zastąpienie Eugeniusza Romera. Mając poczucie własnej wiedzy oraz predyspozycji intelektualnych i psychicznych, był pewien, że jest predysponowany do roli kompetentnego eksperta. Traktował to jak swój wielki obowiązek patriotyczny, któremu musi w pełni poddać. Rozpoczął intensywną pracę nad przyszłymi granicami Polski, zbierał dokumentację statystyczną i kartograficzną. Zakładał słusznie, że tego typu dokumentacja będzie potrzebna na przyszłych konferencjach pokojowych, w których wielkie mocarstwa będą rozważały, a następnie decydowały o losach państwa polskiego. Przystąpił do tego zadania z wielkim zaangażowaniem emocjonalnym. Dysponował na początku 1945 r. odpowiednimi materiałami źródłowymi oraz udokumentowanymi postulatami. Na konferencji poczdamskiej stał się jednym z ważniejszych ekspertów w polskiej delegacji rządowej. Dzięki jego wysiłkowi polskie żądania graniczne mogły zostać wszechstronnie umotywowane.

<sup>6</sup> *ibidem*.

O cechach charakteru Profesora świadczą Jego zmagania w Moskwie w sierpniu 1945 r. z przedstawicielami delegacji sowieckiej o korzystniejsze wytyczenie polskiej granicy wschodniej. Decyzje o jej przebiegu zapadły już w Teheranie i były potwierdzone w Jałcie. Sytuacja była beznadziejna, a naciski ze wszystkich stron mogły działać demobilizująco. Pomimo to Profesor walczył z determinacją o przynależność pojedynczych wsi. Między innymi dzięki Jego uporowi włączono do Polski wieś Medykę koło Przemysła oraz najpiękniejszą część Bieszczadów

\*

W niniejszym tekście skoncentrowano uwagę na aktywnym udziale Profesora na konferencji w Poczdamie i w Moskwie, a przecież działał na rzecz dobra Polski nie tylko na tych konferencjach. W późniejszym czasie Profesor zaangażował się w sprawy granicy polsko-czechosłowackiej, głównie losów Zaolzia. Niestety w tej kwestii zadecydowało stanowisko Stalina i granice wróciły do stanu sprzed 1938 r. Natomiast przez krótki okres istniało zagrożenie wobec Kotliny Kłodzkiej i rejonu Głubczyc, do których strona czeska składała roszczenia. We wszystkich tych sprawach Profesor bronił polskich interesów. Przygotowywał różnorodne ekspertyzy, które były kierowane do Ministra Spraw Zagranicznych. Należy tu podkreślić, że dzięki swojej wiedzy i walorom intelektualnym miał duży autorytet i zawsze liczono się z Jego opinią. Dzięki temu mógł w wielu sprawach działać w tym przełomowym okresie na rzecz interesów Polski.

*Piotr Eberhardt*  
IGiPZ PAN, Warszawa

### **Stanisław Leszczycki i Międzynarodowa Unia Geograficzna**

Profesor Stanisław Leszczycki należał do tych polskich uczonych, którzy znakomicie rozumieli znaczenie współpracy międzynarodowej, a dzięki swojej pozycji byli w stanie wprowadzać ją w życie nawet w okresie, kiedy o kontakty zagraniczne nie było wcale łatwo. Różne mogły być formy tej współpracy – udział w publikacjach (w tym seryjnych), wizyty indywidualne lub grupowe, organizowanie konferencji i sympozjów w Polsce lub udział w takich imprezach za granicą. Profesor Leszczycki nie tylko sam angażował się w tę współpracę, ale wciągał w nią również swoich kolegów i współpracowników. W niniejszej relacji ograniczę się do jednego aspektu tych kontaktów – udziału w pracach Międzynarodowej Unii Geograficznej (MUG).

Unia powstała w 1922 r. i w okresie międzywojennym Polska odegrała w niej dość istotną rolę, organizując bardzo udany XIV Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Warszawie w roku 1934, jeden z pięciu odbytych w latach międzywojennych<sup>1</sup>. Profesor Eugeniusz Romer (1871–1954) był wiceprezydentem MUG w latach 1929–1938, a w roku 1938 na stanowisko wiceprezydenta wybrano prof. Stanisława Pawłowskiego

<sup>1</sup> Pozostałe kongresy zorganizowane w latach międzywojennych odbyły się w Kairze (1925), Cambridge (1928), Paryżu (1931) i Amsterdamie (1938). Bardzo dobry poziom kongresu warszawskiego, zwłaszcza w porównaniu z paryskim, podkreślała Mme P. Leconte (córka wieloletniego Sekretarza Generalnego MUG profesora de Martonne) w swojej historii Unii i Kongresów (IGU Bulletin, 1959).

(1882–1940), Sekretarza Generalnego kongresu warszawskiego. Biorąc pod uwagę zaangażowanie i pozycję polskich geografów w pracach Unii w latach 1930. rozumiała była chęć włączenia się w jej działania później, gdy odbudowywała ona swe struktury i działalność po przerwie spowodowanej II wojną światową. Niestety nie było to łatwe, zważywszy panujące wówczas w Polsce stosunki ustrojowe.

Początkowo czołową rolę odgrywał Eugeniusz Romer, ale w roku 1953 współprzewodniczącym Polskiego Komitetu do Spraw MUG został Stanisław Leszczycki, który następnie objął przewodnictwo tego Komitetu na długi okres 1956–1976. Z tej pozycji reprezentował On polską geografię w pracach MUG, kierował przygotowaniem do polskiego udziału w kongresach i konferencjach, w wielu z nich uczestniczył, stając zazwyczaj na czele naszej delegacji. Był w tych latach najbardziej widocznym polskim geografem na forum międzynarodowym, co wiązało się także z Jego dominującą pozycją w kraju. Wynikała ona nie tylko z Jego zdolności organizacyjnych, wielkiej energii i pracowitości, lecz również z talentu dyplomatycznego i cennych powiązań z elitą ówczesnej władzy. Często mówiono o sięgających lat międzywojennych bliskich stosunkach z wieloletnim premierem Józefem Cyrankiewiczem (1911–1989). Owocem epizodu pracy na odpowiedzialnym stanowisku w Ministerstwie Spraw Zagranicznych<sup>2</sup> (związanej z procesem wytyczania powojennych granic Polski) były również liczne dobre kontakty na wysokim poziomie. Ktoś, kto miał stosunki na wysokim szczeblu, a przy tym zajmował równoległe szereg stanowisk naukowo-organizacyjnych nie mógł uniknąć spięć z kolegami-geografami, zwłaszcza starszego pokolenia<sup>3</sup>. Niemniej, Jego umiejętności rozładowywania konfliktów, życzliwy i pomocny stosunek do osób niezaangażowanych politycznie – w tym i do ofiar panującego wówczas systemu – zyskiwał Mu uznanie i życzliwe poparcie ze strony wielu osób, zwłaszcza z młodszego pokolenia. Doceniali oni to, że Profesor Leszczycki promował ludzi za ich kwalifikacje i potencjał naukowy, a nie partyjne lizusostwo.

Wracając do kwestii współpracy naukowej z zagranicą należy podkreślić, że Profesorowi Leszczyckiemu nie chodziło tylko o lansowanie własnej osoby, ale o zapewnienie polskiej geografii widocznego miejsca na arenie międzynarodowej, a zwłaszcza w ramach MUG. Na tym światowym forum dbał On o rzeczywistą obecność prezentując nasze stanowisko, zgłaszając rozmaite inicjatywy i prezentując kandydatów do rozmaitych ciał. Czyniąc to, kierował się przede wszystkim interesem narodowym, co doprowadzało do starć i napięć z samozwańczym rzecznikiem krajów „oboju socjalistycznego” Profesorem Inokientym Gierasimowem (1905–1985), dyrektorem Instytutu Geografii Radzieckiej Akademii Nauk. Ten ostatni miał za złe Profesorowi Leszczyckiemu Jego niezależność, zwłaszcza w porównaniu z geografami z innych krajów regionu, a także zazdrościł chyba łatwości w nawiązywaniu i podtrzymywaniu licznych kontaktów. Na Zachodzie istniała wówczas wyraźna tendencja do uznawania przywódczej roli ZSRR także w nauce. Wyrazem tego na forum MUG była nominacja I. Gierasimowa na Prezydenta Unii w roku 1964. Jakaś wewnętrzzowiecka intryga zmusiła go do wycofania się z wyborów w ostatniej chwili, co zdecydowanie utraciło tę kandydaturę, której już

<sup>2</sup> Stanowisko podsekretarza stanu w MSZ pełnił od listopada 1946 do lipca 1950 r.

<sup>3</sup> Profesor Leszczycki był w tym okresie dyrektorem Instytutu Geograficznego UW, Instytutu Geografii PAN, Zastępcą Sekretarza Naukowego III Wydziału PAN oraz przewodniczącym rozmaitych komitetów.

później nigdy nie rozpatrywano pomimo starań samego kandydata. A S. Leszczyckiego wybrano wówczas na wiceprezydenta...

O tym, jak dobrą robotę wykonywał Profesor Leszczycki jako przewodniczący polskiego Komitetu do Spraw MUG miałem możliwość przekonać się później obserwując pracę kilkudziesięciu komitetów narodowych z perspektywy zarządu MUG. Polski Komitet pod kierunkiem S. Leszczyckiego, a później Jego następców, był jednym z najbardziej dynamicznych i konstruktywnych w całej Unii. Żywe zainteresowanie Profesora sprawami MUG trwało nawet w schyłkowych latach życia, gdy wiek i stan zdrowia nie pozwalały Mu na czynny udział. Odwiedzający Polskę geografowie znani z wcześniejszych lat goszczeni byli w domu Państwa Leszczyckich na Krakowskim Przedmieściu, a potem na Karowej i rozmowy dotyczyły często spraw Unii. Osobiście doznałem tego prowadząc latami korespondencję z Profesorem z drugiej strony Atlantyku lub odwiedzając Go w Warszawie zwłaszcza w latach, gdy kierowałem jedną z komisji Unii, a także potem, gdy pełniłem obowiązki Sekretarza-Generalnego i Skarbnika MUG.

Dowodem uznania kolegów z innych krajów było powierzenie Mu różnych funkcji, kulminacją zaś był wybór na wiceprezydenta (1964), a następnie prezydenta MUG (1968). W sumie w najwyższych władzach Unii zasiadał przez 12 lat, wliczając w to ostatnie cztery jako wiceprezydent/były prezydent.

Na XXII Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Montrealu w 1972 r., na zakończenie prezydenckiej kadencji wygłosił przemówienie, w którym przedstawił swoje poglądy na geografii i jej przyszłość (Leszczycki, 1972, 1973)<sup>4</sup>. Mówiąc o licznie ponawianych próbach ustalenia definicji przedmiotu uznał, że poszukiwanie zbyt precyzyjnej definicji nie ma wielkiego sensu zwłaszcza w sytuacji, gdy na wielu frontach zachodzą na siebie rozmaite dyscypliny i działy nauki. Wystarczyć musi ogólne stwierdzenie, że geografii określa podejście przestrzenne, gdzie bada się zjawiska i procesy zachodzące na powierzchni Ziemi, w tym relacje człowieka i środowiska. Te relacje są obecnie jednym z czołowych problemów badawczych, przyciągających uwagę nie tylko zresztą geografów. Inne problemy to zmiany w przestrzennej strukturze gospodarki, racjonalne użytkowanie zasobów, gospodarka wodna, problemy wyżywienia itp.

Z kolei mówca zidentyfikował pięć następujących głównych funkcji badań geograficznych.

- Informacyjna i diagnostyczna. Nieunikniona generalizacja mogłaby być pomocna w studiach porównawczych. Stosować przy tym można szeroki zakres metod badawczych, obejmujących metodę reprezentacyjną, konstruowanie wskaźników empirycznych, typologię przestrzenną, regionalizację wieloczynnikową, analizę systemów i ich wzajemnych relacji.
- Teoretyczna i wyjaśniająca. Większy nacisk na podejście nomotetyczne zamiast tradycyjnego podejścia ideograficznego (z jego naciskiem na unikalność, indywidualność i fenomenalizm), co ułatwiłoby formułowanie teorii przestrzeni geograficznej i teorii dynamiki struktur przestrzennych.

---

<sup>4</sup> W polskiej wersji tego przemówienia autor powoływał się na materiały przygotowane w związku z II Kongresem Nauki Polskiej w roku 1972, a zwłaszcza na referaty Zbyszko Chojnickiego i Lecha Ratajskiego (Leszczycki, 1973).

- Progностyczna. Nabierająca znaczenia funkcja formułowania prognoz dotyczących możliwych zmian w środowisku geograficznym, w regionalnym rozwoju społeczno-gospodarczym, w przestrzennym zagospodarowaniu kraju, w układach migracji itp.
- Planistyczno-decyzyjna. Tu chodziłoby o przygotowanie rozmaitych scenariuszy i wariantów planów jako podstaw do podejmowania decyzji.
- Koordynacyjna.

Trzy tematy były w tym przemówieniu szczególnie wyeksponowane – konieczność udziału geografów w programach międzynarodowych i międzydyscyplinarnych, szerszego zastosowania nowoczesnych metod badawczych oraz starań o praktyczną użyteczność naszej dyscypliny. Do rozwiązywania rozmaitych problemów badawczych w coraz większym stopniu potrzebne jest podejście kompleksowe z udziałem rozmaitych dyscyplin. Nie powinno w nim zabraknąć geografów, zwłaszcza gdy chodzi o badanie relacji przestrzennych między działalnością społeczeństw a zmianami w środowisku geograficznym. Wprawdzie temat ten był tradycyjnie podejmowany w naszej dyscyplinie, jednak teraz stał się on jednym z kluczowych zagadnień na forum globalnym co daje dodatkowy bodziec do jego analizowania, ale także do zmiany podejścia i do unowocześnienia warsztatu badawczego. Przy okazji mogłoby się to przyczynić do większej integracji rozmaitych działów geografii.

W swoim przemówieniu mówca podkreślał rolę współpracy międzynarodowej nie tylko w ramach MUG, lecz również w ramach rozmaitych programów badawczych inicjowanych przez organizacje międzyrządowe (UNESCO, FAO, WHO, WMO) i międzyrządowe (ICSU). Z perspektywy lat widać teraz, jak dynamicznie rozwinęły się te programy prowadząc nawet do międzyrządowych ustaleń i konwencji dotyczących globalnych zmian w środowisku i ich konsekwencji. Można sądzić, że ówczesny apel Prezydenta Leszczyckiego przyczynił się do późniejszego aktywnego udziału zarówno MUG, jak i poszczególnych geografów w tych wielkich przedsięwzięciach naukowych. Oczywiście zaangażowanie geografów w programach międzynarodowych nie powinno konkurować z ich udziałem w projektach w skali krajowej lub regionalnej, o dominującej roli.

Drugim tematem były kwestie metodologiczne. Nacisk na stosowanie ścisłych technik badawczych, a przede wszystkim metod matematycznych i statystycznych był po prostu odzwierciedleniem czasu, w którym przemówienie było wygłaszane. Podobnie można wyjaśnić zwracanie uwagi na użyteczność zdjęć lotniczych i początkującej wówczas kartografii komputerowej. Nie było natomiast mowy o modelach behawiorystycznych, których popularność zaczęła się w geografii dopiero później. Wreszcie w prezentacji przewijał się motyw geografii stosowanej, mocno akcentowany w latach 1960. i 1970.

Do tematu organizacji współpracy międzynarodowej powrócił Profesor Leszczycki cztery lata później, proponując rozważenie stworzenia Międzynarodowego Instytutu Geograficznego (MIG). W ramach MUG od lat istniały rozmaite komisje, grupy robocze i studyjne. Doceniając ich wysiłki i osiągnięcia trudno jednak nie dojść do wniosku, że ich baza organizacyjna była zbyt słaba do prowadzenia kompleksowych badań na długą metę. Pomóc mogłoby stworzenie międzynarodowej instytucji z własną bazą materialną, stałą kadrą specjalistów i z możliwością publikacji, stąd pomysł utworzenia MIG (Leszczycki, 1976). Powinien on być wyposażony w pracownie, w których możnaby przetwarzać i wykorzystywać wzrastającą stale ilość informacji, pochodzących ze zdjęć



satelitarnych, do robienia map, zwłaszcza dla krajów Trzeciego Świata. Znaleźć się tam powinien ośrodek obliczeniowy, który mógłby pracować na zlecenia instytucji krajowych i międzynarodowych, wykorzystując przy tym istniejące programy i bazy danych, jak również tworząc własne. Dalsze proponowane zadania dla tego instytutu – to sporządzanie skomputeryzowanej bibliografii, wydawanie informatorów, organizowanie kursów i konferencji, głównie dotyczących metod i technik badawczych, publikowanie raportów o postępach w rozwoju nauk geograficznych na świecie. Zdaniem projektodawcy MIG powinien stać się ważnym ośrodkiem myśli geograficznej, z którego rozchodziłyby się na cały świat innowacje problemowe, metodyczne i techniczne. Ten wielce ambitny pomysł nie został jednak podchwycony i nikt nie podjął się jego realizacji. Trudno się temu dziwić, biorąc pod uwagę trudności finansowe i organizacyjne, a także aspiracje narodowe różnych krajów.

Jedynym echem tej propozycji była inicjatywa Włoskiego Towarzystwa Geograficznego stworzenia w Rzymie stałej siedziby MUG pod nazwą „Home of Geography”<sup>5</sup>. Przeniesiono tam archiwa Unii, w ciągu ostatnich paru lat organizowano tam posiedzenia zarządu MUG, niektórych komisji, sympozja naukowe, wydawano internetowy biuletyn. Niestety, obecnie działalność tego ośrodka zanikła wobec trudności finansowych. Poważnym ciosem była śmierć ostatniego prezydenta MUG, Profesora Adalberto Vallegi, który stał za tym przedsięwzięciem. Krótka historia ośrodka, znacznie mniej ambitnie pomyślanego aniżeli dawna propozycja Profesora Leszczyckiego, pokazuje jak trudno jest stworzyć i utrzymać przy życiu międzynarodowy ośrodek usługowy wobec naszej dyscypliny, nie mówiąc już o centrum badawczym.

Główną bazą badawczą pozostają zatem ośrodki krajowe. Polegają na nich międzynarodowe programy badawcze, nawet te z poważnymi osiągnięciami (Kosiński, 2001). Przykładem może być program UNESCO „Man and the Biosphere” (MAB), istniejący od roku 1971. Ma on wprawdzie centralny Komitet Koordynacyjny i Komitet Konsultacyjny, ale polega na 128 Komitetach Krajowych a projekty badawcze realizowane są za pośrednictwem sieci tematycznych i regionalnych. Największy międzynarodowy program badawczy pod auspicjami Międzynarodowej Rady Naukowej (ICSU), istniejący od roku 1990 jako International Geosphere/Biosphere Programme (IGBP) ma wprawdzie centralny sekretariat i ośrodek koordynacyjny, ale sam program badawczy, składający się z kilkunastu projektów z grupami roboczymi związany jest z pracami, wykonywanymi przez ośrodki krajowe, z którymi łączność zapewnia 77 komitetów narodowych. MUG czynnie uczestniczy w programie IGBP.

O ile pomysł MIG nie doczekał się realizacji, o tyle inne inicjatywy Profesora Leszczyckiego, w które zaangażował się wcześniej, były bardziej udane. Przede wszystkim trzeba tu wspomnieć o atlasach narodowych, których wiele powstało w minionych dekadach. W roku 1956 na XVIII kongresie w Rio de Janeiro utworzona została Komisja Atlasów Narodowych pod przewodnictwem prof. Konstantina A. Saliszczewa (1905–1988). Profesor Leszczycki był jej bardzo aktywnym członkiem, odgrywając poważną rolę w sympozjum, zorganizowanym w Moskwie i Leningradzie w 1958 r. Na następnym kongresie w Sztokholmie przedstawił wykonaną w Polsce w ciągu zaledwie dwóch lat

<sup>5</sup> Ośrodek ten, utworzony w 2000 r., mieści się w XVI-wiecznym pałacyku Palazzetto Mattei położonym na terenie Villa Celimontana w Rzymie, będącym w dyspozycji Società Geografica Italiana.

bibliografię atlasów narodowych.<sup>6</sup> Komisja ta działała przez szereg lat pod zmienioną nieco nazwą, mając znaczny udział w powstawaniu krajowych i regionalnych atlasów w wielu krajach, także w Polsce. Miejsce Profesora Leszczyckiego zajęli w niej inni polscy geografowie, zwłaszcza prof. Jerzy Kondracki (1908–1998).

Stanisław Leszczycki skoncentrował natomiast swoją uwagę na problematyce regionalizacji ekonomicznej, stając się członkiem odpowiedniej komisji MUG i organizując spotkanie i sympozjum w Jabłonnie w roku 1963. Raporty z działalności tej komisji, istniejącej przez szereg lat, ukazywały się w Polsce. Aktywną w niej rolę odgrywali także Profesorowie Andrzej Wróbel (1928–1999) i Kazimierz Dziewoński (1910–1994). Ten ostatni objął jej przewodniczenie w roku 1968.

Poczynając od lat 1960. Polska gościła szereg spotkań i sympozjów, organizowanych przez różne komisje MUG. Zazwyczaj korzystały one z pomocy i udziału Profesora Leszczyckiego, który był aktywnym promotorem tego rodzaju imprez. Wspomnieć wreszcie należy o Jego zainteresowaniach dokumentacyjnych, które były związane z MUG. Stał On za naszym udziałem w wielotomowych bibliografiach wydawanych pod auspicjami MUG<sup>7</sup>. Zachęcał też do udziału w serii *Geographers: Biobibliographical Studies* i sam przygotował dwa artykuły biograficzne poświęcone zasłużonemu profesorowi z okresu międzywojennego – Jerzemu Smoleńskiemu (1881–1940) i Ludomirowi Sawickiemu (1884–1928).

W uznaniu zasług Profesora Leszczyckiego MUG przyznała Mu w roku 1988 zaszczytny tytuł „Laureat d'Honneur”. Równocześnie z Nim laureatami zostali Profesorowie Jacqueline Beaujeu-Garnier (Francja), Oskar H.K. Spate (Australia) i Gilbert F. White (USA). W uzasadnieniu podkreślono zasługi laureata dla Unii, Jego rola w odbudowie życia naukowego w Polsce po zniszczeniach wojennych i w rozwijaniu współpracy naukowej między uczonymi różnych krajów, zwłaszcza tych o różnych systemach politycznych w czasie, gdy współpraca ta była szczególnie trudna<sup>8</sup>. Niestety stan zdrowia Laureata nie pozwolił Mu na uczestnictwo w XXVI Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Sydney i osobiste odebranie nagrody, którą w zastępstwie otrzymał przewodniczący polskiej delegacji, Profesor Jerzy Kostrowicki (1918–2002). Dodatkowa uroczystość wręczenia nagrody do rąk własnych Laureata odbyła się w Warszawie 1 grudnia 1988 r. w czasie specjalnie zaaranżowanej wizyty Sekretarza Generalnego MUG (fot. 1).

W obecnym świecie kontakty międzynarodowe, w tym także naukowe, są niesłychanie łatwe i częste, a roczne sprawozdania różnych instytucji obfitują w raporty o wyjazdach, konsultacjach, stażach, konferencjach i wspólnych przedsięwzięciach badawczych, często finansowanych z obcych źródeł. Dlatego trudno jest, być może, docenić rolę i zasługi Profesora Leszczyckiego w otwieraniu geografii polskiej na świat w latach,

---

<sup>6</sup> *National Atlases. Sources, Bibliography, Articles*, Dokumentacja Geograficzna, 1960, 4, 56 s. Suplement ukazał się Dokumentacji Geograficznej, 1968, 1, 73 s.

<sup>7</sup> *Bibliographie Géographique Internationale* oraz *Bibliographie Cartographique Internationale*.

<sup>8</sup> Dosłowny tekst w języku angielskim brzmiał jak następuje: „A former president of the IGU with long and distinguished service to the Union, Professor Leszczycki played a key role in rebuilding academic life in his native Poland from the ravages of the Second World War. Keenly aware of the value of international scholarship he was instrumental in developing co-operation between geographers of various countries, most notably the countries with different political ideologies, at a time when international contacts were extremely difficult. In his research and publications Professor Leszczycki always emphasized practical application of scholarly pursuits”.





Fot. 1. Uroczystość wręczenia dyplomu *Laureat d'honneur* przyznanego przez Międzynarodową Unię Geograficzną. Profesor Stanisław Leszczycki otrzymuje go w dniu 1 grudnia 1988 r. w gabinecie dyrekcji IGiPZ PAN w Warszawie z rąk Sekretarza Generalnego MUG prof. Leszka Kosińskiego.

gdy dominowała narzucana przez ówczesne władze tendencja do izolacji. Zachęcano wprawdzie do kontaktów z nauką radziecką, ale z pozycji pokornych „młodszych braci” i tolerowano kontakty z „bratnimi krajami demokracji ludowej” ale i te kontakty były ściśle reglamentowane. Natomiast z wielką podejrzliwością traktowano wszelki próby kontaktów z „burżuazyjnym Zachodem”. To, że geografia polska z większym sukcesem wrywała się z tych okowów aniżeli inne dyscypliny było w dużej mierze zasługą Profesora Leszczyckiego. Rozumiał On, że łatwiej będzie o takie otwarcie, jeśli będzie się ono odbywać w ramach organizacji międzynarodowej, stąd tak aktywne zaangażowanie w prace MUG, które znalazło zresztą zrozumienie i poparcie ze strony międzynarodowej wspólnoty geografów i zasłużone uznanie dla głównego architekta tej polityki.

*Leszek Kosiński*

### Piśmiennictwo

- IGU Bulletin 1950-. Półroczny biuletyn MUG, publikowany początkowo w wersji dwujęzycznej (angielskiej i francuskiej), później głównie po angielsku. Miejsce wydania zmienia się zgodnie z przenoszeniem sekretariatu MUG.
- Kosiński L.A., 2001, *Les programmes scientifiques majeurs à l'échelle globale. Géographie*, Acta Geographica, 173, 1502bis, s. 119–126.
- Leszczycki S., 1972, *Perspective on development of geographical sciences. Presidential address, XXII IGC, Montreal, August 11, 1972*, IGU Bulletin, 23, 2, s. 1–10.
- , 1973, *Perspektywa rozwoju nauk geograficznych*, Przegląd Geograficzny, 45, 2, s. 147–156.
- , 1976a, *Proposal for an International Geographic Institute*, IGU Bulletin, 27, 1, s. 136–139.
- , 1976b, *Międzynarodowy Instytut Geograficzny*, Przegląd Geograficzny, 48, 2, s. 195–199.

### Profesor Leszczycki w oczach geomorfologa

Gdy w listopadzie 1953 r., cztery miesiące przed egzaminem magisterskim, Profesor Klimaszewski przyjął mnie na pierwszego asystenta w początkującej Pracowni Geomorfologii i Hydrologii nowego Instytutu Geografii PAN, na papierze powołującym mnie do pracy widniał podpis dyrektora Stanisława Leszczyckiego. Profesor Leszczycki był osobą już mi znaną, nie tylko z prac o Tatrach i Podhalu. Zobaczyłem Go po raz pierwszy niemal zaraz po przekroczeniu murów arsenału Władysława IV, gdy jesienią 1949 r. stałem w drzwiach wypełnionej po brzegi sali wykładowej z okazji obchodów 100-lecia pierwszej katedry geografii w Polsce. W prezydium zasiadali wówczas obok Leszczyckiego sędziwy Romer, Srokowski, Czyżewski, Zierhoffer...

W pierwszych latach istnienia IG PAN mój Mistrz wysyłał mnie często do stolicy w różnych sprawach organizacyjnych, transportowych, finansowych i innych. Pracownia krakowska (później Zakład) organizowała wówczas na dużą skalę kartowanie geomorfologiczne i hydrologiczne, m.in. w Bieszczadach i GOP. W owym czasie liczyły się w Instytucie dwie osoby, od których zależały decyzje: Profesor Leszczycki i sekretarz dr Bogodar Winid. W Instytucie dyrektor miał władzę niepodzielną, toteż wielu z nas nazywało Go pół żartem–pół serio Królem Stasiem. Król nosił się wysoko w swym majestacie, był jednak przystępny i z każdym potrafił rozmawiać. Cechowało Go szerokie spojrzenie, ogarniające różne aspekty sprawy i szybkość w podejmowaniu decyzji, a potem egzekwowanie wykonania powierzonego zadania.

Leszczycki zaraz po II wojnie światowej okazał się być dobrym dyplomatą, a że jako dawny PPS-owiec znał dobrze Cyrankiewicza doprowadził do tego, że jednym z pierwszych Instytutów powołanych w ramach nowej Polskiej Akademii Nauk stał się nasz Instytut. Leszczycki doprowadził do swoistej symbiozy z placówką uniwersytecką, lokując oba instytuty w odbudowanym pałacu Czertwertyńskich, znajdując tu również miejsce dla centralnej biblioteki i siedziby Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Profesor Leszczycki miał wizję rozwoju polskiej geografii, którą konsekwentnie realizował. Potrafił rozpoznać wartość poszczególnych uczonych, wyznaczał im miejsce, stwarzał warunki rozwoju do kielkujących nowych koncepcji badawczych, metod i technik. Potrafił zniwelować przedwojenne partykularyzmy i właśnie międzyośrodkowe. W nowym Instytucie Geografii PAN powołał zakłady i pracownie dla różnych specjalności, a obok tego terenowe stacje naukowe. Poza zakładami w stolicy utworzono więc w Krakowie (Klimaszewski) i w Toruniu (Galon) pracownie, które miały rozwijać oryginalne metody kartowania geomorfologicznego i hydrologicznego, w Łodzi pracownię geomorfologii peryglacjalnej (Dylik), we Wrocławiu pracownię historii geografii (Olszewicz), w Lublinie pracownię mapy użytkowania ziemi (Uhorczak) oraz terenowe stacje naukowe w Mikołajkach, Wojcieszowie i na Hali Gąsienicowej w Tatrach.

Związany już przed wojną z problematyką planowania przestrzennego był wyznaczącą stawianną przed badaniami geograficznymi równoległe celów teoretycznych i praktycznych (aplikacyjnych). Był współtwórcą Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, zorganizował i kierował Komitetem PAN do spraw Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, utrzymywał stałą współpracę z Komisją Planowania przy Radzie Ministrów. Szereg problemów badawczych tej ostatniej zostało włączonych do programu IG PAN wraz z przejściem do Instytutu wybitnych planistów K. Dziewońskiego i B. Malisza. W końcu nawet do nazwy Instytutu dodano „...i Przestrzennego Zagospodarowania”. S. Leszczycki skłaniał również zespoły z geografii fizycznej, aby aktywnie uczestniczyły w problematyce badań aplikacyjnych. Ten kierunek obok szerokiego frontu badań teoretycznych zapewniał Instytutowi w pierwszych dziesięcioleciach istnienia miejsce priorytetowe wśród nauk o Ziemi tak w ramach PAN jak i w całym kraju. Instytut stał się koordynatorem ogólnopolskich programów badawczych, w których uczestniczyły zespoły badawcze z uczelni z całej Polski.

Profesor miał świadomość, że polscy geografowie są na tyle silni i oryginalni, iż powinni wyjść na pole międzynarodowe. Okres stalinowski sprzed 1956 r. wszak nie sprzyjał współpracy międzynarodowej, ale właśnie wtedy polscy geografowie badając własny kraj wypracowali oryginalne metody badawcze, takie jak kartowanie form rzeźby, stosunków wodnych, topoklimatu i użytkowania ziemi oraz badanie osadów form peryglacjalnych. Okazja nadarzyła się w 1956 r., gdy grupa kilku polskich geografów uczestnicząc w kongresie Międzynarodowej Unii Geograficznej w Rio de Janeiro zaprezentowała wysoko ocenione prace. Po tym kongresie i w następnym w 1960 r. w Sztokholmie polska geografia weszła do czołówki geografii światowej obejmując przewodnictwo 4–5 komisji MUG. Leszczycki dbał o prezentację polskich badań na kongresach i sympozjach. Na każdy kongres przygotowany był specjalny tom polskich referatów wyselekcjonowanych wcześniej po prezentacji na specjalnej sesji Komitetu Nauk Geograficznych PAN. Tomy te stały się załącznikiem seryjnego wydawnictwa w języku angielskim *Geographia Polonica*, które publikowało również materiały z sympozjum komisji MUG organizowanych w Polsce niemal corocznie. Na każdy kongres przygotowywana była także wystawa polskich publikacji i map. Przy udziale Polskiego Towarzystwa Geograficznego organizowane były wyjazdy 20–40-osobowych grup na kolejne kongresy Unii. Profesor zabiegał o to, by uczestniczyli w nich przedstawiciele młodszej generacji, zdobywając środki na wyjazd. Dzięki temu uczestniczyłem w kilku kongresach obok L. Kosińskiego, A. Kuklińskiego, A. Wróbla i innych.

Profesor Leszczycki prowadził w ramach Unii promocję polskich badań, dbał o wprowadzanie polskich członków do poszczególnych komisji i był jedynym, który nie podporządkował się wskazówkom i zaleceniom I.P. Gierasimowa, wymuszającego zajmowanie jednolitego stanowiska przez delegacje krajów socjalistycznych. Wręcz przeciwnie, inspirował spotkania z polskimi geografami którzy po wojnie pozostali na obczyźnie (m.in. z B. Zaborskim).

Wyjazdy na kongresy były okazją do bliższych kontaktów z Profesorem Leszczyckim. Ale niezapomniany dla mnie był mój doktorat w końcu 1959 r., w przerwie posiedzenia Komitetu Nauk Geograficznych PAN, gdy wychodzący z obrad kolejno udzielali zdenerwowanemu kandydatowi wskazówek na temat czasu trwania autoreferatu. Profesor Klimaszewski przypomniał mi limit 30 minut, przewodniczący Rady Naukowej F. Barciński skrócił do 20 minut, a ostatni wychodzący Leszczycki wprost zalecił, że ze względu na napięty program muszą zmieścić się w 15 minutach (ostatecznie mówiłem równe 18 minut!).

Niedługo po habilitacji prof. Klimaszewski poinformował mnie, że Instytut chce zorganizować stację badawczą w Szymbarku koło Gorlic i zaproponował mi organizację stacji monitoringu procesów geomorfologicznych i hydrologicznych. Był początek 1965 r., gdy pojechałem do dyrektora IG PAN. Pamiętam krótką, rzeczową rozmowę. Przedstawiłem zakres badań, wstępne potrzeby finansowe i etatowe. Profesor przyznał dwa etaty i przyrzekł od następnego roku trzy stypendia doktoranckie. W roku 1967 rozpoczęła działalność stacja badawcza, która wniosła duży wkład w poznanie mechanizmów obiegu materii w Karpatach fliszowych.

Trzy lata później zgłosił się do naszego Zakładu w Krakowie absolwent geografii toruńskiej, nauczyciel z Nowego Sącza mgr Wojciech Froehlich, który prosił o konsultację po samodzielnych obserwacjach transportu w czasie powodzi w 1970 r. Marzył o założeniu osobnej stacji w dorzeczu Kamienicy Nowojowskiej, nie chciał przenosić się do Szymbarku. Widząc jego profesjonalne przygotowanie i niespotykany zapał pojechałem do prof. Leszczyckiego. Wyłożyłem całą sprawę. Był to czas rozkwitu badań w Szymbarku, a zarazem czas egzekwowania dyscypliny pracy. Pierwsze pytanie Leszczyckiego brzmiało: a gdzie będzie on podpisywał listę obecności? Powiedziałem, iż rękę za kandydata, że będzie pracował solidnie. Dobrze – odpowiedział Profesor po chwili namysłu. – Dostaje etat, egzekwowanie wyników bierzesz na siebie. Po roku oczekuję sprawozdania naukowego. Po roku złożony został tekst pierwszego artykułu do druku i zaczęła być budowana stacja naukowa w Homerce, a po czterech latach odbyła się obrona pracy doktorskiej.

Taki był pierwszy Dyrektor naszego Instytutu. Dla osiągnięcia celów, dla rozwoju geografii potrafił podejmować szybkie decyzje, łamać biurokratyczne przepisy, zaufać ludziom i podjąć ryzyko. Chyba te Jego cechy w istotnym stopniu przyczyniły się do niewątpliwych sukcesów nie tylko osobistych, ale całej polskiej geografii w pierwszych dziesięcioleciach istnienia naszego Instytutu.

*Leszek Starkel*  
IGiPZ PAN, Kraków

## **Profesor Stanisław Leszczycki jako Dyrektor Instytutu Geografii PAN**

W moich wspomnieniach pozostał Prof. dr hab. Stanisław Leszczycki jako wzorowy dyrektor Instytutu, człowiek niezwykle życzliwy i liberalny. Był on Dyrektorem w czasie kiedy podjąłem pracę w Instytucie Geografii PAN bezpośrednio po skończonych studiach na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Kiedy w 1956 r. rozpoczęto polskie badania na Spitsbergenie, marzyłem o wzięciu w nich udziału. Stało się to możliwe w 1959 r. dzięki życzliwemu poparciu Profesora. Zostałem członkiem wyprawy polarnej na Spitsbergen. Chętnie zaakceptował mój udział w wyprawie polskiej w 1960 r. i Norweskiego Instytutu Polarnego w 1963 r. Zawsze życzliwie popierał uczestnictwo pracowników Zakładu w wyprawach naukowych. W roku 1975 wyszedł z inicjatywą powołania w ramach Instytutu Pracowni Badań Polarnych. Na posiedzeniu Rady Naukowej Instytutu podjęto taką decyzję i w ramach Zakładu w Toruniu powstała taka pracownia, ale nigdy nie uzyskała formalnego statusu organizacyjnego. Do Torunia przekazano nam spory zasób książek i czasopism polarnych. Szkoda, że nie powołano wówczas odrębnego Zakładu Polarnego, gdyż moglibyśmy stać się wiodącą placówką polarną w Polsce i być może Stacja Polarna na Spitsbergenie w Hornsundzie byłaby częścią składową naszego Instytutu. Jesienią 1977 r. Instytut Geofizyki PAN zaproponował mi kierownictwo wyprawy naukowej na Spitsbergen. Profesor Leszczycki znów okazał dużą życzliwość zgadzając się na mój udział w tej rocznej wyprawie. Spełniło się moje kolejne marzenie – „zimowanie” na Spitsbergenie w czasie nocy polarnej.

Kiedy niespodziewanie dla mnie w 1969 r. zostałem p.o. kierownika Zakładu Geomorfologii i Hydrografii w Toruniu, doświadczyłem z Jego strony nie tylko akceptacji, ale też serdecznej pomocy. W 1972 r., dzięki wsparciu dawnych przyjaciół z akademickiej drużyny harcerskiej, udało mi się uzyskać na nową siedzibę Zakładu zabytkową kamieniczkę bezpośrednio przylegającą do „domu urodzin Kopernika”. Została ona odrestaurowana z funduszy miejskich w ramach obchodów 500-lecia urodzin Kopernika. Wskutek starań ówczesnego Dyrektora Prof. Leszczyckiego Polska Akademia Nauk przekazała nam pieniądze na wyposażenie. Można było za to kupić w 1973 r. meble biurowe, które do dziś są podstawowym wyposażeniem wszystkich pomieszczeń Zakładu. Na uroczystości otwarcia nowej siedziby Zakładu przyjechał Prof. Stanisław Leszczycki z Małżonką oraz zastępca Dyrektora Prof. Maria Kielczewska. Towarzyszył im wybitny geograf norweski Prof. Fridjov Isachsen. A oto treść pierwszego wpisu w książce pamiątkowej Zakładu:

„Z wielką radością przybyliśmy z pierwszą wizytą do nowego lokalu Zakładu Fizjografii Polski IG PAN. Warunki pracy poprawią się znacznie – spodziewam się, że analogicznie wzrośnie jakość badań i prac. Oceniam wielki wysiłek prof. J. Szupryczyńskiego i jego pracowników przy zdobyciu nowej siedziby i jej wyposażenia.

Życzę całemu Zespołowi Zakładu przyjemnej i długoletniej pracy w nowym lokalu!

*S. Leszczycki*”

Drugą wizytę w naszym toruńskim Zakładzie złożył S. Leszczycki 29 października 1976 r. w towarzystwie wicedyrektorów – prof. Kazimierza Dziewońskiego i prof. Jerzego Kostrowickiego, a ostatnią, trzecią wizytę 15 października 1983 r., w towarzystwie Małżonki i prof. Jerzego Kostrowickiego. Profesor wpisał wówczas do książki pamiątkowej Zakładu następujące słowa:

„W rocznicę dziesięcioletniej pierwszej wizyty w Zakładzie wpisujemy się po raz drugi, ciesząc się z odniesionych sukcesów naukowych i życząc dalszych podobnych wyników w badaniach naukowych w kraju i za granicą”.

Profesor Leszczycki bardzo czynnie wspierał moje inicjatywy dotyczące współpracy naukowej z zagranicą. Dzięki temu mogłem uczestniczyć w Kongresach Międzynarodowej Unii Geograficznej w ZSRR, Japonii i Francji oraz licznych konferencjach specjalistycznych komisji MUG. Prawie co roku gościliśmy w Toruniu liczne grono geografów zagranicznych, zapraszanych zarówno przez Dyрекcję jak i nasz Zakład. Za kadencji Dyrektora Stanisława Leszczyckiego gościliśmy w Toruniu geografów aż z 32 krajów i mogliśmy prowadzić ścisłą dwustronną współpracę z geografami z Niemiec (RFN i NRD), Szwecji, Finlandii, Austrii i ZSRR. Naszą skromną siedzibę w Toruniu odwiedziło aż 319 gości zagranicznych.

W zakończeniu wspomnę o specjalnej misji powierzonej mi przez Prof. Leszczyckiego przy okazji mego pierwszego pobytu w Moskwie w 1966 r. Chodziło o wręczenie dyrektorowi Instytutu Geografii AN ZSRR w Moskwie prof. Innokientemu Gierasimowowi przygotowanej przez prof. Leszczyckiego umowy o współpracy pomiędzy naszymi instytutami. Umowa była przygotowana w dwóch językach: rosyjskim i polskim. Prof. Leszczycki podpisał umowę w Warszawie i zalecił, abym tekst przekazał w Moskwie prof. Gierasimowowi, wybitnemu geomorfologowi, który w Związku Radzieckim kierował całym geograficznym życiem naukowym. Miałem uzyskać jego podpis i przywieźć jeden egzemplarz z powrotem do Polski. Zasady i ramy współpracy zostały wcześniej ustalone. Z umowami w ładnych jak na owe czasy teczkach zjawiłem się w Instytucie Geografii AN ZSRR w Moskwie, mieszczącym się w starym budynku przy Staromonetnym 29 i zameldowałem się w Sekretariacie Instytutu. Mimo że o moim przyjeździe Dyrekcja Instytutu była uprzedzona, prof. Gierasimowa w nim nie zastałem. Złożyłem więc egzemplarze umowy w Sekretariacie i umówiłem się, że następnego dnia wrócę po podpisaną umowę. Nie zostałem do końca pobytu przyjęty przez prof. Gierasimowa, wróciłem do Warszawy bez jego podpisu, i – jeśli dobrze pamiętam – do podpisania tej umowy nigdy nie doszło, o czym zdecydowały względy formalne i konkurencyjne. Prof. Leszczycki miał wówczas ugruntowaną wysoką pozycję w Międzynarodowej Unii Geograficznej (był jej wiceprezydentem w okresach 1964–1968 i 1972–1976 oraz prezydentem w latach 1968–1972), a Dyrektor Instytutu Geografii AN ZSRR dążył do przejęcia w niej władzy.

Fakty te potwierdzają powszechne wówczas odczucie, że Prof. Leszczycki „prowadził” polską geografę w tym trudnym okresie niezależnymi ścieżkami. Polska geografia, dzięki polityce naukowo-dyplomatycznej złożonej w ręce prof. Leszczyckiego miała bardzo dobre stosunki z Międzynarodową Unią Geograficzną i geografą zachodnią. Utrzymywane były też dobre kontakty naukowe z geografą radziecką, choć dość luźne z Instytutem Geografii AN ZSRR.



W roku 1973 Prof. Leszczycki zaprosił mnie do Komitetu Redakcyjnego Przeglądu Geograficznego. W składzie zespołu redakcyjnego, u boku Profesora jako Redaktora „pracowałem” w latach 1973–1979 – pisałem recenzje artykułów i dość często „szlifowałem” teksty. Jerzy Kostrowicki przejmując w 1988 r. redakcję PG zaprosił mnie do jej składu, w którym pozostałem do końca 2006 r. Kiedy w 1994 r. przejmowałem funkcję redaktora Przeglądu poprosiłem Prof. Stanisława Leszczyckiego, aby pozostał członkiem Komitetu Redakcyjnego. Początkowo aktywnie uczestniczył w zebraniach, opiniował też artykuły do druku. Był członkiem Komitetu Redakcyjnego aż do swojej śmierci.

*Jan Szupryczyński*  
IGiPZ PAN, Toruń

### **Ćwierć wieku w Przeglądzie Geograficznym**

Tak odległy już dziś rok 1954 okazał się w moim życiu datą przełomową. Przypadkowo mąż mój dowiedział się, że w Instytucie Geografii PAN wakuje posada sekretarza technicznego redakcji Przeglądu Geograficznego, podległego Państwowemu Wydawnictwu Naukowemu, ale mającego siedzibę w pałacu przy Krakowskim Przedmieściu 30. Padło przy tym nazwisko sekretarza naukowego, podówczas magistra – Antoniego Kuklińskiego. Z bezpośredniego kontaktu z nim dowiedziałam się szczegółów i zostałam wezwana na rozmowę z prof. Jerzym Kostrowickim, który polecił mi udział w posiedzeniu Komitetu Redakcyjnego. Z duszą na ramieniu przekroczyłam próg gabinetu dyrektora Instytutu Geografii, a równocześnie redaktora naczelnego Przeglądu, Profesora Stanisława Leszczyckiego. Ciepły uścisk dłoni poparty życzliwymi uśmiechami wszystkich uczestników zebrania wprowadził od razu miły nastrój. Pozostała jednak zasadnicza sprawa – ukończyłam studia historyczne na Uniwersytecie Poznańskim, nie byłam więc geografem. Rzec rozstrzygnął we właściwy sobie rzeczowy sposób sekretarz naukowy, przytaczając przysłowiowe angielskie zalecenie dotyczące puddingu, który trzeba zjeść, aby wydać o nim sąd.

Rozpoczęłam więc pracę. Nie były to czasy łatwe dla wydawnictw: przede wszystkim czujna cenzura, reglamentacja przydziału papieru, brak postępu technicznego itp. Sprawy merytoryczne przebiegały łatwo. Co pewien czas część zasobów teki redakcyjnej przedkładana była Profesorowi Leszczyckiemu za pośrednictwem zawsze życzliwej sekretarki pani Heleny Jankowskiej i wracała do Przeglądu z dekreacją wyrażoną albo wprost na maszynopisie, albo na przypiętej do niego karteczce. Było rzeczą widoczną, że Profesor czytał każde słowo. Zawsze wzbudzał mój podziw niepowtarzalny charakter pisma Profesora. Stosunki z autorami od początku ułożyły się dobrze. Sprzyjała im atmosfera w Instytucie, gdzie nie było na ogół miejsca na „kopanie dołków”, donosicielstwo, intrygi itp.

Profesor Leszczycki zawsze okazywał zaufanie pracownikom, nie uciekając się do surowości i sądzę, że rzadko doznawał z ich strony zawodu.

Asumpt do okazania przywiązania do osoby Profesora dawał dzień 8 maja, obchodzony skromnie, ale bardzo wesoło, ubarwiony dowcipnymi trawestacjami tekstu i śpie-

wami. Po wielu latach Profesor Leszczycki pokazywał mi przechowywane z pietyzmem powinszowania obmyślane w naszej redakcji.

W ciągu 26 lat mojej pracy w Przeglądzie Geograficznym zdarzały się oczywiście potknięcia czy błędy. Nie doznawałam z tego powodu przykrości, głównie dlatego, że odpowiedzialność za nie brał na siebie z reguły prof. Kukliński.

W czasach, gdy Profesor był już na emeryturze miałam przyjemność często bywać w domu Państwa Leszczyckich, oglądać wspaniałą dokumentację z wielu podróży po świecie i słuchać niezapomnianych opowiadań.

Po śmierci Profesora Leszczyckiego podjęto szybką decyzję o pogrzebie w Krakowie. Należałam do małej tylko grupy osób uczestniczących w tym smutnym obrzędzie. Nieodparcie towarzyszyła mi myśl, że skończyła się pewna epoka.

*Barbara Górską-Kozłowska*



## Czynniki optymizmu w modelowaniu długookresowego rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego)

*Optimistic factors in modelling long-term sustainable development*

**RYSZARD DOMAŃSKI**

Katedra Ekonomiki Przemysłowej i Środowiskowej, Akademia Ekonomiczna,  
60-967 Poznań, al. Niepodległości 10; e-mail: r.domanski@ae.poznan.pl

**Zarys treści.** Autor przedstawia czynniki rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego), których uwzględnienie w modelowaniu łagodzi pesymizm wielu długookresowych prognoz (globalnych, krajowych i regionalnych) i podnosi poziom optymizmu w perspektywnym spojrzeniu na przyszłość. Zalicza do nich: 1) powstawanie w środowisku przyrodniczym i gospodarczym struktur dyssypatywnych i procesów samoorganizacji, 2) twórczą destrukcję, 3) rozluźnianie się związku między wzrostem gospodarczym i zużyciem zasobów naturalnych. Działanie tych czynników zapewnia zaspokajanie potrzeb przyszłych pokoleń, gdyż umożliwia powstawanie systemów przyrodniczo-gospodarczych zdolnych do tworzenia nowych produktów i walorów, wykonywanie coraz bardziej złożonych funkcji i łagodzenie „tyranii” zasobów naturalnych.

**Słowa kluczowe:** struktury dyssypatywne, samoorganizacja systemów, twórcza destrukcja, trwałe i zrównoważony (podtrzymywalny) rozwój.

### Wstęp

Słynny raport Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta z 1968 r. na temat zagrożenia rozwoju społeczeństwa globalnego przez degradację środowiska ziemskiego pobudził ekologiczną świadomość polityków, rządów, organizacji międzynarodowych, publicystów i szerokich kręgów społecznych. Otworzył także nowy etap badań i publikacji naukowych. Duży rozgłos zyskał zwłaszcza Raport Klubu Rzymskiego przetłumaczony na język polski w książce pt. *Granice wzrostu* (Meadows i inni, 1973). Raport opiera się na symulacji długookresowego wzrostu gospodarczego i jego konsekwencji dla jakości środowiska i rozwoju ludności. Model symulacyjny uwzględnia pięć zmiennych: liczbę ludności, produkcję żywności, wykorzystanie zasobów naturalnych, produkcję przemysłową i zanieczyszczenie środowiska. Dynamikę systemu opisuje układ nieliniowych równań

różniczkowych. Analizując konsekwencje wzrostu gospodarczego według dominującego wówczas modelu, autorzy zauważyli, że niezmiernie trudno jest opanować przyczyny konsekwencji społecznie niekorzystnych. Końcowe wnioski ujęli w następujących zdaniach. Jeśli utrzymywać się będą wcześniejsze tendencje rozwoju, to doprowadzą do głębokiego załamania się wszystkich procesów rozwojowych wraz z procesem odtwarzania się ludności. Niezbędne więc jest skierowanie wzrostu na inną trajektorię i zastąpienie modelu wzrostu gospodarczego świata prowadzącego do zaostrzenia się dysproporcji między krajami ubogimi i bogatymi, modelem kontrolowanym, który prowadziłby do równowagi światowej zarówno ekonomicznej, jak i politycznej, społecznej i kulturowej. Krytyka naukowa poddała rewizji założenia modelu i zakwestionowała wyprowadzone wnioski, doceniła jednak znaczenie raportu jako prognozy ostrzegawczej.

W następnych latach wykonano wiele badań dotyczących zmian środowiskowych w powiązaniu ze wzrostem gospodarczym. W literaturze zarysowały się różne nurty. Zwraca uwagę dialog między autorami pokładającymi dużą ufność w postępie technicznym i jego roli w rozwiązywaniu problemów światowych oraz tymi, którzy wskazywali na trwające nadal niekorzystne przekształcenia środowiska ziemskiego i trudności w ich przewyżczeniu. Pogłębioną analizę problemów środowiskowych występujących w latach 1980. przedstawiono w Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju przygotowanym przez Komisję ONZ pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland, byłej premier Norwegii (*Nasza wspólna przyszłość*, 1991). Na podstawie tej analizy sformułowano nową koncepcję rozwoju społeczno-gospodarczego w środowisku ziemskim pod nazwą rozwoju trwałego i zrównoważonego albo rozwoju podtrzymywalnego (*sustainable development*). Koncepcja ta odegrała inspirującą rolę polityczną i naukową. Włączono ją do programów politycznych rządów narodowych i instytucji międzynarodowych, a także do programów badawczych uniwersytetów, fundacji i stowarzyszeń naukowych. Silne wsparcie finansowe okazała jej Unia Europejska. Rozbudowana sieć placówek naukowych zawiązała się wokół światowego programu pt. „Zmiany globalne” (Global Change).

Mimo wzrostu zainteresowania ze strony środowisk politycznych i naukowych oraz wyraźnych postępów w realizacji nowoczesnej polityki środowiskowej w wielu krajach i regionach, pozostała długa lista problemów do rozwiązania zarówno w skali narodowej, jak i międzynarodowej. Do najczęściej rozważanych należy problem redukcji emisji gazów cieplarnianych i kwestia tzw. dziury ozonowej. Nie rozwiązane problemy i niejasne perspektywy poprawy relacji ekonomiczno-ekologicznych są przyczyną pesymizmu pojawiającego się często w rozprawach naukowych i w publicystyce.

Artykuł ten ma na celu naświetlenie czynników, których działanie sprzyja bardziej optymistycznemu zapatrywaniu się na przyszłość społeczeństwa globalnego. Za podstawowe czynniki uznano struktury dyssypatywne tworzące się w przyrodzie i procesy twórczej destrukcji zachodzące w gospodarce.

W ściślejszym ujęciu, celem tego artykułu jest wykorzystanie teorii struktur dyssypatywnych i teorii twórczej destrukcji oraz występujących między nimi analogii do stworzenia ściślejszej niż dotąd zdefiniowanych naukowych podstaw koncepcji trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) rozwoju społeczno-gospodarczego w środowisku przyrodniczym. Koncepcja ta jest na razie rozmyta. Obejmuje bogaty zbiór pojęć, modeli i zasad polityki gospodarczej i środowiskowej, ale jest to zbiór nieuporządkowany, nieuporządkowanie zaś utrudnia wykrystalizowanie się pojęć i spójniejszej konstrukcji naukowej. Teoria struktur dyssypatywnych i twórczej destrukcji może stanowić fragment takiej konstrukcji i wskazywać kierunki pracy badawczej, która może prowadzić do nadania rozproszonej wiedzy spójniejszej struktury logicznej<sup>1</sup>.

## Pojęcia podstawowe

### Struktury dyssypatywne i samoorganizacja

Pojęcie samoorganizacji jest w tej pracy stosowane w sensie jaki mu nadał I. Prigogine (1967), laureat Nagrody Nobla. Ma ono jednak dłuższą historię. Nawiązuje do teorii procesów nieodwracalnych i pojęcia entropii. Według jej twórcy, niemieckiego fizyka Clausiusa, entropia osiąga wartość maksymalną, jeśli system rozwija się swobodnie i jest systemem zamkniętym, bez interakcji z otoczeniem. Austriacki fizyk Boltzmann powiązał entropię z mikroskopowym zachowaniem systemu – sformułował mianowicie ilościowo powiązanie między mikroskopowym nieuporządkowaniem i makroskopowym pojęciem entropii.

Zasada Boltzmana stwierdza: natura dąży do takiego stanu, który odpowiada największej liczbie możliwych realizacji. Następnie, system zamknięty zawsze dąży do osiągnięcia takiego stanu. Stan taki natomiast przejawia się w całkowitej utracie struktury. W tym kontekście H. Haken (1997) nawiązał do teorii ewolucji Darwina. Boltzmann i Darwin doszli do całkowicie odmiennych wniosków na temat ewolucji wszechświata: teoria ewolucji Darwina odtwarza stopniowo formowanie się coraz wyższych i bardziej złożonych gatunków, Boltzmann z kolei sformułował podstawy procesu, w którym świat będzie stopniowo tracił swoją strukturę, co w końcu doprowadzi do stanu tzw. śmierci cieplnej.

Nasuwa się pytanie, jak pogodzić te dwa całkowicie różne punkty widzenia. Owocne okazały się próby pogodzenia podjęte przez I. Prigogine'a (1967) oraz przez H. Hakena (1997) i W. Weidlicha (1991). W wyniku tych prób powstał pomost między fizyką oraz przyrodą ożywioną i jej ewolucją. Haken i Weidlich stworzyli teorię synergetyki definiowaną jako wielodyscyplinowa dziedzina nauki poszukująca uniwersalnych prawidłowości w funkcjonowaniu i rozwoju makrostruktur kształtujących się w systemach wielokomponentowych wskutek wzajemnego oddziaływania komponentów, dziełem Prigogine'a zaś jest teoria

<sup>1</sup> Artykuł ten jest zarysem większego projektu badawczego przewidzianego do wykonania w latach 2007–2009.

samoorganizacji powiązana z pojęciem struktur dyssypatywnych i jej dotyczą rozważania poniżej.

Przez dysypację energii rozumie się jej rozpraszanie w nieodwracalnym procesie przekształcania uporządkowanych form ruchu makroskopowego w energię rozłożoną chaotycznie, najczęściej w energię termicznego ruchu mikrocząstek. Dyssypacji ulega także materia. Równoległe z procesami rozpraszania energii i materii zachodzą procesy odwrotne, mianowicie procesy samoorganizacji rozproszonych cząstek, z których powstają nowe struktury, nazywane strukturami dyssypatywnymi. Procesy samoorganizacji mogą obejmować coraz szersze sfery, w wyniku czego powstają struktury dyssypatywne coraz bardziej złożone, wykazujące nowe właściwości i zdolne do wykonywania nowych funkcji.

Samoorganizacja systemu dokonuje się, gdy spełnione są trzy warunki. Po pierwsze, system musi być otwarty, tj. musi mieć możliwość wymiany materii i energii z otoczeniem. Po wtóre, musi on być nieliniowy (opisywany przez układy równań nieliniowych). System liniowy w procesie rozwoju odtwarza jedynie swoją strukturę, chociaż może także powiększać swoje rozmiary. Aby jednak rozwój systemu mógł się dokonywać, musi się zmieniać jego struktura. Po trzecie, system musi znajdować się z dala od wcześniejszej równowagi. Jeśli system znajduje się blisko równowagi, nieduże odchylenia od tego stanu mogą być tłumione, wskutek czego wraca on do równowagi. Ze względu na ruchy zachodzące wokół punktu lub linii równowagi, ale bez zmiany głównej trajektorii, stany takie nazywa się równowagą dynamiczną, a zdolność powrotu do stanu równowagi – stabilnością systemu. Ruchy zachodzące blisko stanu równowagi są zbyt słabe, aby zmienić strukturę systemu. Mogą zmieniać nieco kierunek systemu, a następnie odchyłać się w przeciwnym kierunku. Wywołują więc wahania wokół stanu równowagi, ale w wąskim paśmie, w którym możliwy jest powrót do niej. Zmiana struktury systemu może dokonać się dopiero z dala od równowagi.

Układy równań nieliniowych opisujące zachowanie się systemów mają jeszcze inną cechę: mogą mianowicie mieć wielorakie rozwiązania. Oznacza to, że przekształcenia systemu dokonujące się z dala od równowagi mogą przybierać rozmaite postaci, prowadzić do wielorakich struktur dyssypatywnych w zależności od warunków początkowych i wartości parametrów systemów.

Przenikanie idei między różnymi dziedzinami nauki sprawiło, że dostrzeżono możliwość zastosowania koncepcji struktur dyssypatywnych i samoorganizacji w naukach społecznych, w tym w ekonomice miast i regionów, gospodarce przestrzennej i geografii ekonomicznej. Trzeba jednak podkreślić, że w naukach ekonomicznych, na długo przed koncepcją struktur dyssypatywnych i samoorganizacji, pojawiła się inna koncepcja o podobnym charakterze. Jest to mianowicie koncepcja twórczej destrukcji J. Schumpetera (1960; pierwsze wydanie w języku niemieckim 1911). Zazwyczaj bywa odwrotnie – to nauki społeczne przyswajają sobie pojęcia, teorie i metody nauk przyrodniczych i ścisłych.

### Twórcza destrukcja

J. Schumpeter (1960) dowodzi, że procesy właściwe każdemu społeczeństwu kapitalistycznemu powodują twórczą destrukcję, w której innowacje niszczą dotychczasowe technologie i metody produkcji, wypierając je rywalizującymi produktami o nowych, bardziej efektywnych konfiguracjach. Procesy te można śledzić w wielu dziedzinach gospodarki. Współcześnie spektakularne zjawiska obserwuje się zwłaszcza w dziedzinie telekomunikacji i przemysłów informacyjnych (McKnight i inni, 2001). W ostatnich 150 latach dokonywało się zastępowanie telegrafu przez telefon, telewizji czarno-białej przez telewizję kolorową, mechanicznego kalkulatora i maszyny do pisania przez komputer. Takie uporządkowane, stopniowe zmiany od starszych do nowszych technologii nie są jednak właściwym tłem do prezentacji współczesnego postępu naukowo-technicznego w tej dziedzinie. Tempo odchodzenia od starszych technologii ulega przyspieszeniu, a procesy przejścia są nieciągłe i niepewne. Przykładem mogą być sieci telekomunikacyjne. Kilkadziesiąt lat temu były w użyciu, zwłaszcza w regionach słabo rozwiniętych, sieci z końcówkami miedzianymi i przełączaniem obwodowym prowadzone przez nadrzędnych operatorów. Później były one eliminowane przez technologie bezprzewodowe i kablowe oraz sieci optyczne. Platformy te, powiązane obecnie przez protokół internetowy, walczą ze sobą o dominujący udział w rynku i pretendują do przyszłej przewagi technologicznej. Sytuacja taka jest charakterystyczna nie tylko dla krajów rozwiniętych, ale pojawia się także w krajach rozwijających się. Takiej anarchicznej substytucji technologicznej na rynkach światowych towarzyszy łączenie się i wchłanianie przedsiębiorstw, bankructwa, inwestycje i zwijanie działalności gospodarczej. W najnowszych badaniach problem twórczej destrukcji ujmowany jest w szerszym kontekście. Rozważane są (McKnight i inni, 2001): a) destrukcja tradycyjnych struktur przemysłowych, b) destrukcja tradycyjnych regulacji dotyczących prowadzenia działalności, c) destrukcja tradycyjnych strategii konkurencyjnych, d) destrukcja tradycyjnych założeń technologicznych i przyjmowanie odważnych koncepcji postępu naukowo-technicznego.

Socjologowie, oprócz optymistycznych aspektów twórczej destrukcji, dostrzegają nieuchronne społeczne ofiary tego procesu. Ofiary opisywane są w kategoriach odpadów. Proces twórczej destrukcji może więc wytwarzać kategorie ludzi–odpadów, miast i regionów–odpadów, a nawet państw–odpadów.

Badacze rozwoju telekomunikacji zadają sobie pytanie, czy jej chaotyczny stan jest przejawem procesu kreatywnej destrukcji, czy też jest tylko destrukcją? Nie ulega wątpliwości, że klienci telekomunikacji osiągnęli wielostronne korzyści. Istnieją jednak dowody na to, że destrukcja nie zawsze jest kreatywna. Średnie ceny usług obniżały się wprawdzie szybko, ale w niektórych okresach zachodziły podwyżki taryf pobudzane przez firmy potrzebujące wyższych przychodów, aby pokryć straty spowodowane konkurencją. Innowacje technolo-

giczne umożliwiły oferowanie szerokiego zakresu usług, ale wprowadzaniu na rynek nowych usług towarzyszyły nietrafione inwestycje. Fale fuzji, nabywania i wyzbywania się przedsiębiorstw przyczyniały się do znacznej „destrukcji wartości” będącej następstwem nieproduktywnych inwestycji. Ubytek wartości, poza przyczynami ekonomicznymi i technologicznymi, mogą powodować także nietrafione rozwiązania instytucjonalne i organizacyjne.

Destrukcja wartości jest jednak z nadwyżką wyrównywana przez nowe szanse otwierające się przed twórcami, konstruktorami i technologami, uzdolnionymi menedżerami i zręcznymi politykami. Szanse te wzrastają niepomierne w gospodarce globalnej epoki Internetu, nie realizują się jednak samoczynnie. W przemyśle i usługach podlegających nieciągłym zmianom struktury, skuteczni konkurenci muszą opanować sztukę budowania i realizacji strategii, które okażą się korzystne w jednej lub wielu prawdopodobnych grach końcowych.

### **Rozluźnienie się związku między wzrostem gospodarczym i zużyciem zasobów naturalnych**

Z wielu procesów rozważanych już wcześniej, na których opiera się optymizm w modelowaniu długookresowego rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) na szczególne podkreślenie zasługuje proces rozluźniania się związku pomiędzy wzrostem gospodarczym i zużyciem zasobów naturalnych. W jego wyniku zmniejsza się zużycie zasobów naturalnych na jednostkę produktu końcowego, dlatego w literaturze jest on często nazywany procesem dematerializacji produkcji.

Realne systemy ekonomiczne są otwartymi systemami dyssypatywnymi zużywającymi surowce mineralne i energetyczne dostarczane przez naturę. Surowce te są nieodnawialne, tj. wydobywane a nie produkowane. Produkować można tzw. dobra pośrednie, dobra końcowe i usługi, a także surowce odnawialne dostarczane przez rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo.

Zużycie materii i energii przez systemy ekonomiczne jest pod niektórymi względami podobne do zużycia materii i energii w ekosystemach. W zbiorowościach organizmów żywych masa materii i energii pobrana rocznie i tworząca przyrost nowej biomasy jest na ogół bardzo małą częścią masy użytej w procesie metabolizmu. Podobne relacje ustalają się w systemach przemysłowych. Przez analogię do metabolizmu biologicznego stosuje się nazwę metabolizmu przemysłowego. R.U. Ayres i A.V. Kneese (1989, s. 93) oceniają, że w skład dóbr trwałych wytworzonych przez gospodarkę USA w latach 1960–1975 wchodziło tylko około 6% masy materiałów aktywnych. Pozostałe 94% stawały się odpadami, które jednakże nie znikają. Surowce i produkty materialne, inaczej niż czyste usługi, nie są konsumowane. Konsumowana jest tylko ich użyteczność. Odpady znikają z dotychczasowej sfery rynkowej, ale nie ze świata zewnętrznego, w którym działa gospodarka.



Wraz z postępowaniem technicznym zmniejsza się zużycie materiałów na jednostkę produktu końcowego, a tym samym wzrasta wartość dóbr, które mogą być wytworzone z danej masy materii. Spektakularnym przykładem może być waga maszyn liczących w procesie ich rozwoju. Maszyna Vannevar Bush z 1935 r. ważyła 100 ton, ENIAC Eckerta i Mauchleya z 1946 r., pierwsza maszyna rzeczywiście elektroniczna, ważyła 30 ton, ale była kilkaset razy szybsza niż jej poprzedniczki. Dzisiejszy laptop, tysiące razy szybszy niż ENIAC, ważył kilka lat temu około 5 kg. Był to jednak tylko jeden z etapów miniaturyzacji maszyn liczących. Obecnie laptop z ekranem 15,4-calowym waży 2,7 kg, a z 17-calowym 3,2 kg. Teoretycznie, dopóki dostępna jest energia, nie ma górnej granicy dla tej części zużywanych materiałów, która może być odzyskiwana dzięki recyklingowi. Granica ta może się przesunąć do poziomu bliskiego 100%. Czynnikiem ograniczającym efektywne wykorzystywanie materiałów jest więc tylko energia.

Funkcjonowanie i rozwój gospodarki wymaga dużych ilości energii o wysokiej jakości (Ayres i Kneese, 1989, s. 111–112). W procesach gospodarczych energia także ulega degradacji i w końcu zamienia się w ciepło o niskiej temperaturze. Zużycie energii na jednostkę produktu końcowego zmieniało się wraz z postępowaniem technicznym, ale w sposób odmienny od zużycia materiałów. Wzrastało w okresie industrializacji i spadało w fazie gospodarki przemysłowej, w której przewagę uzyskał sektor usług o niższym zapotrzebowaniu na energię, w tym sektor działalności wykorzystującej intensywnie informację. W USA jednostkowy wzrost zużycia energii skończył się w latach dwudziestych ubiegłego wieku. W okresie 1929–1955 spadł o 24%. Stały w przybliżeniu stosunek między zapotrzebowaniem na energię i wzrostem gospodarczym utrzymywał się do 1967 r. Po krytycznym roku 1973, mimo wzrostu cen energii, zanotowano dalszy spadek udziału kosztu energii w wytwarzaniu produktu końcowego (w latach 1976–1984 o 21%).

Duże rezerwy energii tkwią w bardziej efektywnym jej wykorzystaniu. Termodynamiczna efektywność wykorzystania surowców energetycznych jest dotychczas bardzo niska. Według oceny American Physical Society energetyczna efektywność ropy naftowej i gazu zużywanego w gospodarstwach domowych i w obiektach handlowych w USA w latach 1980. wynosiła nie więcej niż 3%. W rzeczywistości jest jeszcze niższa, gdyż gospodarowanie energią nie jest oszczędne (niedostateczne ocieplenie budynków, przegrzewanie mieszkań i obiektów handlowych, ogrzewanie mieszkań w czasie nieobecności mieszkańców). Wynosi prawdopodobnie około 1%. Możliwości zachowania energii, podobnie jak materii, są więc prawie nieograniczone. Argumentacja ta podważa pesymistyczne prognozy zawarte w raporcie Klubu Rzymskiego pt. *Granice wzrostu* (1973).

Mimo postępującej dematerializacji produkcji, systemy społeczno-gospodarcze zużywają i rozpraszają nieodwracalnie duże ilości materiałów i energii,

zaczynając zwykle od najłatwiej dostępnych i najlepszych zasobów przyrody, jeśli tylko pozwala na to wiedza o tych zasobach. Aby więc rozwój społeczno-gospodarczy mógł być trwały i zrównoważony (podtrzymywalny), systemy te muszą się równocześnie zmieniać w kierunku odwrotnym, twórczym. Zmiany metabolizmu przemysłowego będą wymuszone przez coraz większe zapotrzebowanie na energię potrzebną do wydobycia i przetwórstwa surowców mineralnych (prawdopodobnie coraz trudniej dostępnych), wytwarzanie surowców odnawialnych, substytucję jednych materiałów przez inne, rozszerzanie zakresu recyklingu. Przy dzisiejszym poziomie wiedzy takie kierunki rozwoju są przewidywalne tylko w krótkim horyzoncie czasowym. W dłuższym horyzoncie niewiadomy pozostaje rozwój technologii, który jest w wysokim stopniu nieciągły. Dotyczy to zarówno technologii pozyskiwania materiałów, jak i radzenia sobie z odpadami.

Całkowita masa wytwarzanych corocznie odpadów przewyższa masę nakładów materiałowych (aktywnych). Jest tak dlatego, że blisko połowę nakładów materiałowych stanowią paliwa kopalne (węglowodory), które łączą się z atmosferycznym tlenem i tworzą tlenek oraz dwutlenek węgla i parę wodną. Frakcja węglowodorów wynosi od około 75% w metanie do około 90% w węglu. Ropa naftowa zajmuje miejsce pośrednie.

Tlenek węgla jest toksyczny dla ludzi i współtworzy problemy zdrowotne we współczesnych miastach. Odgrywa on czynną rolę, wcale nie małą, w wielu reakcjach chemicznych w atmosferze. Ostatecznie cały tlenek węgla utlenia się do postaci dwutlenku. Niecały dwutlenek węgla pozostaje w atmosferze, jednakże pozostaje go dostatecznie dużo, aby wywołać poważne zaniepokojenie co do długookresowego wpływu ciągłego spalania surowców kopalnych na klimat.

Odkrycie gazów chlorofluorowęglowodorowych w stratosferze, gdzie mogą one być jonizowane przez ultrafioletowe promieniowanie Słońca wraz ze zdolnością jonów chloru do eliminowania stratosferycznego ozonu przez reakcje katalityczne, postawiło na porządku dziennym inną groźną perspektywę, mianowicie tworzenie się tzw. dziury ozonowej (nad Antarktydą).

Realistyczne są przewidywania, że w rozpoczynającym się stuleciu metabolizm przemysłowy pozwoli na recykling znacznej części głównych odpadów, mianowicie siarki, popiołu lotnego i odpadów ligninowych powstających w przemyśle papierniczym. Te ostatnie mogą być pożytecznym czynnikiem wzrostu produkcji, służąc za pożywienie dla jednokomórkowych organizmów, które dostarczają wysokobiałkowe dodatki do produktów spożywczych.

Efekty spalania i zanieczyszczenia powietrza są ważnym, lecz nie jedynym problemem współczesności. W szerszej perspektywie środowiskowej, produkcja i rozpraszanie tysięcy wyrobów chemicznych oraz wnikanie do metabolizmu wielkich mas szkodliwych metali ciężkich jest równie niepokojące. Wiele z tych wyrobów to elementy obce środowisku przyrodniczemu, które dopiero uczy się radzenia sobie z nimi, ale niebezpieczne są już teraz ze względu na właściwości toksyczne, rakotwórcze i mutagenne. Bardziej optymistyczne wnioski można



wyprowadzić, gdy rozwój społeczno-gospodarczy w środowisku ziemskim rozpatruje się w różnej skali przestrzennej i w całej różnorodności substancjalnej. Procesy społeczno-gospodarcze w biosferze przebiegają inaczej w skali globalnej i w skali lokalnej. Życie na Ziemi jest zasilane energią słoneczną. Entropia przypuszczalnie rośnie we wszechświecie jako całości, natomiast w organizmach żywych maleje. W systemach otwartych przejawia się to w akumulacji materiałów bogatych w energię, w tym węglowodanów, białek i tłuszczów. Akumulacja dokonuje się wskutek działania organizacji i struktur związanych z procesami życiowymi. Podobne procesy zachodzą w życiu społeczno-gospodarczym. Miasta i regiony organizują się i do realizacji swoich celów tworzą coraz sprawniejsze struktury. W newralgicznej kwestii wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych proponuje się różne rozwiązania. Między innymi O. Herfindahl (1967) wysunął następującą propozycję: eksploatować najpierw zasoby o najwyższej jakości, a następnie reinwestować zyski w tworzenie kapitału i wiedzy umożliwiających wykorzystanie później zasobów gorszych.

Lokalny spadek entropii w biosferze nie kłóci się z drugim prawem termodynamiki. Dowodzi tylko, że systemy lokalne są otwarte i nieliniowe. Przekształcając się one i zmieniają swoją strukturę z dala od równowagi. Świadczy o tym szybki rozkład organizmów żywych po ich śmierci.

### **Wcześniejsze badania samoorganizacji systemów miejskich. Nowsze interpretacje**

W geografii ekonomicznej zjawisko samoorganizacji było badane jeszcze przed współczesnym okresem fascynacji teorią I. Prigogine'a (1967), ale pod inną nazwą i przy użyciu mniej zaawansowanej metodologii. Zapoczątkował je G.K. Zipf (1949), który zauważył zaskakujące prawidłowości w systemach miast różnych krajów. Jedną z nich był związek między wielkością miast i częstością ich występowania. Związek ten nazwano regułą kolejności i wielkości. Ilustracją tej reguły jest wykres wykonany w podwójnej skali logarytmicznej, na który nanosi się liczbę ludności poszczególnych miast (oś Y) oraz ich kolejność w hierarchii miast danego kraju (oś X). Gdy pozycje poszczególnych miast na wykresie połączy się, otrzymuje się w przybliżeniu prostą opadającą ku dołowi. Oznacza to, że wielkość poszczególnego miasta jest odwrotnie proporcjonalna do jego kolejności w hierarchii.

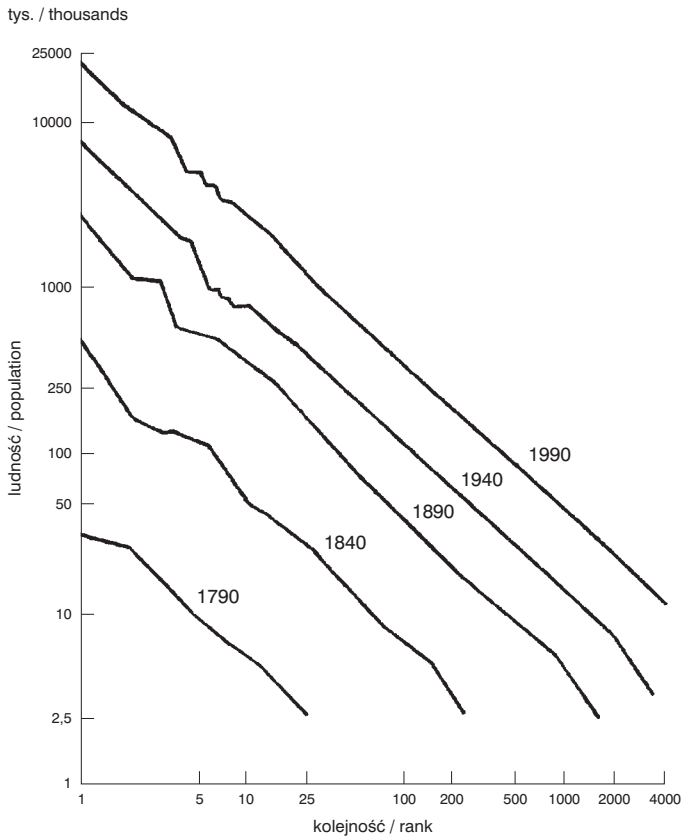
Zipf uogólnił tę zależność w formule:

$$P_r = \frac{P_1}{r^q}$$

gdzie  $P_r$  oznacza liczbę ludności miasta rzędu  $r$ , która równa się liczbie ludności największego miasta ( $P_1$ ) podzielonej przez  $r^q$ . Wykładnik  $q$  wyznaczający nachylenie krzywej ma wartość bliską jedności. Zipf doszedł do niej drogą empi-

ryczną, ale później wykazano, że jego reguła jest szczególnym rodzajem funkcji potęgowej ze stałym wykładnikiem równym  $-1$ .

Interesujące jest to, że linię o tym samym kształcie otrzymuje się, gdy wykresy sporządza się dla różnych lat. Stabilność w czasie rozkładu miast zgodnego z regułą kolejności i wielkości ilustruje rycina 1.



Ryc. 1. Stabilność rozkładu miast wg kolejności i wielkości w Stanach Zjednoczonych, 1790–1990

Stability of the rank-size distribution of urban centres in the United States, 1790–1990

Źródło/Source: Batten, 2000.

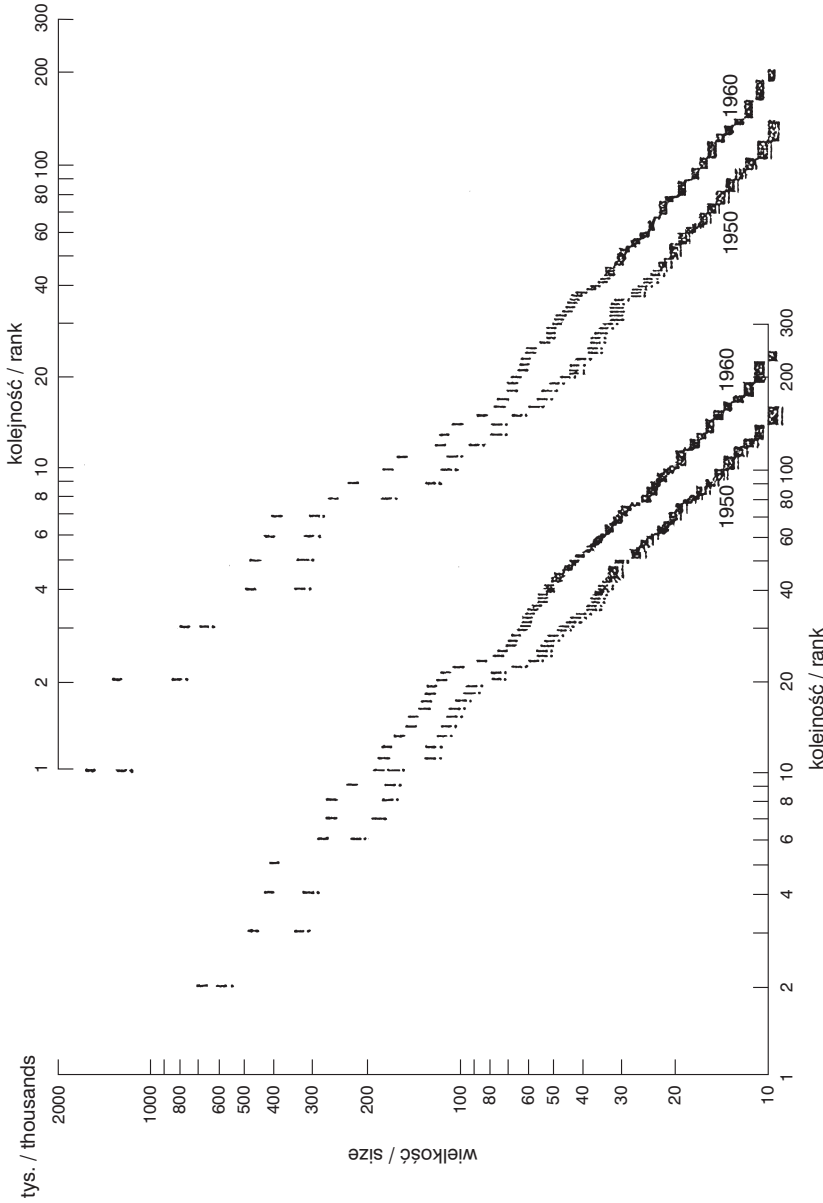
Na podkreślenie zasługuje fakt, że reguła Zipfa znalazła bardzo wczesnie zastosowanie w polskiej geografii ekonomicznej, zwłaszcza jeśli się zważy, że w latach 1950. międzynarodowe naukowe kontakty Polski były nikłe. Duży rozgłos zyskała praca K. Dziewońskiego (1964) na temat klasyfikacji polskich miast według kolejności i wielkości.

Rycina 2 przedstawia klasyfikację według danych statystycznych z roku 1950 i 1960. W lewej części rysunku ujęto miasta i liczbę ich ludności w granicach administracyjnych, w prawej – zsumowano liczbę ludności dla wyodrębniających się obszarów metropolitalnych i konurbacji. Wykres dla roku 1960 ma regularny kształt – jest prawie prostą i nie uwidocznia wpływu sił deformujących, natomiast wykres dla roku 1950 wykazuje deformację lewej strony linii w jej końcowym odcinku. Wyjaśnieniem może być zniszczenie i niekompletna jeszcze odbudowa Warszawy oraz innych dużych miast Polski (Wrocław, Poznań, Gdańsk, Szczecin). Regularność krzywej dla 1960 r. sugeruje, że w dziesięcioleciu 1950–1960 zachodziły procesy równoważenia się struktury systemu miast.

B.J.L. Berry (1961) poddał regułę Zipfa szerokiej weryfikacji. Przeprowadził badania porównawcze systemów miejskich w 38 krajach znajdujących się na różnych poziomach rozwoju, głównie w krajach Europy, Ameryki Północnej i Południowej, a poza tymi obszarami w Chinach, Indiach i Afryce Południowej. Stwierdził, że systemy miast w 13 spośród tych krajów wykazują rozkład zgodny z regułą kolejności i wielkości. Późniejsze badania potwierdziły występowanie tej reguły także w krajach Azji Południowo-Wschodniej. W systemach miast pozostałych 25 krajów odkryto występowanie rozkładów innego rodzaju. W 15 krajach zidentyfikowano rozkład zdominowany przez jedno lub dwa miasta naczelne, w których jednakże nie rozwinęły się miasta średniej wielkości. W pozostałych krajach ukształtowały się rozkłady pośrednie między regułą kolejności i wielkości oraz dominacją miast naczelnych. Występowały w nich wprawdzie miasta naczelne, ale rozkład jako całość był bardziej wyrównany, bliższy regule kolejności i wielkości.

Reguła kolejności i wielkości jest bardzo pomysłowym opisem systemów miejskich w wielu krajach i regionach. Jej wadą jest to, że daje słabą inspirację do wyjaśniania rozkładu miast w systemach krajowych i regionalnych. W próbach wyjaśnienia odwoływano się najpierw do działania siły jednoczącej lub organizującej systemu, następnie do działania prawa entropii rozpraszającego rozmieszczenie ludności i negentropii przyczyniającej się do jego skupiania. Takie jednoczynnikowe wyjaśnienie nie przyjęło się jednak w środowisku badawczym. Przyjmuje się najczęściej, że na rozkłady miast i ich zróżnicowanie wpływa wiele czynników, takich jak stadium rozwoju gospodarczego, zmiany polityczne, długość okresu urbanizacji itd.

Innym zagadnieniem wymagającym wyjaśnienia jest stabilność w czasie rozkładu miast według reguły kolejności i wielkości. G.K. Zipf (1949) przypisuje regularność rozkładu miast dążeniu podmiotów społeczno-gospodarczych do minimalizacji ich wysiłku. Nie wskazuje jednak drogi, którą można przejść od poziomu indywidualnego do zagregowanego poziomu statystycznej obserwacji. B.J.L. Berry (1961) sugeruje, że rozkład miast zgodnie z regułą kolejności i wielkości jest obrazem zrównoważonego stanu systemu miast, do którego kra-



Ryc. 2. Klasyfikacja polskich miast wg kolejności i wielkości w 1950 i 1960. Krzywe po lewej stronie przedstawiają dane dotyczące miast w granicach administracyjnych; krzywe po prawej stronie – dane zsumowane dla wyróżniających się obszarów metropolitalnych lub konurbacji administracyjnych; te na lewej stronie dane dotyczące miast w granicach administracyjnych; te na prawej stronie dane dotyczące obszarów metropolitalnych lub konurbacji administracyjnych.

Źródło/Source: Dziewoński, 1964.

je zmierzają wraz ze wzrostem poziomu skomplikowania życia gospodarczego, politycznego i społecznego.

D.F. Batten (2000, s. 51) stawia pytanie, czy układ kolejności-wielkości jest atraktorem (układem przyciągającym) dostatecznie silnym, aby poszczególne miasta organizowały się w sposób sprawiający, że system jako całość utrzyma porządek kolejności i wielkości w czasie. Jego odpowiedź jest pozytywna i stanowi nową interpretację tego zagadnienia. Autor stwierdza, że reguła kolejności-wielkości jest atraktorem. Ilustruje to następującym przykładem. Mimo wysokiego stopnia stabilności w skali makro przedstawionej na rycinie 1, względne położenie poszczególnych jednostek w systemie miast USA zmieniało się znacznie. W okresie 1870–1950 Los Angeles przesunęło się w hierarchii miast o 314 miejsc do przodu i znalazło się w pierwszej piątce miast amerykańskich. Z miast liczących w 1950 r. więcej niż 100 tys. ludności, 14 utrzymało względnie stałą pozycję, ale pozycja innych 10 zmieniła się o więcej niż 100 miejsc. Autor przedstawia te zmiany bardzo sugestywnie, porównując system miast do lasu, którego obszar wydaje się niezmienny, chociaż poszczególne drzewa zmieniają się znacznie. Prawdopodobnie zbiory miast, na drodze samoorganizacji, dążą do równowagi, której obrazem jest reguła kolejności i wielkości.

Obserwacje na ten temat mają charakter statystyczny. Rejestrują one przejawy interakcji poszczególnych podmiotów społeczno-gospodarczych. Zbiorowości oddziałujących na siebie podmiotów mogą wytwarzać spontanicznie zbiorowe właściwości, które nie były z góry zamierzone ani oczekiwane przez poszczególne podmioty. Mogą jednak uruchamiać procesy samoorganizacji.

Samoorganizacja systemów może zaczynać się od warunków i stanów nieuporządkowanych i zmierzać do wyżej zorganizowanego działania. To wyżej zorganizowane działanie wykazuje zaskakująco proste prawidłowości, np. rozkład według kolejności i wielkości. Można by przyjąć, że rozkłady tego rodzaju mogą być różne zależnie od warunków początkowych. Nie są one jednak zależne od zmian w każdym oddzielnym miejscu. Rozkład nie zależy od tego, jakie miasta należą do poszczególnych klas wielkości. Określa on jedynie ogólny kształt struktury zbiorowości miast. Dlatego może pojawiać się często w warunkach społeczno-gospodarczych występujących dość powszechnie.

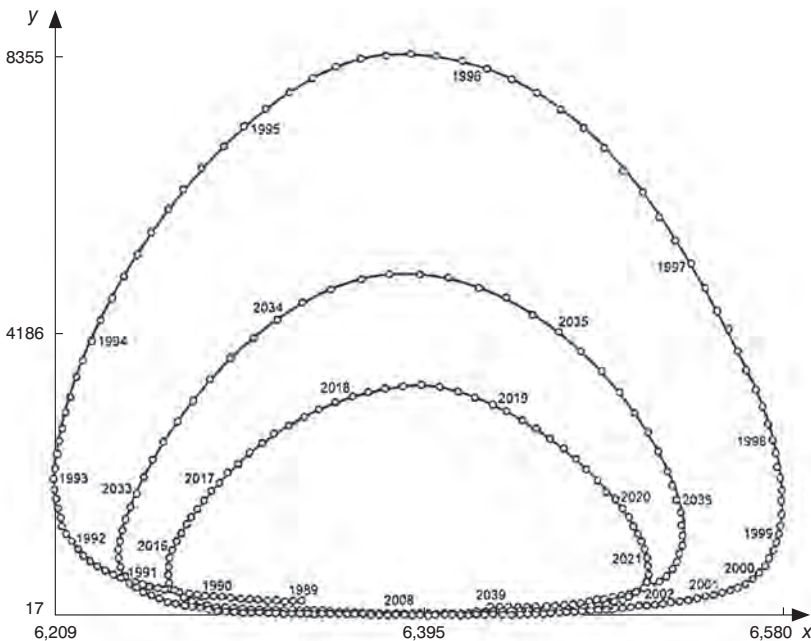
### **Współczesne badania struktur dyssypatywnych i samoorganizacji w systemach regionalnych**

Obecnie dysponujemy daleko bardziej zaawansowaną teorią i metodologią badania struktur dyssypatywnych i samoorganizacji. Dzięki rozszerzającym się możliwościom obliczeniowym możemy też eksperymentować w poszukiwaniu nowych właściwości systemów przestrzennych stosując różne modele. R. Domański (1997) wykonał, przy użyciu realnych statystyk, eksperyment

dotyczący przestrzennej transformacji gospodarki polskiej po zmianie ustroju społeczno-gospodarczego w 1989 r.

Autor przyjął założenie, że przestrzenna transformacja gospodarki polskiej dokonała się przez powstawanie struktur dyssypatywnych w procesie samoorganizacji. Odejście od gospodarki zarządzanej centralnie, prywatyzacja przedsiębiorstw, ich sprzedaż, likwidacja i przekazywanie udziałów własnościowych pracownikom, a także przejęcie przez samorządy własności państwowej o znaczeniu lokalnym i regionalnym były procesem dysypacji zasobów należących do scentralizowanego państwa. W wyniku tego procesu powstały nowe struktury, które mają charakter struktur dyssypatywnych.

Przestrzenna transformacja gospodarki polskiej jest, w terminach nowej teorii samoorganizacji, sekwencją niestabilności, chaosu, przejść fazowych i samoorganizacji. Przejście do nowej organizacji jest procesem nieodwracalnym, nadaje systemowi gospodarczemu nową strukturę i przesuwa go ku nowej jakości. Nowa struktura, która wyłania się z procesu transformacji ma inne właściwości niż struktura wcześniejsza. Odzyskuje stabilność, zyskuje nową dyna-



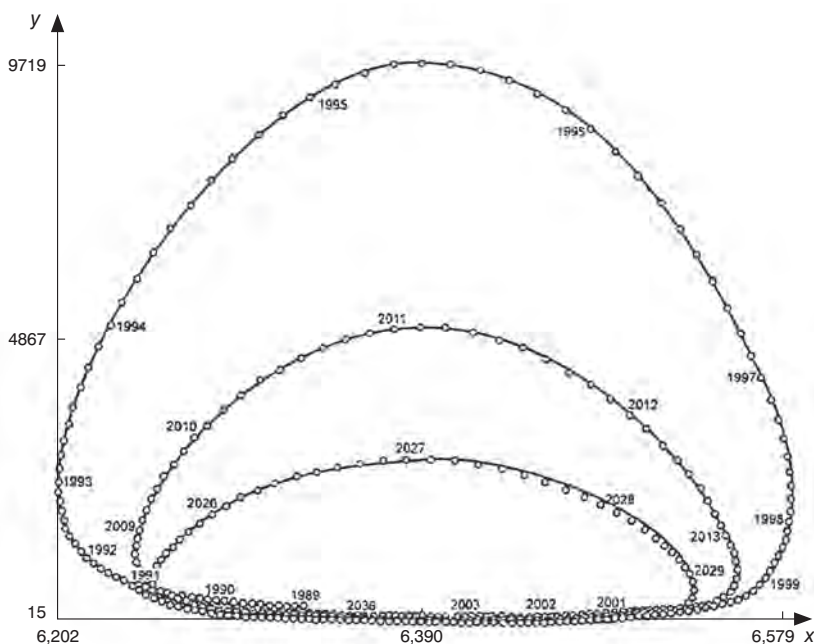
Ryc. 3. Zmienność liczby ludności ( $x$ ) i sprzedaży detalicznej towarów na 1 mieszkańca ( $y$ ).  
Woj. warszawskie. Scenariusz 1. Wyniki symulacji. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 2039 – okres symulacji

Variability of the population number ( $x$ ) and the retail sale per capita ( $y$ ).  
Warsaw voivodship. Simulation results. Scenario 1. Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations. 1989 ... 2039 – period of simulation

mikę, zdolność do wykonywania nowych funkcji i wyższą efektywność funkcjonowania. Nowa dynamika może prowadzić do nowej niestabilności i kolejnego przejścia.

Jakich wyników poznawczych można oczekiwać po badaniu stabilności gospodarki na poziomie regionalnym? Znaczenie tego pytania wynika z następujących faktów. Reformy polityczne i gospodarcze zmieniły sposób funkcjonowania i rozwoju regionów. Mechanizmy nakazowo-rozdziałowe zostały zastąpione przez mechanizmy rynkowe. Nowe mechanizmy przyjęły się jednak w niejednakowym stopniu w poszczególnych regionach. Polityka makroekonomiczna oparta na doktrynie liberalnej nie stosowała przymusu administracyjnego w przyswajaniu tych mechanizmów. Polityka regionalna zaś w pierwszych latach transformacji była niedoceniana i pozbawiona silniejszych instrumentów działania.

Postawione wyżej pytanie można więc rozszerzyć o problem, czy mechanizmy rynkowe wspierane przez liberalną politykę makroekonomiczną i korygowane przez słabą politykę regionalną są w stanie wytłumić fluktuacje trans-



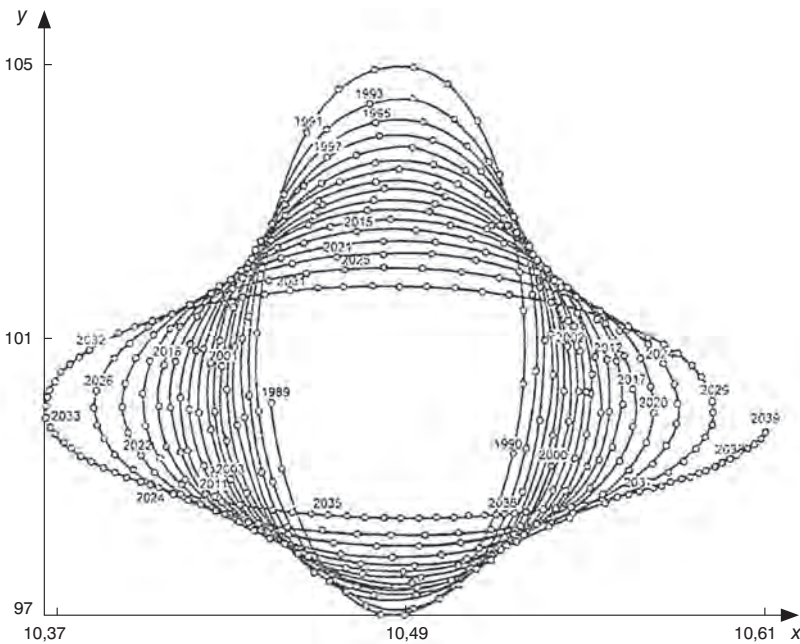
Ryc. 4. Zmienność liczby ludności ( $x$ ) i sprzedaży detalicznej towarów na 1 mieszkańca ( $y$ ). Woj. warszawskie. Scenariusz 2. Wyniki symulacji. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 2039 – okres symulacji

Variability of the population number ( $x$ ) and the retail sale per capita ( $y$ ). Warsaw voivodship. Simulation results. Scenario 2. Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations. 1989 ... 2039 – period of simulation



formacyjne o znamionach zachowań chaotycznych. Pytanie i zawarty w nim element wątpliwości jest tym bardziej uzasadnione, że nowe procesy gospodarcze zachodzą częściowo w starych strukturach (organizacyjnych, technicznych, społecznych, kulturowych). Są to struktury mało elastyczne, krępują więc odzyskiwanie równowagi.

Hipotetyczna odpowiedź sugerowana przez nieliniową dynamikę systemów jest następująca: systemy regionalne wytrącone z równowagi i wykazujące fluktuacje mogą odzyskiwać równowagę, jeśli przysługuje im cecha stabilności. Zakłada się przy tym, że po szoku transformacyjnym i po zastąpieniu systemu nakazowo-rozdziałczego przez system rynkowy gospodarka regionów powinna być dostatecznie stabilna, aby mogła funkcjonować za pomocą mechanizmów samoregulacji i samosterowania, a ponadto za pomocą rozporządzalnych instrumentów i w warunkach nieuniknionych ograniczeń mogła rozwijać się zgodnie z kierunkową funkcją nowego systemu wyrażoną w rozsądnej polityce gospodarczej i jej celach.



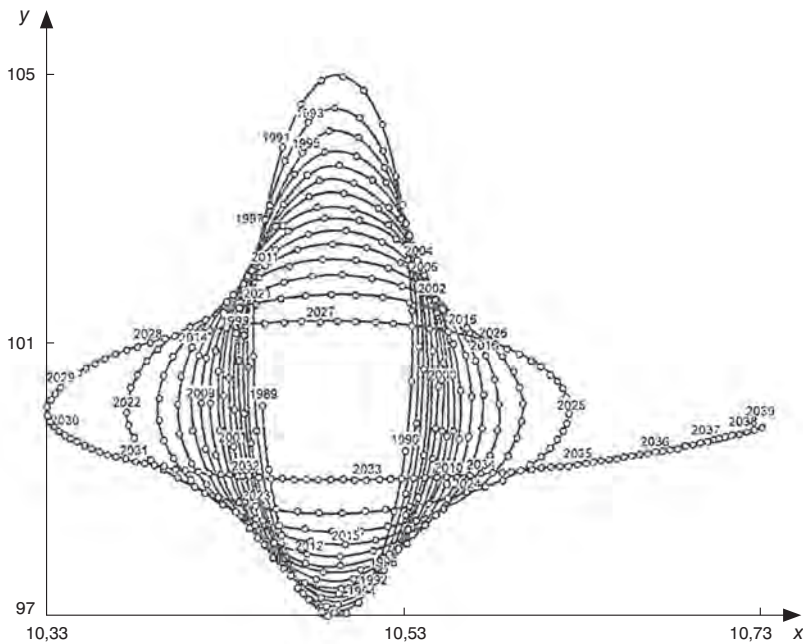
Ryc. 5. Zmienność liczby ludności ( $x$ ) i sprzedaży detalicznej towarów na 1 mieszkańca ( $y$ ). Woj. katowickie. Scenariusz 1. Wyniki symulacji. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 2039 – okres symulacji

Variability of the population number ( $x$ ) and the retail sale per capita ( $y$ ). Katowice voivodship. Simulation results. Scenario 1. Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations. 1989 ... 2039 – period of simulation

Niezbędnym warunkiem samoregulacji i samosterowania jest zdolność systemów miejskich i regionalnych do odzyskiwania stabilności i zbliżania się do równowagi dynamicznej na nowym poziomie. Destabilizacja, nieunikniona w pierwszej fazie transformacji, nie może trwać zbyt długo, mogłaby bowiem prowadzić do zmian destrukcyjnych. Zasadne jest więc pytanie o zdolność systemów miejskich i regionalnych do odzyskiwania stabilności i powrotu do równowagi.

Odpowiedzi na to pytanie szukano przez zastosowanie metod właściwych nieliniowym systemom dynamicznym. Badano stabilność trajektorii następujących systemów geograficznych:

- 1) regiony administracyjno-gospodarcze (województwa w podziale administracyjnym z 1998 r.) – zbadano stabilność siedmiu województw, w których rozwinęły się wielkie aglomeracje miejskie;
- 2) ludność miast–ludność wsi;
- 3) produkcja sprzedana przemysłu–gazowe zanieczyszczenia powietrza;
- 4) eksport–dochód narodowy.



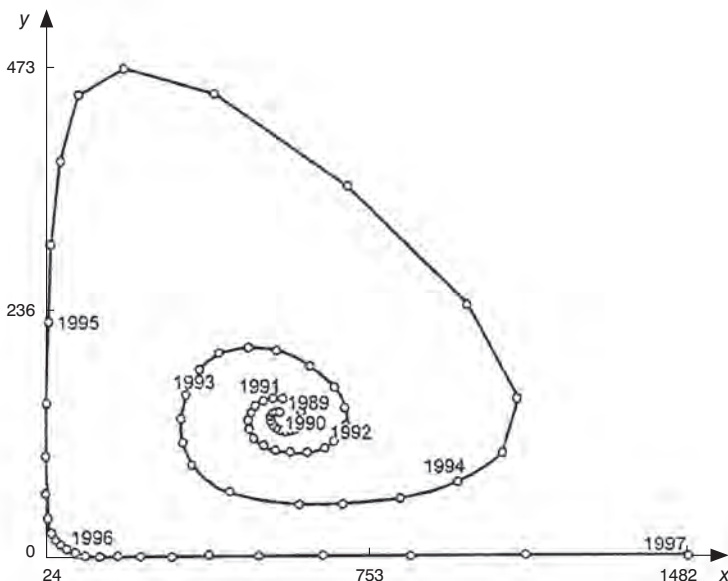
Ryc. 6. Zmienność liczby ludności ( $x$ ) i sprzedaży detalicznej towarów na 1 mieszkańca ( $y$ ). Woj. katowickie. Scenariusz 2. Wyniki symulacji. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 2039 – lata okresu symulacji

Variability of the population number ( $x$ ) and the retail sale per capita ( $y$ ). Katowice voivodship. Simulation results. Scenario 2. Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations. 1989 ... 2039 – period of simulation

W czasie prowadzenia badań dostępne były dane statystyczne dla początkowego okresu transformacji, okresu przekuwania systemu (1989–1993).

Większość eksperymentów symulacyjnych wykonanych przy zastosowaniu układów nieliniowych równań różniczkowych wykazała trwającą wciąż niestabilność lub słabo zaznaczoną i zmienną tendencję do odzyskiwania stabilności. Tendencje stabilizujące przejawiały się najwyraźniej w województwie warszawskim i lubelskim, a tendencje destabilizujące w relacji ‘eksport–dochód narodowy’. Dość wyraźną stabilność wykazuje ponadto relacja między poziomem rozwoju i sektorowym zróżnicowaniem gospodarki polskiej w układzie regionalnym. Interpretacja tej tendencji wymaga dodatkowych badań.

Wybrane fragmenty badań ilustrują ryciny 3–8. Zwróćmy uwagę najpierw na ryciny 3 i 4, charakteryzujące woj. warszawskie. W scenariuszu pierwszym, tj. przy założeniu kontynuacji dotychczasowych trendów, trajektoria nawija się wprawdzie do wewnątrz, o czym świadczą wzrastające w tym kierunku numery lat, ale nawijanie to nie jest konsekwentne. Na krzywej zewnętrznej występują m.in. lata 1995 i 1996, na krzywej wewnętrznej lata 2018 i 2019, ale na krzywej środkowej lata 2034 i 2035, co zakłóca porządek cyklu granicznego. W scenariuszu drugim, tj. przy założeniu przyspieszonej restrukturalizacji gospodarki, trajektoria nawija się konsekwentnie ku wnętrzu. Można więc wyciągnąć wnio-



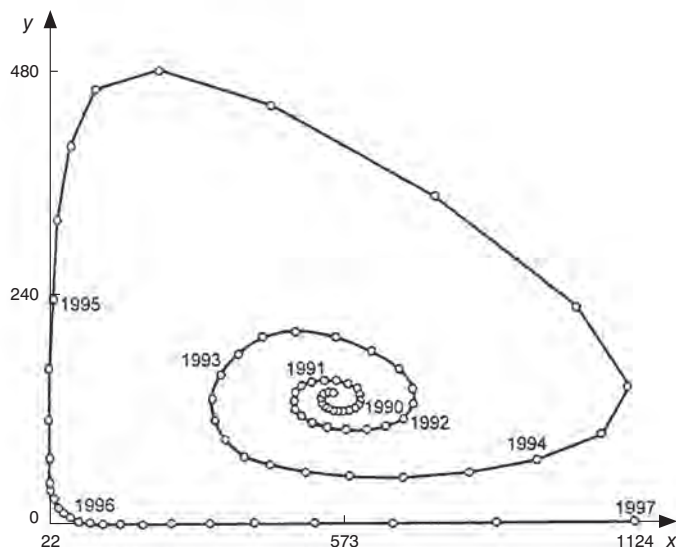
Ryc. 7. Eksport ( $y$ ) i dochód narodowy ( $x$ ). Wyniki symulacji. Scenariusz 1. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 1997 – okres symulacji

Export ( $y$ ), and gross national income ( $x$ ). Simulation results. Scenario 1. Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations. 1989 ... 1997 – period of simulation

sek, że restrukturalizacja przystosowując układ do nowych warunków gospodarowania, będzie sprzyjać stabilności rozwoju, natomiast kontynuacja dotychczasowych trendów będzie niewystarczająca do zapewnienia układowi stabilności i może wywołać perturbacje w procesie rozwoju.

W eksperymencie symulacyjnym dla województwa katowickiego przyjęte w modelu warunki początkowe odzwierciedlają: a) zmniejszający się udział województwa w ludności kraju, b) po początkowym załamaniu się sprzedaży towarów, jej ponowny wzrost. Analiza uzyskanych wyników (ryc. 5 i 6) prowadzi do następujących wniosków. Zmienne opisujące rozwój układu 'udział w ludności kraju–poziom sprzedaży detalicznej towarów' charakteryzują oscylacje, ich amplitudy układają się jednak przeciwstawnie. Zmienne charakteryzujące udział województwa w ludności kraju są oscylacjami o rosnących amplitudach, oddalają się od położenia równowagi. Oscylacje zmiennych charakteryzujących poziom sprzedaży detalicznej przeciwnie – ulegają tłumieniu, znacząc swym przebiegiem zbliżanie się do równowagi. Odmienność przebiegu amplitud wystąpiła zwłaszcza w scenariuszu drugim, opartym na założeniu głębszej restrukturyzacji i wyższej dynamiki. Spełnienie tego założenia wymaga, z natury rzeczy, radykalnej zmiany zachowania się układu.

Dla układu 'dochód narodowy–eksport' w okresie objętym symulacją charakterystyczne są oscylacje obu zmiennych o wzrastających amplitudach. W tych



Ryc. 8. Eksport ( $y$ ) i dochód narodowy ( $x$ ). Wyniki symulacji. Scenariusz 2. Przebieg trajektorii uzyskany z rozwiązania równań różniczkowych. 1989 ... 1997 – okres symulacji

Export ( $y$ ), and gross national income ( $x$ ). Simulation results. Scenario 2.  
Course of the trajectory obtained from the solution of differential equations.  
1989 ... 1997 – period of simulation

warunkach trajektoria przybiera postać spirali rozwijającej się na zewnątrz, co oznacza jej niestabilność (ryc. 7 i 8). Niestabilność ujawnia się w krótkim czasie od roku początkowego. Przejawia się w tym radykalna zmiana stosunków Polski z zagranicą, destabilizująca dawny układ. Jest ona niezbędnym warunkiem jakościowych przekształceń tych stosunków, zwiększenia stopnia otwarcia gospodarki i zmiany towarowej oraz geograficznej struktury wymiany międzynarodowej.

### **Twórcza destrukcja w przestrzennym zagospodarowaniu**

W literaturze z zakresu geografii ekonomicznej i gospodarki przestrzennej często pojawiała się teza o trwałości przestrzennego zagospodarowania. Formułowano ją też jako tezę o inercji przestrzennej struktury gospodarki i społeczeństwa. Było to opisowe uogólnienie, którego ograniczenia dostrzegamy dziś lepiej niż w czasach jego pojawiania się. Po pierwsze, dziś można je odnosić tylko do makrostruktur, a więc systemów miast, głównych linii transportowych i relacji między regionami i to nie bezwarunkowo. Po wtóre, można je rozciągać tylko na okresy i kraje o niskiej dynamice. W mikroskali, tj. na poziomie poszczególnych miast i w obszarach metropolitalnych oraz w okresie szybkich zmian systemu społeczno-gospodarczego nie sprawdza się.

Spektakularne zmiany zachodzą i są nadal przewidywane w Stanach Zjednoczonych. W kraju tym więcej niż połowa zagospodarowania środowiska istniejącego w 2000 r. nie będzie istniała w 2025 r., zostanie zastąpiona przez nowe zagospodarowanie (Nelson, 2006). Można więc mówić, że zachodzą tu i będą zachodzić w przyszłości w tempie jeszcze szybszym procesy twórczej destrukcji przestrzennego zagospodarowania. Daje to planistom przestrzennym, ekonomistom, architektom, urbanistom i geografom ekonomicznym niepowtarzalną okazję do nowego ukształtowania krajobrazu społeczno-gospodarczego i przyrodniczego.

Program rządu amerykańskiego pn. *The Federal Housing Act 701*, uchwalony w okresie Wielkiej Depresji w celu ożywienia gospodarki i poprawy sytuacji życiowej społeczeństwa amerykańskiego odzwierciedlał poglądy i postawy panujące w środowisku planistów i polityków, a także w wielu kręgach społeczeństwa w pierwszej połowie XX w. Jego realizacja ukształtowała suburbia Ameryki, które wchłonęły  $\frac{3}{4}$  krajowego wzrostu ludności w latach 1950–2000. Zaspokajało to potrzeby społeczeństwa amerykańskiego wynikające z dynamiki demograficznej, dążenia do poprawy warunków zdrowotnych (krytykowano warunki w miastach i dzielnicach o gęstej zabudowie), rozpowszechnionego stylu życia rodzin wielodzietnych, średnio zamożnych i bogatych poszukujących domów jednorodzinnych z dużym ogrodem.

Warunki istniejące w Stanach Zjednoczonych w XXI wieku są odmienne. Duża część społeczeństwa, politycy i planiści martwią się już nie tyle zagroże-

niami zdrowotnymi związanymi z gęstą zabudową, ile raczej sytuacją rodzin w dzielnicach jednofunkcyjnych o niskiej zabudowie. W 2025 r. tylko czwarta część gospodarstw domowych będzie miała dzieci. W preferencjach społecznych zintegrowane użytkowanie ziemi wyprzedza użytkowanie jednofunkcjonalne o niskiej zabudowie. Właściciele domów jednorodzinnych z dużymi ogrodami będą się ich wyzbywać, co spowoduje obniżenie cen. Wzrośnie zapotrzebowanie na mieszkania dla rodzin bezdzietnych i osób samotnych, wykształconych, o wysokich dochodach.

Ożywi się ruch budowlany w części centralnej i w pierwszej (wewnętrznej) strefie obszarów metropolitalnych. Wolne grunty i grunty uzyskane po wyburzeniach w tych częściach nie będą jednak mogły zaspokoić potrzeb ludności poszukujących mieszkań w dzielnicach o zwartej zabudowie gwarantujących jednocześnie wysoką jakość mieszkań, dostęp do szerokiego zestawu usług i do szybkiego transportu zbiorowego. Toteż zagęszczać się będzie zagospodarowanie przestrzenne zewnętrznej strefy obszarów metropolitalnych. Zmiany tego rodzaju będą siłą napędową przekształceń dużej części zabudowy i zagospodarowania. Przesunięcie typów zabudowy i zagospodarowania w Stanach Zjednoczonych w okresie 2003–2025 ilustruje tabela 1.

Tabela 1. Popyt mieszkaniowy ujawniony i projektowany wg typów

Typ mieszkania	Popyt ujawniony w 2003 r. (%)	Projektowanie popytu na 2025 r. (%)	Projekcja popytu w połowie okresu 2003–2025
Budynki wielorodzinne (apartamenty, kondominia, budynki komunalne)	25,4	38,0	31,7
Budynki wolnostojące z małą działką gruntu	20,5	37,0	28,7
Budynki wolnostojące z dużą działką gruntu	54,2	25,0	39,6
Razem	100,0	100,0	100,0

Źródło: Nelson, 2006, s. 398.

Aby planowanie w tej nowej erze dało polityce gospodarczej i przestrzennej skuteczne instrumenty realizacyjne, trzeba: trafnie przewidzieć przyszły popyt na wszystkie rodzaje użytkowania ziemi, ocenić realistycznie skalę przebudowy istniejących obszarów zurbanizowanych, wyeliminować ograniczenia formalne dotyczące użytkowania ziemi niezgodnego ze współczesnymi celami planowania, uruchomić finansowe zachęty i zmiany instytucjonalne umożliwiające zaspokajanie przyszłych potrzeb w zakresie przestrzennego zagospodarowania.



## **Modelowanie trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) rozwoju społeczno-gospodarczego w środowisku przyrodniczym**

Lista teoretycznych modeli rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) powiększyła się znacznie w ostatnim ćwierćwieczu. Niewiele jest jednak modeli, które zostały wypróbowane i zastosowane przy użyciu realnych danych statystycznych. Operacjonalizacja modeli tego rodzaju jest zadaniem, którego zadowalające rozwiązanie będzie wymagało jeszcze dużo pracy. Nowe prace powinny iść w kierunku nadania modelom formy, która ujmowałaby złożoność systemów społeczno-gospodarczo-przyrodniczych, a zarazem umożliwiała wykonanie operacji obliczeniowych. Wykonanie takich operacji zależy obecnie nie tyle od możliwości obliczeniowych komputerów, ile raczej od dostępności danych empirycznych pozwalających na wnikanie w złożone stany, relacje, dynamikę i ewolucję elementów i całych systemów.

Próbie operacjonalizacji modelu rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) podjął m.in. J.C.J.M. Bergh (1991). Pierwszą wersję rozwijał następnie w szeregu publikacji na bardziej szczegółowe tematy (1996). Praca Bergha wyróżnia się jasnością założeń, zależności i przetwarzania danych, przez to nadaje się do popularyzacji i wykorzystywania w dalszych badaniach. Niniejszy rozdział opiera się na jego koncepcji ujętej w sposób niematematyczny<sup>2</sup>.

Rozwój trwały i zrównoważony (podtrzymywalny) musi być rozważany w perspektywie długookresowej. Istotną kwestią w jego modelowaniu jest przyczynowość. Gdy mamy dane empiryczne, metody statystyczne umożliwiają ustalenie korelacji między zmiennymi. Powstaje jednak pytanie, jak długo siła i kształt związku korelacyjnego nie będą się zmieniały. Odpowiedź wymaga rozwikłania korelacji między zmiennymi przez identyfikację relacji mechanicznych i przyczynowych. Nie można przy tym ograniczać się do prostej relacji przyczyna–skutek. Relacje przyczynowe w modelowaniu tak złożonych systemów, jak dyskutowane w tym artykule oznaczają, że na zmienne w pewnym momencie oddziałują inne zmienne, ich wielkości we wcześniejszych momentach, w sposób fizyczny i psychologiczny. Oddziaływanie może mieć formę przepływów materiałowych, zachowań adaptacyjnych itp.

W modelach teoretycznych, oprócz długiego horyzontu czasowego, uwzględnia się interesy przyszłych pokoleń, tendencje wzrostu gospodarczego, procesy ekologiczne, dynamikę eksploatacji surowców mineralnych, zanieczyszczenie środowiska. W próbach konkretyzacji redukuje się je zwykle do dynamicznych modeli ekonomiczno-ekologicznych. Opracowano kilka typów takich modeli. Najczęściej konstruowane są modele analityczne o orientacji ekonomicznej, do których dołącza się zmienne ekologiczne. Innym typem takich zintegrowanych

<sup>2</sup> Matematyczną postać modelu nawiązującego do koncepcji Bergha (Islam, 2001) przedstawiono w innym miejscu (Domański, 2007).



modeli są operacyjne modele komputerowe obejmujące układy ekonometryczne, macierze nakładów–wyników i przepływy zasobów. Pozwalają one na operacje zarówno symulacyjne, jak i optymalizacyjne.

Redukowanie struktury modeli długookresowych ze względu na szeroki zakres i skomplikowanie zagadnień, które obejmują, nie oznacza ich przeciwstawiania modelom krótkookresowym. Niektóre bowiem elementarne i powtarzające się procesy, takie jak produkcja, konsumpcja, regeneracja, emisja zanieczyszczeń i recykling mogą być ujmowane tak samo w długim, jak i krótkim horyzoncie czasowym, a interakcje pomiędzy gospodarką i środowiskiem mogą być najpełniej ujęte tylko jako krótkookresowe procesy zachodzące na styku obu sfer.

Długookresowe modelowanie rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) wymaga z reguły stosowania modeli nieliniowych. W dłuższym czasie bowiem procesy ekonomiczne i ekologiczne oddalają się od przebiegu liniowego, ich czynniki, mechanizmy i efekty nie są współzmiennie. Dynamikę i ewolucję wyraża się w modelach przez zmianę wartości parametrów. Zmieniając wartości parametrów można wyrazić zmiany preferencji konsumpcyjnych w funkcji dobrobytu, ewolucję ekosystemów w funkcji środowiskowej, czy postęp techniczny w funkcji produkcji.

Jeśli z modelu chcemy otrzymać wnioski normatywne wskazujące, jak powinien przebiegać rozwój trwały i zrównoważony (podtrzymywalny), trzeba wybrać zadowalające interpretacje podtrzymywalności albo nałożyć warunki podtrzymywalności. Można rozróżnić warunki ograniczające poziom dobrobytu kolejnych pokoleń oraz fizyczne i ekologiczne zasoby i przepływy. W przypadku poziomu dobrobytu można wybrać następujące warunki:

- 1) dobrobyt powinien zawsze przewyższać pewien poziom minimalny, np. poziom zapewniający egzystencję, albo
- 2) jednostajnie, niemalejąco zmieniać dobrobytu w czasie.

W przypadku zasobów i przepływów można nakładać ograniczenia na ich wielkość zarówno wewnątrz systemu ekonomicznego i systemu ekologicznego, jak i między nimi. Na przykład warunek utrzymania niemalejących zasobów może być zastosowany do sumy zasobów wytwarzanych przez człowieka, do jakości środowiska, do sumy zasobów naturalnych (określonej przy zastosowaniu zasady kompensacji) albo do każdego zasobu oddzielnie. Ale zamiast stosowania warunków zasobowych w sposób bezpośredni, można stosować warunki przepływowe wynikające z interakcji między wykorzystywaniem zasobów. Rekonstrukcja procesów rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) – zwłaszcza jeśli od modelu oczekuje się wskazań normatywnych – musi włączać mechanizm sprzężeń zwrotnych łączący warunki rozwoju z procesami ekonomicznymi.

Modelowanie rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) wymaga, aby wszystkie wyspecyfikowane elementy i relacje były wyspecjalizowa-

ne. Najpierw trzeba podjąć subiektywną decyzję, jakie zmienne będą włączane. Następnie, trzeba uwzględnić występowanie niepewności w działaniu uwzględnionych elementów i relacji. Niepewność jest wynikiem niedostatku naszej wiedzy i niepełnego zbioru danych obserwacyjnych. Ponadto, nie wszystkie procesy i zjawiska właściwe rozwojowi trwałemu i zrównoważonemu (podtrzymywalnemu) mogą być ujmowane w modelach matematycznych w sposób odpowiadający ich właściwościom. Dotyczy to procesów i zjawisk trudno mierzalnych lub niemierzalnych. Jeśli jednak modelowanie matematyczne w pewnym zakresie nie może dać zadowalającego wglądu w ich istotę, to i konkurencyjne podejście prawdopodobnie nie uniknęłyby podobnej słabości.

### **Regionalne problemy rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego)**

W literaturze naukowej na temat rozwoju trwałego i zrównoważonego (podtrzymywalnego) dominuje, jak dotąd, globalna skala rozważań. W badaniu regionalnych aspektów tego rozwoju na pierwszy plan wysuwają się prace Nijkampa i zgrupowanego wokół niego zespołu (Nijkamp i inni, 1990). Zespół ten prowadził zarówno prace modelowe ogólne, w dużej skali, jak i badania empiryczne w małej skali – w skali jednego regionu w Holandii (Bergh i Nijkamp, 1994).

Gdy ogólny model próbujemy przystosować do badań pojedynczego regionu, musimy wprowadzić odpowiednie modyfikacje wyrażające specyfikę regionu jako części większego systemu. Modele regionalne różnią się od modeli ogólnych, zwłaszcza dwiema cechami. Obejmują mianowicie: (1) transgraniczne przepływy zasobów środowiskowych i gospodarczych, (2) zewnętrzne determinanty rozwoju regionalnego. Trwały i zrównoważony (podtrzymywalny) rozwój regionalny opiera się więc na podtrzymywalnym zaopatrzeniu w zasoby występujące w granicach regionu oraz podtrzymywalnym imporcie i eksporcie z oraz do innych regionów. Import i eksport może obejmować surowce, produkty, usługi, a także zanieczyszczenia i odpady środowiskowe.

Rozwój regionalny jest podatny na działanie czynników zakłócających trwałość i równowagę (podtrzymywalność). Można wyróżnić dwa rodzaje zakłóceń. Pierwsze zachodzą wtedy, gdy zasoby regionalne i wymiana zewnętrzna nie pokrywają potrzeb ludności i gospodarki. Taki niedobór może być okresowo, a czasem trwale tolerowany, jeśli na poziomie krajowym podtrzymywalność rozwoju jest zapewniona. Drugi rodzaj zakłóceń może być następstwem negatywnych wpływów zewnętrznych (np. przewagi konkurencyjnej innych regionów), transgranicznych zanieczyszczeń lub zmian globalnych (np. kryzysu finansowego w krajach o dużym znaczeniu w gospodarce światowej, zmian klimatycznych).

Rozwój regionalny można uznać za trwały i zrównoważony (podtrzymywalny), jeśli spełnia dwa warunki: (1) zapewnia akceptowalny poziom dobrobytu

ludności, który może być utrzymany również w przyszłości; (2) nie jest w konflikcie z trwałym i zrównoważonym rozwojem na poziomie ponadregionalnym. Modelowanie komplikuje się dalej, gdy rozwój trwały i zrównoważony (podtrzymywalny) rozważamy w systemach wieloregionalnych. Możemy jednak tą drogą dojść do określenia regionalnych implikacji globalnej podtrzymywalności, tj. jej wpływu na regionalne rozmiary działalności i międzyregionalne przepływy handlowe. J.C.J.M. Bergh i P. Nijkamp (1995) opracowali dynamiczny model symulacyjny dwóch regionów opisujący procesy ekonomiczne i środowiskowe oraz wymianę handlową i interakcje środowiskowe. Model został użyty w określaniu podtrzymywalnego wzrostu w gospodarce otwartej, skutków odmienności regionalnych procesów środowiskowych, roli postępu technicznego i jego dyfuzji.

Poznanie regionalnych aspektów rozwoju podtrzymywalnego ma znaczenie dla polityki regionalnej, gospodarczej i środowiskowej. Umożliwia racjonalną alokację zasobów oraz określenie gospodarczych, społecznych i środowiskowych implikacji. Z kolei modelowanie systemu wieloregionalnego umożliwia różnicowanie polityki gospodarczej i środowiskowej w zależności od sytuacji w poszczególnych regionach. Można np. w pewnym okresie przekształcać strukturę przemysłu i poprawiać jakość środowiska w jednych regionach, a w innym okresie wspierać inne regiony. Przekształcanie struktury przemysłu i poprawa jakości środowiska jest przejawem twórczej destrukcji, zaś wspieranie rozwoju zbieżne z rozpoznaniem i stosowaniem mechanizmem samoorganizacji może prowadzić do zmiany struktury regionalnej i większej spójności terytorialnej.

## Piśmiennictwo

- Ayres R.U., Kneese A.V., 1989, *Externalities: economics and thermodynamics*, [w:] F. Archibugi, P. Nijkamp (red.), *Economy and Ecology: Towards Sustainable Development*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, s. 89–118.
- Batten D.F., 2000, *Emergence and co-evolutionary learning in self-organised urban development*, [w:] D.F. Batten, C.S. Bertuglia, D. Martellato, S. Occelli, *Learning, Innovation and the Urban Evolution*, Kluwer Academic Publishers, Boston, s. 45–74.
- Bergh J.C.J.M. van den, 1991, *Dynamic Models for Sustainable Development*, Ph.D. Dissertation, Thesis Publishers, Amsterdam.
- , 1996, *Ecological Economics and Sustainable Development. Theory, Methods and Applications*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Bergh J.C.J.M. van den, Nijkamp P., 1994, *Modelling ecologically sustainable economic development in a region: A case study in the Netherlands*, *Annals of Regional Science*, 28, s. 7–29.
- , 1995, *Growth, trade and sustainability in the spatial economy*, TRACE Discussion Paper TI, s. 95–170, Tinbergen Institute, Amsterdam-Rotterdam.
- Berry B.J.L., 1961, *City size distributions and economic development*, *Economic Development and Cultural Change*, 9, s. 573–588.

- Domański R., 1997, *Przestrzenna transformacja gospodarki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- , 2007, *Podtrzymywalny (trwały) rozwój społeczno-gospodarczy w środowisku ziemskim jako problem integrujący nauki geograficzne i zespół nauk o Ziemi*, [w:] B. Ney (red.), *Aktualne i perspektywiczne problemy nauk o Ziemi i nauk górniczych*, Polska Akademia Nauk, Wydział VII, Warszawa, s. 172–209.
- Dziewoński K., 1964, *Urbanization in contemporary Poland*, *Geographia Polonica*, 1, s. 37–56.
- Haken H., 1997, *Synergetics: An Introduction*, Springer Verlag, Berlin, wyd. II.
- Herfindahl O., 1967, *Depletion and economic theory*, [w:] M. Gaffney (red.), *Extractive Resources and Taxation*, University of Wisconsin Press, Madison WI.
- Islam S.M.N., 2001, *Ecology and optimal economic growth: An optimal ecological economic growth model and its sustainability implications*, [w:] M. Munasinghe, O. Sunkel, C. de Miguel (red.), *The Sustainability of Long-term Growth: Socioeconomic and Ecological Perspectives*, Edward Elgar, Cheltenham, s. 227–273.
- McKnight L.W., Vaaler P.M., Katz R.L., 2001, *Creative Destruction: Business Survival Strategies in the Global Internet Economy*, The MIT Press, Cambridge, Mass., London.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W. III., 1973, *Granice wzrostu*, PWE, Warszawa.
- Nelson A.C., 2006, *Longer view: Leadership in a New Era*, *Journal of the American Planning Association*, 4, s. 393–410.
- Nijkamp P., Bergh, J.C.J.M. van den, Soeteman F.J., 1990, *Regional sustainable development and natural resource use*, *World Bank Economic Review, Proceedings*, s. 153–188.
- Prigogine I., 1967, *Introduction to the Thermodynamics of Irreversible Processes*, Interscience, New York.
- Schumpeter J., 1960, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa (I wydanie w j. niemieckim 1912).
- Weidlich W., 1991, *Physics and Social Science: The Approach to Synergetics*, *Physics Reports*, 204 (1).
- Zipf G.K., 1949, *Human Behaviour and the Principle of Least Effort*, Addison-Wesley, Reading, Mass.

[Wpłynęło: kwiecień; poprawiono: sierpień 2007 r.]

RYSZARD DOMAŃSKI

#### OPTIMISTIC FACTORS IN MODELLING LONG-TERM SUSTAINABLE DEVELOPMENT

This paper presents factors underpinning sustainable development that relieve the pessimism of many long-term (global, national and regional) forecasts, and raise optimism as to prospects for the future. The factors discussed are: 1) dissipative structures and self-organization, 2) creative destruction, and 3) the decoupling of economic growth and the use of natural resources.

The processes set in train by these factors occur on the micro, meso, and macro levels of ecosystems, economic systems and integrated ecological-economic systems.

---

The optimism referred to results from the facts that the above processes: 1) create new products, values and qualities that will satisfy the varied but reasonable needs of present and future generations, 2) form new structures able to discharge more and more complicated ecological and economic functions, and 3) relieve mankind from the “tyranny” of natural resources.

It is of no little importance that our knowledge on the long-term modelling of sustainable development is increasing. More advanced models serve more adequate economic, environmental, social and regional policies.



## Rola kapitału ludzkiego w kształtowaniu gospodarki opartej na wiedzy w Polsce

*The role of human capital in the formation of a knowledge-based  
economy in Poland*

ZBYSZKO CHOJNICKI, TERESA CZYŻ

Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet  
im. A. Mickiewicza, 61-680 Poznań, ul. Dziegielowa 27; e-mail: tczyz@amu.edu.pl

**Zarys treści.** Celem autorów było zbadanie, jak kapitał ludzki warunkuje kształtowanie gospodarki opartej na wiedzy (GOW) w skali kraju i regionów. Rozwój GOW uznaje się za podstawowy aspekt modernizacji polskiej gospodarki i wzrostu jej konkurencyjności. Głównymi składnikami GOW są innowacje i kapitał ludzki. Ze względu na niski stopień wykorzystania innowacji technologicznych w Polsce istotne znaczenie ma charakter i wielkość kapitału ludzkiego.

**Słowa kluczowe:** gospodarka oparta na wiedzy, kapitał ludzki, oddziaływanie regionalne, Polska.

### Koncepcja gospodarki opartej na wiedzy

W Polsce wraz z transformacją systemową rozpoczął się rozwój gospodarki opartej na wiedzy (GOW) (Stryjakiewicz, 2002; Chojnicki i Czyż, 2006). Za główny aspekt modernizacji polskiej gospodarki i wzrostu jej konkurencyjności uważa się zwiększenie w niej udziału GOW. Nie wdając się w dyskusję na temat koncepcji GOW, przyjmujemy, że GOW stanowi typ gospodarki, której rozwój i przekształcenia dokonują się pod dominującym wpływem nauki. Oddziaływanie postępu naukowego staje się głównym czynnikiem rozwoju gospodarki, znacznie przeważającym nad innymi czynnikami (*Knowledge...*, 2000; Porwit, 2001; Zienkowski, 2003). W zasadzie więc pojęcie GOW odnosi się do układu składającego się z nauki, gospodarki i oddziaływań między nimi (Chojnicki, 2001, s. 80).

Charakter i struktura oddziaływania nauki na gospodarkę są wysoce złożone. Chociaż nauka należy do sfery kultury, to jest też pojmowana jako dobro ekonomiczne, które powstaje pod wpływem czynników ekonomicznych (nakłady na działalność naukową).



Oddziaływanie to dokonuje się głównie (1) bezpośrednio, przez wytwarzanie wiedzy innowacyjnej usprawniającej działalność praktyczną i innowacji technologicznych oraz (2) pośrednio – przez edukację, kształcenie i podnoszenie kwalifikacji zatrudnionych w gospodarce, tj. wytwarzanie kapitału ludzkiego.

Efektywność tego oddziaływania wymaga jednak realizacji szeregu warunków organizacyjnych, instytucjonalnych, politycznych i społecznych, które wyznaczają skuteczne przenoszenie i absorpcję wiedzy przez gospodarkę.

Rezultatem tego oddziaływania są zmiany charakteru gospodarki, które obejmują dwie równoległe dziedziny: (1) nowe branże gospodarki produkujące urządzenia i usługi informacyjno-telekomunikacyjne (ICT), (2) nowe zastosowania technologiczne w tradycyjnych gałęziach gospodarki. Wynikiem tego jest wzrost popytu na nowe urządzenia i programy ICT kształtujące strukturę społeczeństwa informacyjnego. Następuje też przemiana struktur organizacyjnych i instytucjonalnych gospodarki, a zwłaszcza charakteru rynków towarowych i finansowych oraz otoczenia biznesu (Woroniecki, 2001).

Gospodarka oparta na wiedzy występuje na różnych poziomach złożoności strukturalno-systemowej gospodarki, które cechuje odmienny charakter organizacyjno-strukturalny GOW i rodzaj czynników kształtowania GOW. Do tych poziomów złożoności zalicza się podstawowe podmioty działalności gospodarczej, tj. przedsiębiorstwa, koncerny i ich sieci oraz złożone z nich całości sektorowe: gałęzie produkcyjne i usługowe oraz podsystemy terytorialne rozpatrywane w ujęciu lokalnym, regionalnym, międzyregionalnym, krajowym i ponadkrajowym.

## **Charakter i wielkość kapitału ludzkiego w Polsce**

Kapitał ludzki tworzą ludzie wyposażeni w wiedzę naukową i umiejętności, które mogą być wykorzystane w usprawnianiu działalności praktycznej oraz tworzeniu i wykorzystaniu innowacji w gospodarce (Becker, 1993; Pakulska, 2005, s. 117). Kapitał ludzki stanowi obecnie główny czynnik kształtowania GOW w Polsce. Mała skłonność do finansowania badań innowacyjnych ze strony przedsiębiorstw, podobnie zresztą jak ze strony państwa, zmniejsza rolę oddziaływania innowacji na rozwój GOW w Polsce. W tej sytuacji rozwój GOW dokonuje się przede wszystkim przez wzrost kapitału ludzkiego jako źródła i potencjalnego ogniwa przekazywania wiedzy naukowej do gospodarki. W badaniach nad GOW kapitał ludzki ujmuje się dwojako: (1) w wymiarze wartościowo-finansowym, (2) w wymiarze społeczno-demograficznym. W pierwszym ujęciu kapitał ludzki określają skapitalizowane koszty utrzymania i wykształcenia ludzi przydatnych lub zatrudnionych w działalności gospodarczej (Grojer i Johanson, 1996, s. 17). W drugim ujęciu, społeczno-demograficznym, kapitał ludzki wyznaczają zasoby ludzkie stanowiące zbiorowości jednostek ludzkich, które cechuje wiedza i

umiejętności uzyskane na drodze studiów wyższych, a które mogą służyć działalności badawczej, edukacyjnej, praktycznej, szczególnie zaś gospodarczej.

Chociaż oba ujęcia są komplementarne, to dalszą podstawą badania kapitału ludzkiego w kształtowaniu GOW w Polsce jest ujęcie społeczno-demograficzne kapitału ludzkiego, przede wszystkim z powodu braku odpowiednich danych dotyczących ujęcia wartościowo-finansowego. W tym ujęciu kapitał ludzki stanowi tę część zasobów ludzi, które aktualnie lub potencjalnie uczestniczą w kształtowaniu GOW ze względu na posiadaną, nabywaną lub wykorzystaną wiedzę w modernizowaniu gospodarki.

Oddziaływanie kapitału ludzkiego na modernizację i kształtowanie GOW odbywa się poprzez działalność (1) edukacyjną i (2) badawczą. Obu tych funkcji nie daje się wyraźnie oddzielić, gdyż uzupełniają się i są wzajemnie powiązane i uwarunkowane; kształcenie wyższe (akademickie) jest podstawą badań naukowych, a te elementem kształcenia (Chojnicki i Czyż, 2000).

Kapitał ludzki stanowi więc populację złożoną z czterech członów: (1) ludności z wyższym wykształceniem, (2) studentów, (3) nauczycieli akademickich, (4) pracowników naukowo-badawczych.

Z punktu widzenia rozwoju GOW charakterystyka tych członów kapitału ludzkiego wymaga rozpatrzenia dwóch aspektów: (1) stanu i zmian zasobów oraz (2) ich wykorzystania.

Pomiar kapitału ludzkiego wymaga ustalenia wskaźników empirycznych odnoszących się do jego głównych członów, zarówno w sposób bezpośredni jak i pośredni. Ograniczone możliwości uzyskania właściwych danych oraz silna korelacja pomiędzy nimi w znacznym stopniu osłabia ich reprezentatywność i nadaje umowny charakter.

### **Zmiany kapitału ludzkiego**

Jako podstawowy wskaźnik wielkości zasobów kapitału ludzkiego w Polsce przyjmuje się odsetek ludności z wyższym wykształceniem. W latach 1988–2002 udział ludności z wyższym wykształceniem (w liczbie ludności w wieku 15 lat i więcej) wzrósł z 6,5% do 10,2%. Te pozytywne zmiany poziomu wykształcenia ludności są efektem wzrostu liczby studentów i nauczycieli akademickich, tj. rozwoju szkolnictwa wyższego.

W latach 1990–2004 nastąpiło prawie 5-krotne zwiększenie liczby studentów (z 404 tys. do 1926 tys.) (tab. 1). Wzrost liczby studentów spowodowany był zarówno wyżem demograficznym jak i zwiększonymi aspiracjami naukowymi młodzieży. Tempo wzrostu liczby studentów na studiach niestacjonarnych było wyższe niż na studiach stacjonarnych, co świadczy o wzroście zainteresowania podnoszeniem poziomu wykształcenia i kwalifikacji. W 2004 r. 48% ogółu studentów kształciło się na studiach stacjonarnych.

Tabela 1. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w latach 1990–2004

Lata	Studenci				Wskaźnik skolaryzacji netto
	ogółem (tys.)	w tym:		na 10 tys. mieszkańców	
		studiów stacjo- narnych (tys.)	studiów niestacjo- narnych (tys.)		
1990/91	403,8	311,7	92,1	104,6	9,8
1991/92	428,2	326,6	101,6	110,5	10,4
1992/93	495,7	359,6	136,1	127,7	12,3
1993/94	584,0	394,8	189,2	150,4	14,0
1994/95	682,2	426,7	255,5	175,5	15,6
1995/96	794,5	454,7	339,8	204,3	17,2
1996/97	927,5	493,6	433,9	236,5	19,3
1997/98	1 091,8	539,7	552,1	278,6	22,2
1998/99	1 274,0	592,2	681,8	326,1	25,4
1999/00	1 431,9	640,8	791,1	365,8	28,0
2000/01	1 584,8	693,5	891,3	408,4	30,6
2001/02	1 718,7	765,3	953,4	443,0	32,7
2002/03	1 800,5	824,2	976,3	469,1	34,5
2003/04	1 858,7	877,4	981,3	484,6	35,3
2004/05	1 926,1	923,1	1 003,0	504,5	36,8

Źródło: roczniki statystyczne z lat 1991–2005, GUS; *Szkoły wyższe i ich finanse* – 1999, 2004 r., GUS, Warszawa.

Wskaźnik liczby studentów na 10 tys. ludności wzrósł ze 104 do 504 i osiągnął wartość charakterystyczną dla wysoko rozwiniętych krajów Europy. Miarą wzrostu powszechności nauczania był wzrost wskaźnika skolaryzacji netto w szkolnictwie wyższym z 9,8% do 36,8%. Nastąpił 5-krotny wzrost liczby uczestników studiów podyplomowych (z 26 tys. do 136 tys.), który można uznać za symptom rozwoju kształcenia ustawicznego.

Wprowadzono dwustopniowy system kształcenia: na poziomie licencjatu i na poziomie magisterskim. Nastąpiły zmiany profilu edukacji akademickiej i tempa rozwoju poszczególnych kierunków studiów. W 2004 r. pod względem liczby studentów pierwszą pozycję zajmowały kierunki ekonomiczne (26% ogółu studentów), drugą – studia z zakresu nauk społecznych (14%), a trzecią – kierunki pedagogiczne (13%). Wzmocniła się pozycja kierunków matematyczno-informatycznych (6%), natomiast osłabiła – kierunków inżynierjno-technicznych (8%) (tab. 2).

Studia wyższe w Polsce po 1989 r. stały się bardziej powszechne. Upowszechnienie studiów wyższych przy ograniczonych środkach finansowych na eduka-

Tabela 2. Studenci według grup kierunków studiów \*

Grupy kierunków	Studenci	
	1990/91	2004/05
Ogółem (tys.)	403,8	1 926,1
w tym (%):		
pedagogiczne	14,1	12,8
artystyczne	2,4	1,1
humanistyczne i teologiczne	13,2	7,8
społeczne	4,3	13,6
ekonomiczne i administracyjne	14,8	26,1
prawne	4,7	2,9
biologiczne i fizyczne	3,1	2,5
matematyczne, statystyczne i informatyczne	2,4	6,3
inżynieryjno-techniczne	16,5	8,2
rolnicze, leśne i rybactwa	7,0	2,0
medyczne	10,1	4,0
usług dla ludności	0,4	2,9
usług transportowych	0,7	0,8
pozostałe	6,3	9,0

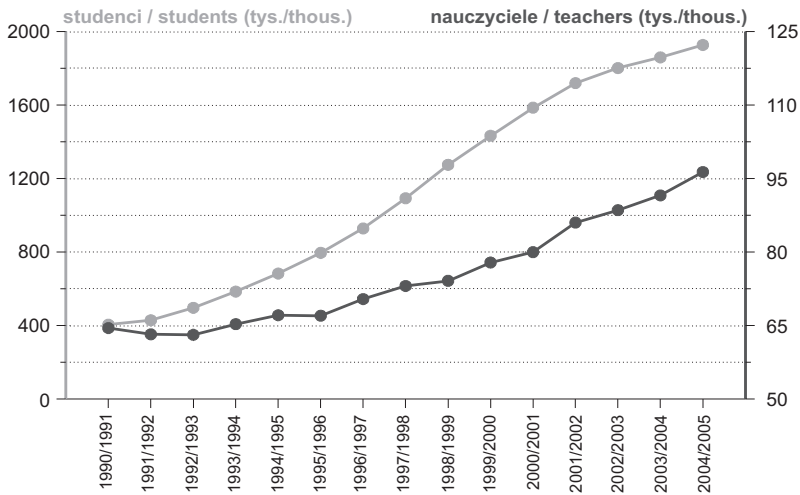
\* W związku z wprowadzeniem w 2002 r. Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji możliwość porównania liczby studentów wg kierunków studiów jest ograniczona.

Źródło: *Szkoły wyższe i ich finanse*, 1999, 2004, GUS, Warszawa.

cję (w 2004 r. stanowiły 1,0% PKB) spowodowało w pewnym stopniu obniżenie jakości kształcenia.

W 2004 r. liczba nauczycieli akademickich wynosiła 96 tys., z tego 23% to profesorowie (tab. 3). Wskaźnik przyrostu kadry akademickiej był znacznie niższy w porównaniu z tempem wzrostu liczby studentów (ryc. 1). W latach 1990–2004, w związku ze wzrostem kadry akademickiej tylko o 50%, liczba studentów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego wzrosła z 6 do 20.

Instytucjonalno-organizacyjną bazą działalności edukacyjnej jest charakter i wielkość szkolnictwa wyższego. W latach 1990–2004 liczba szkół wyższych w Polsce wzrosła 4-krotnie (z 112 do 427), głównie poprzez wzrost liczby szkół niepaństwowych (z 6 do 301) (tab. 4). Pomimo dynamicznego rozwoju szkół prywatnych szkolnictwo wyższe niepaństwowe odgrywa drugorzędą rolę w kształceniu studentów. Większość szkół prywatnych stanowią małe uczelnie kształcące w cyklu studiów 3-letnich, tj. na poziomie licencyjnym, głównie



Ryc. 1. Studenci wyższych uczelni i nauczyciele akademicy w Polsce w latach 1990–2004  
Students of higher schools and academic teachers in Poland, 1990–2004

Tabela 3. Nauczyciele akademicy w szkołach wyższych w latach 1990–2004

Lata	Nauczyciele akademicy		Studenci na 1 nauczyciela akademickiego
	ogółem	w tym profesorowie i docenci	
1990/91	64 454	11 363	6,3
1991/92	63 176	10 572	6,8
1992/93	63 076	10 841	7,9
1993/94	65 261	11 213	8,9
1994/95	67 066	11 771	10,2
1995/96	66 973	12 155	11,9
1996/97	70 372	13 185	13,2
1997/98	73 041	14 294	15,0
1998/99	74 098	14 922	17,2
1999/00	77 821	16 126	18,4
2000/01	79 947	16 912	19,8
2001/02	85 979	18 875	20,0
2002/03	88 519	19 762	20,3
2003/04	91 530	20 800	20,3
2004/05	96 301	22 035	20,0

Źródło: roczniki statystyczne z lat 1991–2005, GUS, Warszawa.

na kierunkach ekonomicznych (zarządzanie, marketing, bankowość, finanse). Zdecydowana większość studentów (70% ogółu) kształciła się w 2004 r. w szkołach państwowych, na które przypadało 62% ogólnego przyrostu liczby studentów w ostatnich 15 latach. Szkoły wyższe państwowe, a przede wszystkim uniwersytety, odgrywają również istotną rolę w kształceniu młodej kadry naukowej. W latach 1990-2004 nastąpił w Polsce 2,5-krotny wzrost liczby doktoratów (z 2,3 do 5,7 tys.).

Wykorzystanie kapitału ludzkiego przejawia się z jednej strony w działalności naukowo-badawczej, a z drugiej w zatrudnieniu wysoce wykształconych kadr w tych sektorach gospodarki, które reprezentują GOW.

Działalność naukowo-badawczą w Polsce prowadzą wyższe uczelnie oraz instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk, jednostki badawczo-rozwojowe i jednostki rozwojowe. W 2004 r. całkowita liczba bezpośrednio zatrudnionych w działalności naukowo-badawczej (określona w EPC, tj. ekwiwalentach pełnego czasu pracy) wynosiła 78 tys. osób, w tym 61 tys. pracowników naukowych. Szkoły wyższe skupiały 58% ogólnego zatrudnienia w działalności naukowej. W latach 1995–2004 nastąpił spadek zatrudnienia ogółem w działalności naukowo-badawczej o 6% i wzrost liczby pracowników naukowo-badawczych

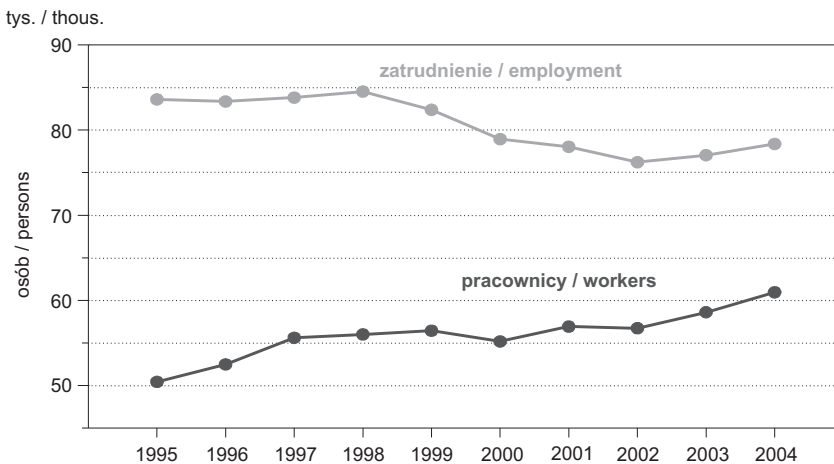
Tabela 4. Studenci szkół wyższych państwowych i niepaństwowych w latach 1990–2004

Lata	Szkoły wyższe*			Studenci (tys.)*		
	ogółem	państwowe	niepaństwowe	ogółem	szkół państwowych	szkół niepaństwowych
1990/91	112	106	6	403,8	394,2	9,6
1991/92	117	106	11	428,2	417,7	10,5
1992/93	124	106	18	495,7	479,5	16,2
1993/94	140	104	36	584,0	555,1	28,9
1994/95	160	104	56	682,2	632,6	49,6
1995/96	179	99	80	794,5	705,1	89,4
1996/97	213	99	114	927,5	784,2	143,3
1997/98	246	100	146	1091,8	865,0	226,8
1998/99	266	108	158	1274,0	942,5	331,5
1999/00	287	113	174	1431,9	1012,7	419,2
2000/01	310	115	195	1584,8	1112,5	472,3
2001/02	344	123	221	1718,7	1209,4	509,3
2002/03	377	125	252	1800,5	1271,7	528,8
2003/04	400	126	274	1858,7	1312,7	546,0
2004/05	427	126	301	1926,1	1344,0	582,1

\* Łącznie ze szkołami resortu obrony narodowej, spraw wewnętrznych i administracji.

Źródło: roczniki statystyczne z lat 1991–2005, GUS, Warszawa.

o 21% (ryc. 2). Tendencja spadkowa liczby pracujących wystąpiła jednak tylko w nieakademickich placówkach naukowych; w szkołach wyższych był nawet niewielki wzrost zatrudnienia równoległy z rozwojem funkcji edukacyjnej. W 2004 r. na 1000 aktywnych zawodowo w Polsce przypadało 3,6 pracownika naukowego zatrudnionego w działalności badawczo-rozwojowej. Niska wartość tego wskaźnika jest związana z utrzymującymi się w Polsce niskimi nakładami na działalność badawczo-rozwojową. Udział wydatków na naukę w PKB w 2004 r. wynosił 0,56%, podczas gdy w innych krajach Unii Europejskiej średnio 1,9% przy znacznie wyższym poziomie dochodu narodowego. W Polsce jest duży udział środków z budżetu państwa w finansowaniu nauki (62%) i utrzymuje się on na stałym poziomie.



Ryc. 2. Zatrudnienie w działalności naukowo-badawczej i pracownicy naukowo-badawczy, 1995–2004

Employment in the research sector and research workers in Poland, 1990–2004

Reprezentatywnym wskaźnikiem wykorzystania kwalifikowanych kadr w gospodarce jest zatrudnienie w GOW. W 2004 r. w Polsce zatrudnienie w sekcjach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki wynosiło 831 tys., co stanowiło 6,7% ogółu zatrudnionych. Natomiast zatrudnienie w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą (obejmujących również usługi wysokiej techniki) wynosiło 2722 tys. osób czyli 21,9% ogółu zatrudnionych. Jednak o stosunkowo znacznej liczbie pracujących w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą w Polsce decydują głównie dwa działy: edukacja i ochrona zdrowia. Analiza stanu zatrudnienia w sekcjach GOW w 2004 r. w porównaniu z 2001 r. wykazała, że nie występuje wzrost, ale nawet niewielki spadek liczby pracujących w sekcjach GOW.



W latach 1990–2004 nastąpiło zwiększenie liczby ludności z wyższym wykształceniem, które jest istotnym wskaźnikiem wzrostu kapitału ludzkiego. Jednak stymulacyjna rola kapitału ludzkiego w rozwoju gospodarki nie przekłada się w Polsce na efektywne kształtowanie GOW. Zakres wykorzystania kapitału ludzkiego jest dotychczas stosunkowo niewielki. Świadczy o tym zbyt małe, w stosunku do możliwości, zatrudnienie w działalności badawczo-rozwojowej oraz niski (poniżej 10%), w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej, odsetek pracujących w sekcjach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki. Skuteczność oddziaływania kapitału ludzkiego na tworzenie GOW zakłócają niedociągnięcia w funkcjonowaniu wyższej edukacji, które obniżają jakość wykształcenia, oraz słabe wykorzystanie wykwalifikowanej kadry w działalności badawczo-rozwojowej. Głównym czynnikiem sprawczym tych zakłóceń są ograniczone nakłady finansowe na edukację i naukę (por. Pawłowski, 2004).

### **Wpływ kapitału ludzkiego na rozwój GOW w ujęciu regionalnym**

Kapitał ludzki w Polsce stanowi potencjalny czynnik kształtowania GOW w ujęciu zarówno krajowym, jak i regionalnym (Chojnicki i Czyż, 1994, 2003). Układ regionalny tworzy 16 województw.

W analizie zróżnicowania regionalnego kapitału ludzkiego, w wymiarze społeczno-demograficznym, bierze się pod uwagę pięć członów kapitału ludzkiego. Są to: (1) ludność z wyższym wykształceniem (w wieku 15 lat i więcej), (2) studenci, (3) nauczyciele akademicy, (4) pracownicy naukowo-badawczy w działalności badawczo-rozwojowej, (5) ludność aktywna zawodowo (w wieku 19–44 lat) (tab. 5).

Rozmieszczenie przestrzenne tych członów kapitału ludzkiego w układzie 16 regionów w Polsce określa się metodą potencjału. Potencjał jako miara systemowa pozwala uwzględnić wpływ relacji międzyregionalnych na kształtowanie się kapitału ludzkiego w poszczególnych regionach (Czyż, 2002). Potencjał oblicza się w odniesieniu do każdego członu kapitału ludzkiego ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ ).

Rozkłady potencjału kapitału ludzkiego określone dla jego pięciu członów ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ ) wykazują wysoką zgodność przestrzenną. Regionalne ośrodki kapitału ludzkiego można więc zidentyfikować na podstawie wybranej mapy potencjału, reprezentującej potencjał, w którym jako masę przyjęto liczbę ludności z wyższym wykształceniem (ryc. 3).

Na mapie potencjału ludności z wyższym wykształceniem rozkład przestrzenny szczytów i wzniesień jest zbliżony do konfiguracji pozostałych czterech map potencjału. Najwyższe wartości potencjału cechują kulminację Warszawy. Drugą pozycję zajmuje układ Krakowa i miast Górnego Śląska, o znacznie niższym potencjale, wynoszącym 51% potencjału głównego szczytu tj. Warszawy. Pozostałe szczyty, odpowiadające takim ośrodkom regionalnym jak Poznań, Gdańsk, Łódź i Wrocław, są słabiej uformowane.

Tabela 5. Wskaźniki kapitału ludzkiego

Województwa	1	2	3	4	5
Dolnośląskie	248,4	166,5	8,4	4,8	1 107,0
Kujawsko-pomorskie	145,0	86,7	4,0	2,4	795,6
Lubelskie	173,2	106,6	6,1	2,8	813,7
Lubuskie	69,7	41,1	1,6	0,9	390,5
Łódzkie	208,1	128,0	7,0	3,2	953,8
Małopolskie	272,9	190,8	11,5	9,2	1 274,9
Mazowieckie	603,8	348,5	16,0	18,4	1 952,9
Opolskie	73,0	38,2	1,6	0,8	415,4
Podkarpackie	147,2	78,6	3,2	1,0	810,3
Podlaskie	92,8	52,7	3,1	0,9	457,9
Pomorskie	199,9	97,7	5,8	3,5	854,1
Śląskie	364,7	206,8	9,5	5,5	1 820,7
Świętokrzyskie	100,0	58,1	1,8	0,6	472,9
Warmińsko-mazurskie	99,2	61,3	2,5	1,0	556,1
Wielkopolskie	261,7	161,0	8,3	4,2	1 318,1
Zachodniopomorskie	144,0	90,2	4,1	1,7	649,4
Polska	3 203,6	1 912,8	94,5	60,9	14 643,4

1 – ludność z wykształceniem wyższym w wieku 15 lat i więcej w 2002 r. (tys.);

2 – studenci w roku szkolnym 2004/2005 (bez szkół resortu obrony narodowej oraz resortu spraw wewnętrznych i administracji) (tys.);

3 – nauczyciele akademicy w roku szkolnym 2004/2005 (bez szkół resortu obrony narodowej oraz resortu spraw wewnętrznych i administracji) (tys.);

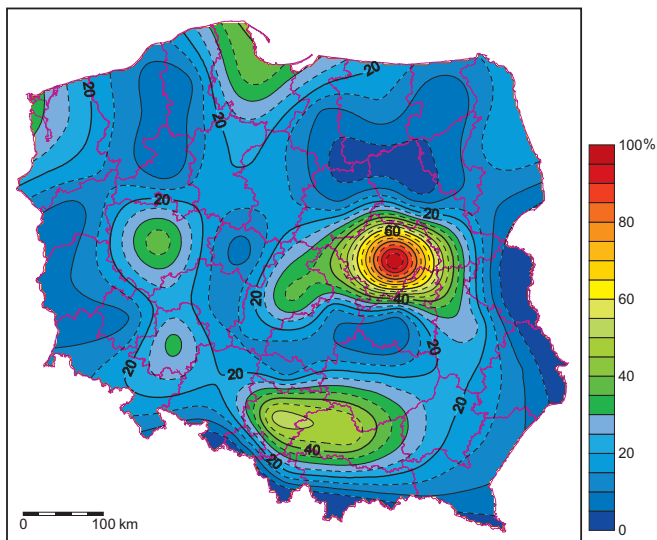
4 – pracownicy naukowo-badawczy w działalności badawczo-rozwojowej w 2004 r. (w EPC) (tys.);

5 – ludność aktywna zawodowo w wieku 19–44 lat w 2004 r. (tys.).

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2003*, GUS, Warszawa; *Rocznik Statystyczny Województw 2005*, GUS, Warszawa; *Nauka i Technika w 2004 r.*, GUS, Warszawa.

W dalszym postępowaniu badawczym człony kapitału ludzkiego, mierzone potencjałem ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ ) podlegają agregacji na gruncie analizy głównych składowych (Maćkiewicz i Ratajczak, 1993). Z macierzy korelacji potencjałów ( $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ ) wyodrębnia się pierwszą składową  $V_1$ , która objaśnia 96% ogólnej zmienności. Składowa  $V_1$  jako metacecha wykazuje wysokie korelacje ze wszystkimi pięcioma potencjałami, co oznacza ich jednakową wagę w strukturze kapitału ludzkiego. Składowa  $V_1$  jest interpretowana jako syntetyczny wskaźnik kapitału ludzkiego i stanowi kryterium klasyfikacji regionów.

Analiza wpływu kapitału ludzkiego na rozwój regionalnej GOW obejmuje ustalenie pozycji regionów na skali syntetycznego wskaźnika kapitału ludzkie-



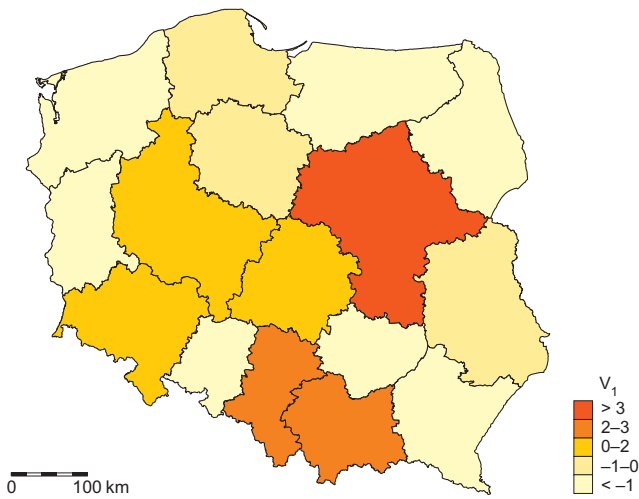
Ryc. 3. Potencjał ludności z wyższym wykształceniem (wartości izolinii wyrażone są w procentach maksymalnej wartości potencjału)

Potential of the population with higher education (isoline values are percentages of maximum potential values)

go i badanie relacji między wielkością kapitału ludzkiego i poziomem rozwoju GOW w układzie regionalnym Polski.

Wyróżniono pięć klas typologicznych regionów według wartości głównej składowej jako wskaźnika kapitału ludzkiego (ryc. 4). Pierwszą klasę reprezentuje region mazowiecki, odznaczający się najwyższym kapitałem ludzkim. Drugą klasę o wysokim kapitale ludzkim tworzą regiony śląski i małopolski. Do trzeciej klasy o ponadprzeciętnym kapitale ludzkim należą regiony: wielkopolski, dolnośląski i łódzki. Regiony pierwszej, drugiej i trzeciej klasy to regiony z największymi aglomeracjami miejskimi w Polsce. W skład czwartej klasy wchodzi regiony o przeciętnym kapitale ludzkim: lubelskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie. Klasa piąta o relatywnie niskim kapitale ludzkim obejmuje pozostałe siedem regionów. Istotny wpływ na obraz zróżnicowania regionalnego kapitału ludzkiego ma region mazowiecki, który obejmuje obszar metropolitalny Warszawy. Różnica między regionem mazowieckim (klasa I) a regionami drugiej klasy, tj. wysokiego kapitału ludzkiego, jest bardzo duża i odpowiada rozpiętości między regionami wysokiego (klasa II) i regionami niskiego kapitału ludzkiego (ostatnia, V klasa).

W analizie zależności między kapitałem ludzkim a GOW, bierze się pod uwagę wskaźnik syntetyczny regionalnego kapitału ludzkiego ( $V_1$ ) oraz dwa



Ryc. 4. Rozkład przestrzenny wartości pierwszej składowej ( $V_1$ )  
Spatial distribution of values of the first principal component ( $V_1$ )

wskaźniki GOW w regionach: liczbę pracujących w sektorach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki ( $G_1$ ) i liczbę pracujących w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą ( $G_2$ ) (ryc. 5, 6).

Konkretyzacja empiryczna modelu zależności w układzie regionalnym prowadzi do następujących równań:

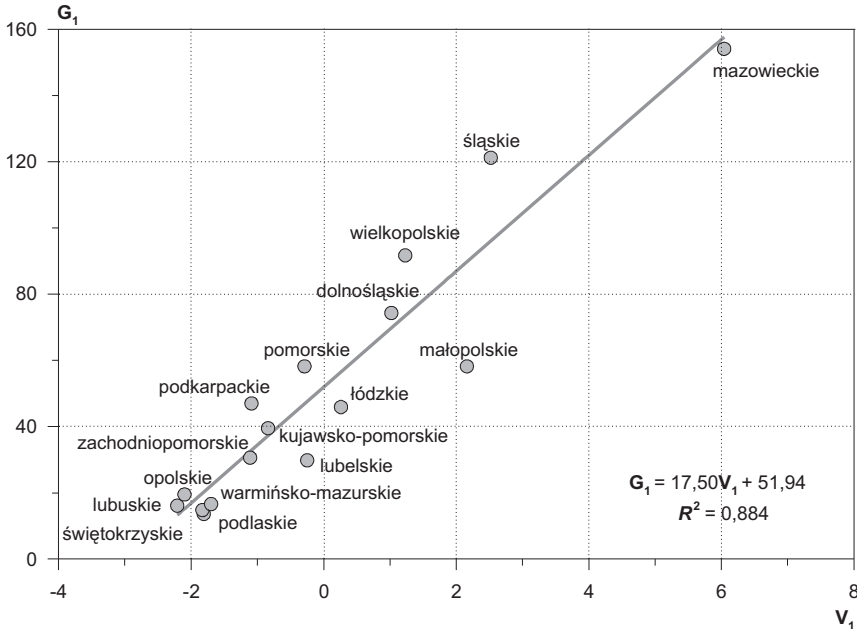
$$\begin{aligned} G_1 &= 51,94 + 17,50V_1 & R^2 &= 0,88 \\ G_2 &= 170,16 + 53,82V_1 & R^2 &= 0,97 \end{aligned}$$

istotne dla  $\alpha < 0,001$ .

Relacje między czynnikiem rozwoju GOW w postaci kapitału ludzkiego, a poziomem GOW są istotne statystycznie. Zależność między kapitałem ludzkim a kształtowaniem GOW jest silniejsza w sektorze usług o wysokim nasyceniu wiedzą ( $G_2$ ) niż w sektorach usługowych i produkcyjnych wysokiej techniki ( $G_1$ ).

Odchylenia regionalne od tych zależności określają reszty z regresji obliczone na podstawie estymowanych równań. Istotne ujemne wartości reszt wykazują regiony, które w relacji do wielkości kapitału ludzkiego mają: (1) względnie niski poziom GOW („niedobór” GOW), zarówno w sekcjach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki jak i w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą – małopolski, lubelski, łódzki; (2) względnie niski poziom usług o wysokim nasyceniu wiedzą – dolnośląski. Regiony te należą do klas: wysokiego, ponadprzeciętnego i przeciętnego kapitału ludzkiego. Natomiast względna „nadwyżka” GOW (dodatnie reszty) w relacji do kapitału ludzkiego, zarówno w sektorach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki, jak i w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą,

jest charakterystyczna dla regionów: śląskiego, podkarpackiego, w sektorach produkcyjnych i usługowych wysokiej techniki – wielkopolskiego i pomorskiego, w sektorze usług o wysokim nasyceniu wiedzą – mazowieckiego. Regiony z „nadwyżką” GOW należą do wszystkich pięciu klas kapitału ludzkiego. Proporcjonalne kształtowanie się obu zjawisk, tj. kapitału ludzkiego i GOW cechuje głównie regiony o niskim kapitale ludzkim i niskim poziomie GOW.



Ryc. 5. Zależność między kapitałem ludzkim ( $V_1$ ) a liczbą pracujących w przemyśle i usługach wysokiej techniki ( $G_1$ )

Relationship between human capital ( $V_1$ ) and employment in high-tech manufacturing and services ( $G_1$ )

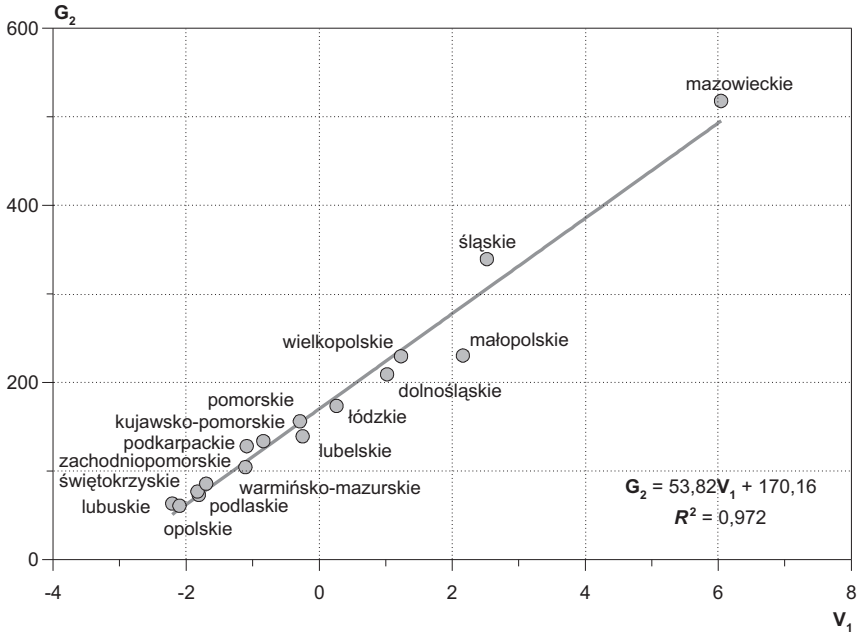
Regiony, które nie wykazują proporcjonalnego do kapitału ludzkiego poziomu rozwoju GOW, cechuje różny charakter kapitału ludzkiego i jego niejednakowe oddziaływanie na rozwój GOW. Rozkład regionalnych reszt z regresji uzasadnia wprowadzenie do modelu dalszych czynników objaśniających, co wymaga kontynuacji modelowania zależności.

Kolejne modele analityczno-empiryczne uwzględniają hipotetyczne czynniki „wzmacniające” oddziaływanie kapitału ludzkiego na GOW ( $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ ) i mają postać równań liniowej regresji wielokrotnej

$$G = b_0 + b_1V_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5$$

Do czynników „wzmacniających” należą:  $X_2$  – przedsiębiorczość (osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. ludności),  $X_3$  – aktyw-

ność społeczna (odsetek głosów na „tak” w referendum za wejściem Polski do UE),  $X_4$  – kapitał zagraniczny na 10 tys. mieszkańców,  $X_5$  – dochód regionalny (PKB na 1 mieszkańca).



Ryc. 6. Zależność między kapitałem ludzkim ( $V_1$ ) a liczbą pracujących w usługach o wysokim nasyceniu wiedzą ( $G_2$ )

Relationship between human capital ( $V_1$ ) and employment in knowledge-intensive services ( $G_2$ )

Zastosowanie metody regresji krokowej prowadzi jednak do eliminacji zmiennych  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ , ze względu na ich nieistotne statystycznie związki z kapitałem ludzkim w kształtowaniu GOW. Czynnikiem istotnie „wzmacniającym” oddziaływanie kapitału ludzkiego na GOW jest tylko poziom dochodu regionalnego.

Podsumowując należy stwierdzić, że w latach 1990–2004 w okresie transformacji nastąpił wyraźny wzrost kapitału ludzkiego, zwłaszcza jego składnika edukacyjnego. Rozmieszczenie kapitału ludzkiego wykazuje silne zróżnicowanie regionalne. Koncentruje się w regionach, w których występują główne aglomeracje miejskie z dużymi ośrodkami akademickimi i naukowo-badawczymi (Chojnicki i Czyż, 1992). Regiony te wykazują co najmniej ponadprzeciętny poziom kapitału ludzkiego i stanowią jego bieguny.

Rozmieszczenie regionalnych biegunów kapitału ludzkiego wyraźnie nawiązuje do rozkładu przestrzennego skupisk GOW w Polsce. Skupiska te występują w regionach o stosunkowo wysokim dochodzie.

Rozpatrując rolę kapitału ludzkiego w kształtowaniu skupisk GOW można wyróżnić trzy sytuacje regionalne: (1) niewykorzystania możliwości, jakie niesie wzrost kapitału ludzkiego w procesie stymulowania rozwoju GOW (region małopolski), (2) występowania obok kapitału ludzkiego jako istotnego czynnika wzrostu GOW stosunkowo wysokiej innowacyjności przemysłu (region śląski i region wielkopolski), (3) wykorzystania kapitału ludzkiego proporcjonalnie do stopnia rozwoju GOW (regiony mazowiecki i dolnośląski).

Ze względu na znaczącą rolę kapitału ludzkiego w kształtowaniu GOW w warunkach transformacji gospodarczej Polski, polityka regionalna ukierunkowana na dążenie do wyrównywania różnic międzyregionalnych powinna koncentrować się na zwiększeniu zasobów kapitału ludzkiego w regionach słabych gospodarczo i na efektywniejszym ich wykorzystaniu. Strategia ta ma prowadzić do rozwoju GOW jako podstawy aktywizacji regionalnej.

### Piśmiennictwo

- Becker G.S., 1993, *Human capital*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Chojnicki Z., 2001, *Wiedza dla gospodarki w perspektywie OECD*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka Oparta na Wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa, s. 80-91.
- Chojnicki Z., Czyż T., 1992, *The charakter and role of scientific centres in Poland*, [w:] A. Kukliński (ed.), *Society, Science, Government*, Science and Government Series, 2, s. 222-239.
- , 1994, *Polish science in a regional approach.*, [w:] A. Kukliński (red.), *Science, Technology, Economy*, Science and Government Series, 3, s. 176-182.
- , 2000, *Changes in higher education during the period of transformation in Poland – regional differences*, [w:] Z. Chojnicki, J. Parysek (red.), *Polish Geography. Problems, Researches, Applications*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 41-57.
- , 2003, *Poland on the road to a knowledge-based economy: a regional approach*, [w:] R. Domański (red.), *Recent Advances in Urban and Regional Studies*, Warszawa, *Studia Regionalia*, 12, s. 199-213.
- , 2006, *The role of knowledge in the shaping of a knowledge-based economy and economic development of Poland: a regional approach*, *Quaestiones Geographicae*, 25, s. 7-15.
- Czyż T., 2002, *Application of the potential model to the analysis of regional differences in Poland*, *Geographia Polonica*, 75, 1, s. 13-24.
- Grojer J.E., Johanson U., 1996, *Human resource costing and accounting*, Joint Industrial Safety Council, Stockholm.
- Maćkiewicz A., Ratajczak W., 1993, *Principal components analysis (PCA)*, *Computers and Geosciences*, 19, 3, s. 303-342.
- Knowledge management in the learning society*, 2000, OECD, Paris.
- Pakulska T., 2005, *Podatność innowacyjna Polski na napływ zagranicznego kapitału technologicznie intensywnego*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Pawłowski K., 2004, *Spółczesność wiedzy szansa dla Polski*, Znak, Kraków.
- Porwit K., 2001, *Cechy gospodarki opartej na wiedzy (G.O.W.), ich współczesne znaczenie i warunki skuteczności*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka Oparta na Wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa, s. 111-137.



- Stryjakiewicz T., 2002, *Paths of industrial transformation in Poland and the role of knowledge-based industries*, [w:] R. Hayter, R. Le Heron (red.), *Knowledge Industry and Environment. Institutions and Innovation in Territorial Perspective*, Ashgate, Aldershot, s. 289–311.
- Woroniecki J., 2001, *Nowa gospodarka: miraż czy rzeczywistość? Doktryna, praktyka, optyka OECD*, [w:] A. Kukliński (red.), *Gospodarka Oparta na Wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa, s. 47–79.
- Zienkowski L., 2003, *Gospodarka „oparta na wiedzy” – mit czy rzeczywistość?*, [w:] L. Zienkowski (red.), *Wiedza a wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, s. 15–32.

[Wpłynęło: marzec; poprawiono: lipiec 2007 r.]

ZBYSZKO CHOJNICKI, TERESA CZYŻ

#### THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN THE FORMATION OF A KNOWLEDGE-BASED ECONOMY IN POLAND

The chief task of this paper is to examine how human capital affects the formation of a knowledge-based economy (KBE) on the scales of the whole country and its regions. KBE development is considered the main aspect to any modernisation of the Polish economy and improvement in its competitiveness. The key KBE components are assumed to be innovations and human capital. Owing to the low level of direct use made of technological innovations in Poland, the nature and size of human capital are of crucial importance here.

Human capital is assumed to mean a person's knowledge and skills acquired through education and capable of being used in improving the level of economic activity and the degree to which it is innovative. The size and productivity of this capital represents a necessary, though not sufficient, condition for innovation growth and economic modernisation. In Poland, the period of systemic transformation (1990-2004) saw a marked increase in human capital as indicated by a rise in the share of the population with higher education. This is a result of the development of academic education and consequent huge increase in the number of students.

Human capital is a major potential factor underpinning KBE development in Poland, at both the national and regional levels. However, its stimulating role does not translate into efficient KBE formation. So far, the use of human capital has been rather restricted, as is evidenced by a lower proportion of jobs in high-tech manufacturing and services than in other EU states, as well as a level of employment of scientists in the R&D sector that is inadequate to possibilities. The effectiveness of human capital in KBE formation has also been weakened by a poorer quality of education, a system of higher education too inflexible in terms of directions of study, the underdeveloped nature of forms of adult education, and the insufficient use of scientific staff in innovative activity, due to small R&D outlays. Regional differences in human capital show this to be polarised, allowing for potential cores of KBE growth in Poland.

Translated by *Maria Kawińska*

## Koncepcja „Paneuropdy” Richarda N. Coudenhove-Kalergiego

*The „Pan-Europe” concept of Richard N. Coudenhove-Kalergi*

**PIOTR EBERHARDT**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: p.ebe@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** W artykule przedstawiono życie i działalność twórcą Richarda N. Coudenhove-Kalergiego. Był on autorem koncepcji „Paneuropdy”, która stała się głośną ideą łączącą w okresie międzywojennym najbardziej znanych intelektualistów europejskich. Zreferowano założenia programowe ruchu paneuropejskiego oraz jego sukcesy i porażki. Starano się wykazać, że dokonania tego wybitnego prekursora idei zjednoczenia Europdy były jedną z inspiracji do działań na rzecz powojennej integracji politycznej państw i narodów europejskich.

**Słowa kluczowe:** Coudenhove-Kalergi, Europa, integracja.

### Wprowadzenie

Sytuacja polityczna Europdy w rezultacie I wojny światowej uległa poważnym przemianom. Klęska militarna trzech wielkich mocarstw: Rosji, Niemiec i Austro-Węgier była przyczyną powstania kilkunastu nowych państw europejskich. Na zachodnich peryferiach imperium carskiego powstały niepodległe: Polska, Litwa, Łotwa, Estonia i Finlandia. Po rozpadzie monarchii Habsburgów ukształtowała się mała Austria i Węgry oraz pojawiła się wielonarodowościowa Czechosłowacja. Uformowała się stosunkowo duża Rumunia z Siedmiogrodem, Bukowiną i Besarabią oraz rozległe terytorialnie Królestwo Serbów, Chorwatów i Słoweńców. Granice polityczne większości państw europejskich uległy zmianom. Nowy ład europejski został ustalony na Konferencji Paryskiej w Wersalu, a głównym jego architektem były zwycięskie państwa Ententy, przede wszystkim Francja. Gwarantem bezpieczeństwa Europdy miała być nowa organizacja międzynarodowa – Liga Narodów. Utworzenie tej formy międzynarodowego oddziaływania na poszczególne rządy i państwa, mającej do dyspozycji wiele instrumentów politycznych, miało uniemożliwić kolejną wojnę europejską<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> O przyczynach powstania oraz zasadach działania Ligi Narodów więcej w opracowaniach S. Sierpowskiego (1984, 1991).

Liga Narodów (franc. *Société des Nations*) była pierwszą w historii stosunków międzynarodowych organizacją ponadpaństwową grupującą prawie wszystkie państwa europejskie. Powstała ona z inicjatywy prezydenta USA Woodrowa Thomasa Wilsona (1856–1924) na podstawie ostatniego z tzw. czternastu punktów ogłoszonych 8 I 1918 r. i miała być gwarantem nowego ładu europejskiego. Statut Ligi Narodów przyjął nazwę paktu i włączono go jako główną część traktatu wersalskiego (28 VI 1919). Został on wprowadzony w życie 10 I 1920 r. i od tego dnia Liga Narodów rozpoczęła działalność. Głównym zadaniem tej organizacji było zapewnienie pokoju, zapobieganie wojnom i rozwój współpracy międzynarodowej. Jej członkowie byli zobowiązani do przestrzegania norm prawa międzynarodowego i pokojowego rozstrzygnięcia sporów.

Powstanie Ligi Narodów było próbą stworzenia systemu bezpieczeństwa zbiorowego. Jej członkami były początkowo 32 państwa, w tym Polska<sup>2</sup>. W okresie międzywojennym Liga próbowała rozwiązywać wszelkie problemy sporne między państwami i narodami. Wady w strukturze organizacyjnej i sprzeczności między mocarstwami dążącymi do dominacji spowodowały, że nie była w stanie utrzymać pokoju. W praktyce służyła utrzymaniu hegemonii politycznej Francji i Wielkiej Brytanii. Utraciła swoje znaczenie w momencie utraty przez te państwa kontroli nad sytuacją europejską i wraz z wybuchem II wojny światowej zakończyła swoją działalność. Niemniej jej istnienie było pierwszą próbą zorganizowania międzynarodowej wspólnoty (głównie państw europejskich) i propagowania solidaryzmu ponadpaństwowego w celu zapewnienia współpracy i pokoju. Dzięki Lidze stało się możliwe głoszenie manifestów nawołujących do tworzenia wspólnot międzynarodowych. Powstały liczne projekty i koncepcje, które po II wojnie światowej stały się inspiracją w budowaniu nowej Europy<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Stany Zjednoczone wprawdzie były w dużym stopniu twórcą Ligi Narodów, nie były jednak pełnoprawnym członkiem tej organizacji, a tylko obserwatorem. Związek Sowiecki był członkiem Ligi Narodów w okresie 1934–1939, następnie został z niej usunięty. Niemcy uczestniczyły w Lidze w latach 1926–1933. Japonia wystąpiła z Ligi w 1933, zaś Włochy w 1937 r. Miało to duży wpływ na realizację statutowych działań Ligi Narodów, gdyż z ważniejszych państw jedynie Francja i Wielka Brytania były nieprzerwanie jej członkami.

<sup>3</sup> Historyczne wizje i koncepcje związane z ideą utworzenia federacji państw europejskich są obiektem rozważań i oceny polskich historyków i politologów. Zainteresowanie ze strony polskich geografów politycznych jest znikome. Nawet w podręcznikach z zakresu geografii politycznej ta kwestia jest całkowicie przemilczana. Jest to dość niepokojące, gdyż problematyka geograficzna w pracach dotyczących różnorodnych koncepcji zmierzających do integracji politycznej państw europejskich była uwzględniana i komentowana. Polskie badania poświęcone tej tematyce rozwinęły się szerzej dopiero po zmianach ustrojowo-geopolitycznych. Do przełomu lat 80. i 90. ze względów cenzuralnych autorzy musieli podchodzić do tych zagadnień dość jednostronnie. Nie znaczy to, że nie było prac o charakterze informacyjnym o historycznych projektach zjednoczenia Europy. Pisano o prekurzorach i twórcach jedności politycznej państw europejskich. Na uwagę zasługują dwa opracowania: A. Kwileckiego (1969) i A.T. Wernera (1972). Na emigracji pojawiła się cenna książka P. Wandyczyna i L. Frendla (1965). Po zmianach politycznych tematyka ta stała się w Polsce popularna i aktualna ze względu na akces Polski do Unii Europejskiej. Wydano wartościowe opracowania o tworzeniu się idei jedności europejskiej (np.: Fiedor, 1991; Gross, 1994; Łastowski, 2004a,b, 2005; Marszałek, 1996). We wszystkich uwzględniono koncepcje „Paneuropy” Coudenhove-Kalergiego. Równocześnie powstała bogata literatura zagraniczna w języku angielskim, francuskim i niemieckim (por. bibliografia w: Marszałek, 1996). Najczęściej cytowane są książki H. Brugmansa (1970) oraz W. Lipgenssa (1982).

## Życie, poglądy i działalność Richarda N. Coudenhove-Kalergiego

Jedną z najciekawszych i najbardziej głośnych koncepcji propagujących powstanie federacji zrzeszającej państwa i narody europejskie była tzw. idea Paneuropy, czyli wizja utworzenia jednolitego państwa europejskiego. Niekwestionowanym twórcą tej idei był Richard N. Coudenhove-Kalergi<sup>4</sup>, wydawca periodyku Pan-Europa i autor dwóch ważnych książek<sup>5</sup>. Pierwsza z nich, *Paneuropa*, została opublikowana w latach 20., następną – *Naród europejski* – wydano po wielu latach (1953), już w jednoczącej się Europie. Był twórcą głośnej odezwy do narodów europejskich zwanej „Manifestem Paneuropejskim”. Ponadto zorganizował i przez wiele lat przewodniczył stowarzyszeniu o nazwie „Unia Europejska”. Grupowało ono najwybitniejszych polityków, pisarzy, uczonych, przedstawicieli arystokracji europejskiej oraz bogatych przemysłowców i finansistów. Głównym centrum ruchu paneuropejskiego była miejscowość Wiener-Hofburg w Austrii. Po wcieleniu tego państwa do Rzeszy Niemieckiej władze nazistowskie uniemożliwiły działalność w dotychczasowej siedzibie.

Po raz pierwszy idee zjednoczenia politycznego kontynentu europejskiego Coudenhove-Kalergi zawarł w 1924 r. we wspomnianym manifestie, w którym zapowiedział powołanie organizacji zmierzającej do zjednoczenia politycznego Europy. Odezwę skierował do elit przywódczych państw europejskich. Głównie liczył na przedstawicieli środowisk liberalnych i pacyfistycznych oraz czołowych intelektualistów europejskich. Aktywne poparcie uzyskał od środowisk związanych z masonerią.

Podzielona na wiele państw Europa była – według niego – skazana na upadek. Jedynym ratunkiem przed zbliżającą się katastrofą miało być zjednoczenie

---

<sup>4</sup> Richard Coudenhove-Kalergi urodził się w 1894 r. w Tokio jako poddany Cesarstwa Austro-Węgierskiego. Rodzina jego ojca miała rodowód holendersko-grecki i dlatego używała dwuczłonowego nazwiska. Wychowywał się w środowisku arystokratycznym, żyjącym na pograniczu etnicznym niemiecko-czeskim w miejscowości Ronsperg (obecnie Pobežovice). Jego ojciec był austriackim dyplomata, matka zaś Japonką. Jego prababka hr. Maria Nesselrode-Kalergis – to jedna z najwybitniejszych osobistości europejskich, ulubiona uczennica Fryderyka Chopina. W okresie międzywojennym Richard miał obywatelstwo czechosłowackie, ale mieszkał głównie w Wiedniu i w Szwajcarii. Ożenił się z Idą Roland (*de domo* Klausner), słynną aktorką pochodzenia żydowskiego. Trudno było mu określić swą narodowość, ale żył w orbicie języka i kultury niemieckiej. Czuł się przede wszystkim Europejczykiem. Obcy był mu wszelki nacjonalizm, prowincjonalizm, rasizm czy antysemityzm. Sądził, że jedynie wspólnota wolnych narodów europejskich przewycięży ksenofobizm, tak bardzo utrudniający zjednoczenie Europy. Wysoki status społeczny i majątkowy, koligacje rodzinne oraz rozległe kontakty z czołowymi intelektualistami ułatwiły mu działalność polityczną. Był niezmiernie aktywny przez cały okres międzywojenny. Lata wojny spędził w USA, gdzie pracował na Uniwersytecie w Nowym Jorku. Po zakończonej wojnie wrócił do Szwajcarii i zamieszkał w Bernie. Do końca życia działał na rzecz idei jedności politycznej kontynentu europejskiego. Zmarł w wieku 78 lat w Szwajcarii, w 1972 r.

<sup>5</sup> Przez długi okres poglądy Coudenhove-Kalergiego były znane w Polsce w formie uproszczonej i ogólnikowej. Dopiero po przetłumaczeniu na język polski jego dwóch podstawowych dzieł (1998, 2005) można w pełni poznać idee głoszone przez tego wybitnego działacza, prekursora współczesnej Unii Europejskiej. Jedynym polskim opracowaniem zawierającym opis poglądów i działalności politycznej Coudenhove-Kalergiego jest praca J. Chodorowskiego (1984).

polityczne prawie całego kontynentu europejskiego<sup>6</sup>. Poza wspólnotą europejską widział jedynie Wielką Brytanię i ZSRR. To pierwsze państwo poprzez posiadanie wielkiego imperium było według niego skazane na prowadzenie samodzielnej polityki światowej. Wykluczenie ZSRR wiązało się z jego odmiennością cywilizacyjną oraz szermowaniem hasłami światowej rewolucji. Rozległość terytorialna państwa sowieckiego obejmującego dużą część kontynentu azjatyckiego też była przeszkodą do włączenia go do zjednoczonej Europy.

Doktryna polityczna sformułowana przez Coudenhove-Kalergiego jest logiczna i konsekwentna. Składa się z dwóch części. Pierwsza, oceniająca (diagnostyczna), przedstawia sytuację Europy po I wojnie światowej i próbuje wyjaśnić jej trudną sytuację polityczną i potencjalne zagrożenia. Druga zaś, o charakterze postulatycznym (terapeutycznym), wskazuje na środki umożliwiające jej uzdrowienie. Zawiera ona wizje miejsca i roli Europy w nowej organizacji geopolitycznej świata<sup>7</sup>.

Coudenhove-Kalergi, głosząc idee paneuropejskie, dowodził, że są one ściśle związane z kulturą europejską, powstałą na bazie tradycji antycznych i chrześcijańskich. Podstawa funkcjonowania społeczeństwa europejskiego – to rzymskie prawodawstwo, hellenistyczny personalizm oraz religia chrześcijańska. Ponadto ważną rolę ideologiczną odgrywa w Europie uniwersalizm żydowski. Uwypuklenie tego ostatniego czynnika wynikało z filosemickiego nastawienia Coudenhove-Kalergiego. Wyznaczał on Żydom dominującą rolę w dziele tworenia Paneuropy. Uważał ich za naród wybrany, stworzony do wielkich czynów i twierdził, że dzięki ich inspiracji twórczej i talentom Europa będzie przodowała w rozwoju światowej kultury i uniwersalistycznej cywilizacji opartej na kosmopolitycznych przesłankach.

<sup>6</sup> Wielkość i granice Europy oraz jej wewnętrzne podziały geograficzno-cywilizacyjne były obiektem analiz i sporów wielu uczonych. Zestaw różnych poglądów na ten temat zebrał w swojej znanej książce, wydanej pierwotnie w wersji angielskiej, a następnie przetłumaczonej na język polski O. Halecki (1994).

<sup>7</sup> Wyjaśnienie doktryny Coudenhove-Kalergiego według tych dwóch głównych części najpełniej przedstawił polski historyk J. Chodorowski. Wykorzystał rozproszony w wielu dokumentach i memoriałach dorobek twórcy Coudenhove-Kalergiego. Przytaczając liczne cytaty z jego prac tłumaczy istotę tej dość eklektycznej, ale spójnej koncepcji zmierzającej do definitywnego zakończenia bratobójczych wojen w Europie. W części diagnostycznej Coudenhove-Kalergi stawia tezę o zbliżającej się katastrofie i opanowaniu w najbliższej przyszłości Europy przez „rosyjskiego Napoleona, który stworzy ze wschodnioeuropejskich małych państw swój Związek Reński i z jego pomocą zada Europie śmiertelny cios”. W drugiej zaś części doktryny postuluje polityczne i gospodarcze złączenie wszystkich państw i utworzenie Paneuropy. Głosi ona w formie idealistycznej, że istnieje jeden naród europejski, który tylko językowo i politycznie jest podzielony. Według niej: „każdy dobry Niemiec, Francuz, Polak czy Włoch będzie także dobrym Europejczykiem. Różnice językowe są słabsze od więzów wspólnej kultury, tym bardziej, że w wielu wypadkach są to tylko różnice dialektów. Naród europejski jest jak wielkie drzewo o jednym pniu i wielu gałęziach: nacjonałści widzą tylko gałęzie, a uważają je za drzewa, dlatego że ich wspólny pień jest zakryty przed oczyma. Tą zasłoną, która nie pozwala im go dostrzec, jest ich niepełne wykształcenie. Gdyby byli wykształceni gruntownie i kompletnie, widzieliby, że Europa jest jednością kultury, krwi i dziejów. A zatem krok od wykształcenia połowicznego do wykształcenia prawdziwego jest jednocześnie rozstrzygającym krokiem od nacjonalizmu do patriotyzmu europejskiego” (Chodorowski, 1984, s. 7).

Najważniejszą cechą narodów europejskich jest jednak ich racjonalizm. Spuścizna europejska opiera się na pragmatycznych podstawach. Najbardziej doniosłym osiągnięciem narodów europejskich jest rozwój nauki i jej praktyczne zastosowanie w technice. Pod tym względem cywilizacja europejska przewyższa wszystkie dotychczasowe cywilizacje stworzone przez człowieka.

Pomimo wielowiekowych tradycji Europa jako całość przeżywa kryzys swojej tożsamości i jej potęga duchowa i materialna uległa degeneracji. Coudenhove-Kalergi dowodził, że hegemonia Europy nad światem zbliża się do definitywnego końca. Ze swej władczej i dominującej pozycji narody europejskie przeszły do defensywy. Gospodarce Europy zagraża amerykańska konkurencja. Państwa europejskie, przez które przetoczyły się czteroletnie zmagania militarne, nie mogą się odnaleźć w nowej rzeczywistości politycznej. Wojna rozbudziła narodowe i społeczne antagonizmy. Cała Europa ogarnięta jest gospodarczym i finansowym chaosem. Podobnie trudna sytuacja jest w sąsiadującej z nią od wschodu Rosji. Niestety, czas pracuje jednak dla ZSRR, a nie dla zdeintegrowanej Europy. W najbliższym czasie Rosja będzie znów potężna i ekspansywna, natomiast narody europejskie żyjące we wzajemnej nieprzyjaźni i konfrontacji zbliżają się do nieuniknionej katastrofy.

W „manifestie” ogłoszonym w 1924 r. Coudenhove-Kalergi wskazuje, że istnieje na świecie pięć wielkich imperiów: amerykańskie, brytyjskie, rosyjskie, wschodnioazjatyckie i europejskie, z tym że piąte z nich, tj. Europa, jako siła polityczna nie istnieje. Ta niewielka część świata jest w pełnej destabilizacji i będzie areną nowej wojny, dlatego problem europejski nie jest zagadnieniem lokalnym, lecz międzynarodowym, gdyż zagraża pokojowemu rozwojowi świata. Duża liczba państw i narodów skupiona na niewielkim terytorium jest źródłem konfliktów. Ciągłe walki o przebieg granic politycznych tworzą atmosferę niepewności co do bliższej i dalszej przyszłości. Połączenie wielu średnich i małych państw jest koniecznością dziejową. Ten wielki prekursor zjednoczenia narodów europejskich obawiał się, że to połączenie może być dokonane od zewnątrz, czyli drogą opanowania Europy przez imperium rosyjskie<sup>8</sup>. Byłoby to katastrofą dla kultury europejskiej, którą zmiażdżyłaby wschodnia cywilizacja turańska. Ta pesymistyczna wizja, tak wówczas abstrakcyjna dla intelektualistów zachodnioeuropejskich, stała się obsesją tego badacza, który zdawał sobie sprawę z bezbronności i rozczłonkowania Europy. Wynikało to z faktu, że Niemcy były

<sup>8</sup> Ze względu na wagę polityczną tej wizji warto przytoczyć cytat: „Problem europejski może zostać rozwiązany dopiero przez połączenie narodów Europy. Połączenie to nastąpi albo dobrowolnie przez utworzenie federacji paneuropejskiej, albo drogą przemocy przez podbój rosyjski. Czy problem europejski zostanie rozwiązany przez samą Europę czy też przez Rosję? W żadnym przypadku nie jest możliwe, żeby „europejskie państwa” utrzymały się na trwałe w przyszłości obok czterech wielkich mocarstw światowych: brytyjskiego i rosyjskiego, amerykańskiego i wschodnioazjatyckiego. Hegemonia Europy nad światem jest bezpowrotnie utracona, ale Europa nie utraciła jeszcze swej samodzielności [...]. Europa mogłaby przez zjednoczenie się we właściwym czasie partycypować w podziale świata jako piątą, równoprawny faktor: podczas gdy rozdrobniona, pozbawiona politycznego wpływu utonąć musi, by pewnego dnia, po utracie swych kolonii, wynędzniała i zadłużona, stać się bankrutem i ofiarą inwazji rosyjskiej” (Coudenhove-Kalergi, 2005, s. 20–21).



pokonane i upokorzone. Zwycięska Francja była osłabiona i niepewna przyszłości. Podzielona na kilkadziesiąt państw Europa była na łasce jeszcze słabej, ale pełnej dynamizmu rewolucyjnego Rosji. Nowi jej władcy nie ukrywali swojego dalekosiężnego celu zmierzającego do przeobrażenia Europy w część komunistycznego imperium. W takiej sytuacji jedynie zjednoczona Europa jest w stanie przeciwstawić się potencjalnej groźbie ze wschodu. Ratunkiem może być według autora tylko Paneuropa: polityczne i gospodarcze zespolenie wszystkich państw europejskich w jednym związku terytorialnym rozciągającym się od Polski do Portugalii.

To wielkie marzenie Coudenhove-Kalergiego zostało na naszych oczach w dużym stopniu spełnione. Wymagało to doświadczeń II wojny światowej, kilkudziesięcioletniej groźby inwazji sowieckiej oraz amerykańskiego wsparcia. Obecna rzeczywistość europejska nie jest w pełni taka jak sobie wyobrażał twórca „Paneuropy”. Nie istnieje scentralizowane „superpaństwo” europejskie, lecz unia niepodległych państw. Droga jej powstawania była całkowicie inna niż to przewidywał Coudenhove-Kalergi. Niemniej najważniejszy postulat, czyli zjednoczenie polityczne Europy, zostało zrealizowane. Jesteśmy obywatelami wspólnoty rozciągającej się od Lizbony po Bug. Istnieje duża zbieżność geograficzna między projektowaną Paneuropą a dzisiejszą Unią Europejską. Rozgraniczeniem Paneuropy miały być ówczesne wschodnie granice Rumunii, Polski, Łotwy, Estonii i Finlandii. Obecnie poza Unią są terytoria opanowane przez ZSRR w latach II wojny światowej, a utracone przez Finlandię, Polskę, Czechosłowację (Ruś Zakarpacka) oraz Rumunię (Besarabia, Północna Bukowina). Do współczesnej Unii Europejskiej nie należą jeszcze obszary byłej Jugosławii (z wyjątkiem Słowenii) oraz Albania. Nadal poza Unią są Szwajcaria i Norwegia. W ogólnym zarysie geograficznym współczesna Unia Europejska przypomina jednak Paneuropę (ryc. 1). Interesujący jest problem przynależności Wielkiej Brytanii. Coudenhove-Kalergi nie zakładał uczestnictwa w Paneuropie tego państwa oraz Irlandii. Trudno było przecież przewidywać w latach 1920. tak szybką likwidację imperium brytyjskiego i utratę przez Wielką Brytanię rangi światowego mocarstwa.

Problematyka *sensu stricto* geograficzna była bliska Coudenhove-Kalergiemu. Uważał, że Europa nie jest odrębnym kontynentem, lecz jedynie półwyspem kontynentu eurazjatyckiego<sup>9</sup>. Półwysp ten rozciąga się od Morza Czarnego do Bałtyku, a następnie, zwracając się, dochodzi do Atlantyku<sup>10</sup>. Wyizolowane

<sup>9</sup> Podobne stanowisko zajmowali twórcy rosyjskiego eurazjatyizmu (Eberhardt, 2005).

<sup>10</sup> Formuluje ten pogląd następująco: „Paneuropa obejmuje półwysp między Rosją, Oceanem Atlantyckim i Morzem Śródziemnym; do tego Islandia oraz kolonie państw europejskich. Wielkie kolonie europejskie, które obejmują pół Afryki między Trypolisem a Kongo, między Marokiem a Angolą, mogłyby przy racjonalnym zagospodarowaniu zaopatrywać Europę w surowce. Rosja i Anglia są sąsiadami Paneuropy. Oba te mocarstwa są zdolne do życia również bez Europy – podczas gdy pozostałe państwa tej części świata są poprzez swoje geograficzne położenie skazane na wspólnotę losu; albo wspólnie odrodzić się” (Coudenhove-Kalergi, 1997, s. 121–122).



usytuowanie na północy ma Półwysep Skandynawski i „archipelag angielski” (Wielka Brytania z Irlandią) oraz odosobniona Islandia. Na wschodzie Europa nie ma granicy naturalnej, lecz jedynie polityczną, dlatego jest ona zmienna w czasie – wytyczano ją różnie w zależności od konstelacji militarnej (od Renu po Ural). Ciekawe są rozważania Coudenhove-Kalergiego na temat rozległości terytorialnej Europy. Ural jest dla niego wewnętrzną granicą Rosji i nie stanowi rozgraniczenia międzykontynentalnego. W przypadku hipotetycznego włączenia Rosji do wspólnoty europejskiej granica ta też jest pozbawiona sensu – właściwa granica przesunie się do gór altajskich oddzielających Rosję od Chin. Istnieje jeszcze inna możliwość geopolityczna: w przypadku inwazji Rosji na



Ryc. 1. Zasięg geograficzny „Paneuropy” i Unii Europejskiej

1 – granice Paneuropy, 2 – terytoria Unii Europejskiej w 2007 r.

A. – Albania, B. i H. – Bośnia i Hercegowina, Ch. – Chorwacja, M. – Mołdawia,  
Cz. – Czarnogóra

The geographical extent of Pan-Europe and the European Union

1 – borders of Pan-Europe, 2 – EU territory in 2007

A. – Albania, B. i H. – Bosnia-Herzegovina, Ch. – Croatia, M. – Moldavia, Cz. - Montenegro

zachód i podporządkowania jej centralnej Europy powstanie nowa zachodnia granica Rosji, na Renie i Alpach.

Polityczna granica właściwej Europy sięga bowiem na wschód tak daleko, jak sięga prawny system demokratyczny, oparty na kulturze śródziemnomorskiej (hellenistycznej). Można sądzić, że to sformułowanie ma wymiar ponadczasowy – jest aktualne także obecnie. Równie odkrywcze są rozważania na temat pojęcia Paneuropy, czyli przyszłej zjednoczonej politycznie Europy. Jak wspomniano, zaliczono do niej wszystkie państwa europejskie bez Rosji, Turcji i Wielkiej Brytanii. Obszar wyznaczonej tzw. Paneuropy obejmował wówczas 26 państw o powierzchni około 5 mln km<sup>2</sup> oraz zaludnieniu blisko 300 milionów mieszkańców.

Coudenhove-Kalergi włącza do Paneuropy kolonie państw europejskich znajdujące się w zachodniej Afryce oraz w Azji. Na kontynencie afrykańskim do Paneuropy zalicza kolonie francuskie – 9440 tys. km<sup>2</sup> i 31,7 mln mieszkańców, belgijskie – 2357 tys. km<sup>2</sup> i 10,2 mln, portugalskie – 1297 tys. km<sup>2</sup> i 4,6 mln, włoskie – 1115 tys. km<sup>2</sup> i 0,6 mln oraz hiszpańskie 335 tys. km<sup>2</sup> i 0,8 mln. Łącznie obejmuje to terytorium 14 554 tys. km<sup>2</sup> i ludność 47,9 mln. Pozostałe kolonie zamorskie znajdują się głównie w Azji. Zajmują łącznie 5068 tys. km<sup>2</sup> i skupiają 81,2 mln mieszkańców (w tym francuskie 1759 tys. km<sup>2</sup>, 27,3 mln osób, holenderskie 2042 tys. km<sup>2</sup>, 49,6 mln, portugalskie 788 tys. km<sup>2</sup>, 3,3 mln i włoskie 479 km<sup>2</sup>, 1,0 mln mieszkańców) (Siniavskij, 1929, s. 3–4)<sup>11</sup>.

Ten wyodrębniony obszar kolonialny stanowi według Coudenhove-Kalergiego integralną część Paneuropy. Kryterium geograficzne jest w tym rozumieniu bez znaczenia. Kolonie stanowiły według ówczesnych wyobrażeń część metropolii. Tego typu paternalistyczno-imperialny stosunek do kolonialnych zdobyczy był wówczas oczywisty. Zjednoczona Europa wraz ze swymi koloniami obejmowała więc 24 612 tys. km<sup>2</sup> i 429 mln ludności.

Te wyliczenia stają się podstawą dalszej analizy statystycznej, w której przyszlą Paneuropę porównuje się do pozostałych potęg ówczesnego świata. Coudenhove-Kalergi określa w tym celu obszar i zaludnienie „Panameryki”: 32,5 mln km<sup>2</sup> i 209 mln mieszkańców. Porównuje to terytorium i wyliczony potencjał demograficzny do ZSRR (23,4 mln km<sup>2</sup>, 150 mln), tzw. „wschodniej Azji” (11,8 mln km<sup>2</sup>, 520 mln) oraz imperium brytyjskiego (39,3 mln km<sup>2</sup>, 464 mln mieszkańców) (Siniavskij, 1929, s. 3). Z tego zestawienia wynika, że po zjednoczeniu państw europejskich powstaje potęga demograficzno-terytorialna o wielkim zapleczu surowcowym i rozległym rynku zbytu, mająca szanse walczyć o światową dominację. Mogłaby ona współpracować lub konkurować z innymi mocarstwami światowymi. Paneuropa wraz z Imperium Brytyjskim, Stanami Zjednoczonymi i Japonią byłaby w stanie zapewnić pokój światowy na wiele przyszłych generacji.

<sup>11</sup> Publikacja o Paneuropie autorstwa A. Siniavskiego z 1929 r. została przypomniana z okazji jubileuszowego wydania dzieł tego wybitnego ukraińskiego geografą (Rudenko, 2003).

Proponowana Paneuropa byłaby na tyle silna militarnie, aby odeprzeć każdą agresję ze wschodu oraz sprostać wszelkiej konkurencji gospodarczej z zachodu<sup>12</sup>. Wnikliwe rozważania dotyczą relacji między Paneuropą a Eurazją. Pomimo że ówczesne państwo bolszewickie było pokonane i utraciło kilka ważnych prowincji na zachodzie, jednak Coudenhove-Kalergi nie bagatelizuje jego siły i determinacji. Przewiduje, że nastąpi nieunikniona ekspansja komunistycznego imperium na zachód. Twierdzi, że każdy atak na Warszawę, Lwów lub Bukareszt skierowany byłby pośrednio na Berlin, Wiedeń i Paryż. Dwa państwa przygraniczne – Polska i Rumunia – nie będą w stanie obronić Zachodu i zostaną pokonane przez białą, względnie czerwoną Rosję. Proroczo przestrzega przed porozumieniem niemiecko-rosyjskim. W przypadku konfliktu francusko-niemieckiego jedynym zwycięzcą będzie Rosja. Przewiduje, że armie rosyjskie mogą dotrzeć do Renu. Rosyjska ekspansja dwadzieścia lat później zatrzymała się nie na Renie, lecz na Łabie. Nie zmienia to faktu, że ostrzegawcze przewidywania autora w dużym stopniu się spełniły.

Uwarunkowania zewnętrzne zmuszają państwa europejskie do zjednoczenia politycznego i gospodarczego. Stworzenie Paneuropy wymaga podjęcia konkretnych decyzji. Coudenhove-Kalergi konstruuje scenariusz, który według niego doprowadzi do stworzenia zintegrowanej przestrzeni europejskiej. Pierwszym krokiem powinna być konferencja państw paneuropejskich, której celem będzie zawarcie układu o obligatoryjnym sądzie rozjemczym oraz umowy o gwarancjach i traktacie pokojowym. Trzecią fazą będzie utworzenie unii celnej i połączenie Europy w jednolity obszar gospodarczy. Ukoronowaniem tej drogi byłoby ukonstytuowanie Zjednoczonych Państw Europy<sup>13</sup>. Powstała Paneuropa występowałaby wobec innych podmiotów politycznych jako jedność. Nowe państwo posiadałoby dwa ciała przedstawicielskie: Izbę Narodów oraz Izbę Państw.

<sup>12</sup> Coudenhove-Kalergi obawiał się, że prężna gospodarka amerykańska podporządkuje sobie przymysł europejski. W takiej sytuacji Europa musi podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze. Twierdził, że: „amerykańskiej doktrynie Monroe’a powinna wreszcie po stu latach zostać przeciwstawiona europejska: Europa dla Europejczyków” (1997, s. 122).

<sup>13</sup> Wskazując drogę do ostatecznego celu, dowodzi, że ruch paneuropejski musi mieć nie tylko charakter odgórny, ale również musi być popierany przez obywateli Europy. Pisz: „By mogła pojawić się na mapie politycznej musi Paneuropa najpierw zapaść korzenie w sercach i głowach Europejczyków. Mosty zrozumienia i przyjaźni muszą zostać przerzucone od narodu do narodu, od przemysłu do przemysłu, od związku zawodowego do związku zawodowego, od literatury do literatury. Poczucie wspólnoty patriotyzmu europejskiego musi się przyjąć jako ukoronowanie i uzupełnienie poczucia narodowego. [...] Znakiem, pod którym będą się jednoczyć Paneuropejczycy wszystkich państw jest słoneczny krzyż: czerwony krzyż na złotym słońcu, symbol humanizmu i rozumu. Ta flaga miłości i ducha winna powiewać nad zjednoczonym imperium pokoju i wolności od Portugalii do Polski.” (Coudenhove-Kalergi, 2005, s. 123–125). Powojenna Unia Europejska nie przyjęła flagi zaproponowanej przez Coudenhove-Kalergiego. Po długich dyskusjach Zgromadzenie Doradcze EWG w dniu 25 X 1955 r. jednogłośnie wybrało lazurowy błękit jako tło dla dwunastu złotych gwiazd. Komitet Ministrów EWG 8 XII 1955 przyjmuje ten symbol jako oficjalny emblemat jednoczącej się Europy. Problem tworzącej się symboliki nowej zjednoczonej Europy przedstawił K. Kowalski (2002).

Coudenhove-Kalergi propagował idee zjednoczenia Europy przy okazji różnych spotkań międzynarodowych. Nawiązał bliskie kontakty z najbardziej wpływowymi politykami. Jego przyjaciółmi i głównymi sojusznikami byli: Heinrich Brüning (1885–1970), Heinrich Celiyn (1863–1944), Edouard Daladier (1884–1970), Luigi Einaudi (1874–1961), Francesco Nitti (1869–1953), Paul Painlevé (1863–1933), Stjepan Radić (1871–1928), Thorvald Stauning (1873–1942), Nicolae Titulescu (1882–1941) i Joseph Wirth (1879–1956). Utworzony przez niego ruch paneuropejski zgrupował najwybitniejszych ówczesnych intelektualistów europejskich, takich jak Lujo Brentano (1844–1931), Paul Claudel (1868–1955), Albert Einstein (1879–1955), Sigmund Freud (1856–1939), Gerhart Hauptmann (1862–1946), Hugo von Hofmannstahl (1874–1929), Emil Ludwig (1881–1948), Selma Lagerlöf (1858–1940), Heinrich Mann (1871–1950), Thomas Mann (1875–1955), Karin Michaëlis (1872–1950), Jose Ortega y Gasset (1883–1955), Jules Romain (1885–1972), Wilhelm Ostwald (1853–1932), Reiner Maria Rilke (1875–1926) Gaetano Salvemini (1873–1957), Artur Schnitzler (1862–1931), Richard Strauss (1864–1949), Miguel de Unamuno (1864–1936), Paul Valery (1871–1945), Bruno Walter (1876–1962), Jakob Wassermann (1873–1934), Franz Werfel (1890–1945) i Stefan Zweig (1881–1942) (Coudenhove-Kalergi, 1997, s. 75).

Wielkim orędownikiem ruchu paneuropejskiego był prezydent Republiki Czechosłowackiej Tomáš Masaryk (1850–1937)<sup>14</sup>. Ten wielki mąż stanu, filozof, autor licznych książek, do końca swego życia wspierał osobiście Coudenhove-Kalergiego. Dzięki jego pomocy nie tylko wolnomularstwo, lecz także – liczne organizacje grupujące intelektualistów popierały wszelkie działania Coudenhove-Kalergiego zmierzające do jedności politycznej Europy.

### **Powstanie, rozwój i upadek ruchu paneuropejskiego**

Przełomowym wydarzeniem i uwieńczeniem wysiłków Coudenhove-Kalergiego było zwołanie w październiku 1926 r. w Wiedniu Kongresu Paneuropejskiego, na który przybyło około 2000 delegatów reprezentujących 24 państwa europejskie<sup>15</sup>. Podczas Kongresu powołano Unię Paneuropejską pod przewodnictwem Coudenhove-Kalergiego. W różnych państwach Europy zaczęto organizować komitety narodowe. Najwcześniej utworzono komitet austriacki, któ-

---

<sup>14</sup> Ukazało się wiele książek poświęconych życiu i działalności Tomaša Masaryka. Jednym z bardziej popularnych jest opracowanie J. Gruchały (1996).

<sup>15</sup> W literaturze przedmiotu pisze się wiele, że ruch paneuropejski był stworzony przez masonerię. Trudno to jednoznacznie ocenić. Dokumentacja na ten temat nie zawsze jest wiarygodna i dostępna. Faktem jest, że prawie wszyscy wybitni działacze ruchu paneuropejskiego, włącznie z jego twórcą, należeli do masonerii. Coudenhove-Kalergi nie ukrywał swych bliskich związków z wolnomularstwem. Podaje się w literaturze antymasońskiej, że był członkiem wiedeńskiej loży masońskiej „Humanitas” i kapituły zrzeszenia masońskiego 18 stopnia, tzw. „Różokrzyżowców” w „Obrządku Szkołkim Dawnym Uznany” (Morawski i Moszczyński, 1939, s. 45).

rego przewodniczącym został Ignaz Seipel (1876–1932), były kanclerz Republiki Austriackiej. Honorowe przewodnictwo oddziału czechosłowackiego objął Edward Benes (1884–1948), późniejszy prezydent kraju. Główną rolę w oddziale francuskim odgrywał znany polityk socjalistyczny Leon Blum (1872–1950). Stowarzyszenie na ziemi hiszpańskiej zorganizował wybitny pisarz i dyplomata Salvador de Madariaga y Rojo (1886–1978). Przewodniczącym komitetu norweskiego został znany badacz polarny Fridtjof Nansen (1861–1930). Sekcją niemiecką Unii Paneuropejskiej kierował Paul Löbe (1875–1967), współpracujący z jednym z najwybitniejszych geografów niemieckich, twórcy wielu koncepcji geopolitycznych Karlem Haushoferem (1869–1946). Pomocy finansowej udzielił przewodniczący Banku Rzeszy Hjalmar Schacht (1877–1970). Najpóźniej, bo dopiero w 1939 r., doszło do założenia brytyjskiego komitetu Unii Paneuropejskiej. Stało się to możliwe dzięki pomocy Winstona Churchilla (1874–1965) oraz Leopolda Charlesa Amery (1873–1955).

Utworzono również polską sekcję ruchu paneuropejskiego<sup>16</sup>. Przewodniczącym został Aleksander Lednicki (1866–1934). Wśród aktywnych zwolenników znaleźli się Józef Buzek (1873–1936), Aleksander Skrzyński (1822–1931), Hipolit Gliwic (1868–1930) i Walery Sławek (1879–1939)<sup>17</sup>.

Następne kongresy paneuropejskie odbyły się w Berlinie (1930), w Bazylei (1932) i w Wiedniu (1935). Najbardziej znaczące rezultaty ruchu paneuropejskiego osiągnął na przełomie lat 20. i 30. Na drugim kongresie wystąpiono z inicjatywą utworzenia Federacji Państw Europejskich. Przewidywano, że najwyższym organem tej Federacji byłaby Rada Federalna (Bundesrat), powołana do nadzorowania działań ogólnozwiązkowych oraz Zgromadzenie Federalne (Bundestag), złożone z delegatów i komisji (ministrów). Natomiast organ wykonawczy mógł stanowić Urząd Federalny (Bundesamt), kierowany przez kanclerza (Łastowski, 2005, s. 177).

Na początku lat 30. w rezultacie osłabienia pozycji Francji oraz powrotu Niemiec na scenę polityczną Europy Coudenhove-Kalergi zmienił swoich protektorów. Zorientował się, że Niemcy stają się najważniejszym mocarstwem europejskim. W takiej sytuacji krytyka traktatu wersalskiego i usatysfakcjonowanie

<sup>16</sup> Nie było to zadanie proste, gdyż Polacy znali poglądy Coudenhove-Kalergiego w kwestii granicy polsko-niemieckiej. W tej sprawie stał on zdecydowanie po stronie niemieckiej. Domagał się powrotu Gdańska do Niemiec i podziału „korytarza”, a Polsce przyznawał jedynie Gdynię.

<sup>17</sup> Oddział polski Unii Paneuropejskiej działał do 1934 r. Następnie na skutek proniemieckiej polityki Unii nastąpiło wycofanie się strony polskiej. Departament polityczny polskiego Ministerstwa Spraw Zagranicznych polecił polskiemu komitetowi zaprzestania działalności. Równocześnie zmarł Aleksander Lednicki. Bez konsultacji z władzami polskimi Coudenhove-Kalergi zaproponował Hipolitowi Gliwicowi objęcie funkcji przewodniczącego polskiego oddziału Unii Paneuropejskiej. Ten jednak uzależnił swoją akceptację od stanowiska władz w Warszawie. Ostateczne wycofanie polskich działaczy z Unii Paneuropejskiej miało miejsce przed IV Kongresem Unii, który odbył się w 1935 r. w Wiedniu (Marszałek, 1996, s. 88). Spośród wymienionych pięciu czołowych działaczy polskiej sekcji ruchu paneuropejskiego trzech – Aleksander Lednicki, Hipolit Gliwic i Walery Sławek – było ściśle związanych z polską masonerią (Hass, 1996, s. 181, 209, 251).



Niemiec może być wkładem do zjednoczenia Europy<sup>18</sup>. Początkowo nie zdawał sobie sprawy z faktycznych planów imperialistycznych hitlerowskich Niemiec. W drugiej połowie lat 30. zrozumiał, że Europa zbliża się do wojny i dopiero po jej zakończeniu będzie można wrócić do idei paneuropejskiej.

Ruch paneuropejski miał znaczenie pionierskie. Był najsilniejszą i najbardziej znaczącą organizacją i środowiskiem ideowym, działającą w okresie międzywojennym na rzecz zjednoczenia Europy, a sam Coudenhove-Kalergi miał inspirujący udział i wpływ także w innych podobnych inicjatywach podejmowanych w tym okresie. Przede wszystkim trzeba wymienić dwóch czołowych polityków francuskich – Aristide Brianda (1862–1932) oraz Edouarda Herriota (1872–1957), którzy w tym samym czasie rozpoczęli równoległe działania zmierzające do doprowadzenia jedności politycznej Europy. Choć byli ściśle związani ideowo z Coudenhove-Kalergim, ich poglądy różniły się co do pewnych rozwiązań szczegółowych oraz strategii, która miałaby doprowadzić do osiągnięcia zasadniczego celu politycznego zintegrowania Europy. W odróżnieniu od internacjonalistycznych koncepcji Coudenhove-Kalergiego twórcy francuskich koncepcji zjednoczenia Europy dążyli do utrwalenia mocarstwowej potęgi Francji uzyskanej po I wojnie światowej. Zakładali, że jedynie Francja jest w stanie obronić kontynent europejski przed infiltracją komunistyczną oraz ograniczyć ekspansję kapitału amerykańskiego.

Równocześnie zależało im na unormowaniu stosunków francusko-niemieckich. Zdawali sobie sprawę, że pokonane Niemcy reprezentują największy w Europie potencjał demograficzny (poza ZSRR) oraz znaczne możliwości ekonomiczne. Sądziли, że mimo porażki militarnej i sankcji wersalskich bez politycznego wsparcia Niemiec jakiegokolwiek zamierzenia integracyjne w Europie stają się mało realne. Z tego względu politycy francuscy starali się pozyskać do idei jedności europejskiej niemieckiego ministra spraw zagranicznych Gustava Stresemanna (1878–1929). Zainicjowane rozmowy francusko-niemieckie w pewnym stopniu ułatwiły zorganizowanie konferencji w Locarno<sup>19</sup> oraz podpisanie paktu Brianda-Kellogga<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> W kolejnych numerach pisma pt. *PanEuropa* redagowanego przez Coudenhove-Kalergiego wypowiedziano się za rewizją granicy polsko-niemieckiej. Wyróżniono cztery grupy spraw, które wymagają rozpatrzenia: a) problem odszkodowań wojennych, b) uregulowanie „problemu polskiego korytarza”, c) rozwiązanie zagadnień rozbrojeniowych w Europie, d) zwrot Niemcom kolonii zabranych im po 1918 r. W dalszej kolejności będzie można pomyśleć o „utworzeniu unii celnej i ostatecznie zakończyć ów smutny dla Europy okres od wybuchu I wojny światowej do 1932 r. Jeżeli się tego nie uczyni, nastąpi ściśle porozumienie między Niemcami, Włochami a Rosją, skierowane przeciw Francji, która jest odpowiedzialna za krzywdzące naród niemiecki postanowienia traktatu wersalskiego”. (Marszałek, 1996, s. 86).

<sup>19</sup> Na konferencji w Locarno w 1925 r. z udziałem delegacji Belgii, Czechosłowacji, Francji, Niemiec, Polski, Wielkiej Brytanii i Włoch uzgodniono tzw. pakt reński. Był to traktat wzajemnej gwarancji między Belgią, Francją, Wielką Brytanią, Włochami i Niemcami uznający nienaruszalność zachodnich granic Niemiec. Przyjęto również dwustronne umowy arbitrażowe. Uzgodnienia z Locarno umożliwiły Niemcom przystąpienie do Ligi Narodów.

<sup>20</sup> Pakt Brianda-Kellogga, zwany również traktatem paryskim, został podpisany 27 VIII 1928 r. Zobowiązywał on państwa do załatwiania sporów międzynarodowych drogą pokojową i formułował bezwzględny zakaz wojny agresywnej.

Z inicjatywy Brianda w 1926 r. utworzono we Francji Stowarzyszenie na rzecz Ekonomicznej Unii Europy (Association pour l'Union Économique Européenne). Na jego czele stanął wybitny ekonomista Charles Gide (1847–1932), autor prac na temat kooperatywności społecznej i propagator idei integracji europejskiej. Pierwszą fazą tego projektu miało być nawiązanie ścisłej współpracy gospodarczo-finansowej przez państwa przystępujące do Stowarzyszenia. W tym samym czasie na łamach madryckiego pisma *Nación* ukazała się obszerna odezwa znanego generała i polityka hiszpańskiego Miguela Primo de Rivera y Orbaneja (1870–1930) poświęcona planom utworzenia Związku Państw Europejskich. Plan ten, nawiązujący do koncepcji francuskich, zakładał utworzenie strefy pokoju w środkowej Europie, powołanie sądu rozjemczego w Genewie rozpatrującego sporne problemy między państwami europejskimi oraz utworzenie ponadnarodowych sił zbrojnych. W skład Zjednoczonych Stanów Europy miały wchodzić wszystkie państwa europejskie włącznie z republikami ZSRR.

Na posiedzeniu dziesiątego Zgromadzenia Ligi Narodów w dniu 5 IX 1929 r. Briand wystąpił ponownie z ideą utworzenia Stanów Zjednoczonych Europy, wzywając do podjęcia tego projektu oprócz Francji pokonane Niemcy oraz Wielką Brytanię. Ta kolejna inicjatywa europejska była konsultowana z Coudenhove-Kalergim, a bezpośrednią inspiracją dla koncepcji Brianda była opublikowana w 1929 r. książka F. Dalaisi pt. *Les deux Europes* (Fiedor, 1991, s. 9). Autor wydzielił z terytorium Europy część przemysłową, którą nazwał „Europą A”; miała ona obejmować Anglię bez Irlandii, Francję, Belgię, Holandię, Danię, Szwajcarię, Niemcy, Austrię, Czechosłowację, niewielkie części południowej Norwegii i Szwecji, Polskę po Łódź i Kraków, skrawki Węgier, północne Włochy i Katalonię. Na tym terytorium według ówczesnych danych żyło 231 mln mieszkańców. Pozostała część Europy, bez Rosji Sowieckiej, Dalaisi zaliczył do strefy rolniczej i zdefiniował jako „Europę B”<sup>21</sup>. Obie Europy powinny stworzyć wspólnotę polityczną i gospodarczą.

Propozycje Brianda, pomimo wsparcia przez Coudenhove-Kalergiego, spotkały się z dużą krytyką i to z różnych stron ówczesnej sceny politycznej. Ignorowani Anglicy obawiali się współpracy niemiecko-francuskiej, która załamałaby istniejącą równowagę polityczną w Europie. Krytyczny stosunek prezentowała strona amerykańska, uważając, że koncepcja ta ma oblicze antyamerykańskie i zmierza do uniezależnienia Europy od amerykańskiej dominacji ekonomicznej. Zdecydowanie negatywne stanowisko wobec Stanów Zjednoczonych

---

<sup>21</sup> Według Dalaisiego, aby tzw. „Europa A” mogła wyżywić swoich mieszkańców, musi sprowadzić 46% żywności, płacąc za nią rocznie 3,6 mld dolarów. Eksportuje natomiast produkty przemysłowe na sumę 7,4 mld dolarów, z tego 28% do „Europę B”, do kolonii zamorskich 38% i do pozostałych krajów świata 34% ogółu wywozu. Dalaisi proponuje więc intensyfikację wymiany i specjalizację. Połączona „Europa A i B” będzie tworzyła przeciwwagę dla produkcji rolnej i przemysłowej USA oraz stanowiła wielki rynek ekonomiczny (Fiedor, 1991, s. 9).



Europy zajęła dyplomacja sowiecka. Wykorzystała retorykę antykapitalistyczną i potraktowała tę koncepcję jako próbę podporządkowania kapitałowi francuskiemu całokształtu życia gospodarczego Europy<sup>22</sup>. Śmierć Stresemanna, z którym Briand często współpracował oraz krach na giełdzie nowojorskiej utrudnił działania zwolenników ruchu paneuropejskiego, zwłaszcza że Briand utracił stanowisko premiera i był tylko ministrem spraw zagranicznych Francji. Nie przeszkodziło mu to przygotować po uzgodnieniach z Coudenhove-Kalergim zapowiadzanego memorandum pt. *Projekt europejskiej unii federalnej (Project d'une union federale europeenne)*, które zostało oficjalnie ogłoszone 17 maja 1930 r. na forum Ligi Narodów (Łastawski, 2004a, b; 2005).

Według ogłoszonej propozycji przyszła Unia Europejska miała mieć następujący układ organizacyjny:

- Konferencja Europejska – stałe ciało złożone z przedstawicieli wszystkich europejskich państw członkowskich Ligi Europy,
- Stały Komitet Polityczny – organ wykonawczy wyłoniony przez Konferencję Europejską,
- Sekretariat do obsługi działalności dwóch wyżej wymienionych organizacji o charakterze nadrzędnym.

Wstępnym etapem do zjednoczenia miała być likwidacja ograniczeń celnych i stworzenie wspólnego rynku gospodarczego. W następnej fazie projektowano utworzenie federacji państw europejskich, które razem gwarantowałyby bezpieczeństwo każdego podmiotu politycznego, bez względu na wielkość i usytuowanie w Europie. Proponowana Unia Europejska miała powstać pod patronatem Ligi Narodów. Do Unii Europejskiej miały wejść wszystkie państwa europejskie z pominięciem Turcji i ZSRR.

Memoriał przygotowany przez Brianda został oficjalnie wręczony 27 rządów państw europejskich należących do Ligi Narodów z prośbą o ustosunkowanie się zarówno do całości, jak i do szczegółowych propozycji. Stanowisko państw europejskich było niejednolite. Inną postawę reprezentowały państwa krytycznie oceniające traktat wersalski (Niemcy, Austria, Węgry), a odmienną te, które były beneficjentami Konferencji Paryskiej (Polska, Czechosłowacja, Rumunia, Jugosławia)<sup>23</sup>. Najbardziej znamieną była odpowiedź niemiecka, która stwierdzała, że przekazany dokument nie uwzględnia najważniejszych problemów europejskich, a mianowicie niesprawiedliwie wytyczonych granic europejskich oraz praw mniejszości narodowych. Należy zatem dokonać rewizji granicy polsko-niemieckiej, umożliwić przyłączenie Austrii do Niemiec itp. Odpowiedź ta była

---

<sup>22</sup> Ruch paneuropejski oraz wszelkie koncepcje stworzenia jedności europejskiej były ostro zwalczane przez Komintern oraz partie komunistyczne. Wykorzystywano wszelkie możliwe argumenty, które miały udowodnić agresywny charakter koncepcji zjednoczeniowych.

<sup>23</sup> Stanowisko kolejnych rządów, w tym polskiego, wobec memorandum Brianda przedstawił K. Fiodor (1991).

wyrazem zakwestionowania *status quo* w całej Europie Środkowo-Wschodniej. Równie negatywnie odniosła się do projektu Wielka Brytania, która wyraźnie stwierdziła, że dla niej kwestią nadrzędną jest dobro Commonwealthu, a nie mało realistyczne plany dotyczące przyszłości Europy.

Propozycja Brianda, a następnie odpowiedź poszczególnych państw wywołały olbrzymi rozgłos prasowy. Obok nielicznych głosów aprobaty ogólna ocena była sceptyczna i pesymistyczna. Wykazywano, że sytuacja nie dojrzała do utworzenia Federacji Państw Europejskich. Do tak sformułowanej oceny odniosło się Zgromadzenie Ligi Narodów, które zaleciło dalsze prowadzenie badań nad planami stworzenia w przyszłości Stanów Zjednoczonych Europy. Zamiast więc rozmów na tematy realizacyjne kwestia zaczęła nabierać charakteru teoretyczno-studialnego. W związku z tym utworzono Komisję Studiów nad Unią Europejską (Commission d'Etudes pour l'Union Europeenne). Jej przewodniczącym został Briand współpracujący z francuskim oddziałem Paneuropczy. Napięta sytuacja polityczna oraz nasilający się kryzys gospodarczy nie sprzyjał dalszym pracom Komisji. Wraz ze śmiercią Brianda (7 III 1932) Komisja straciła na znaczeniu.

Obok Brianda, jak już zaznaczono, dużą rolę w działalności na rzecz ruchu paneuropejskiego odegrał Herriot. Jesienią 1924 r. na forum Ligi Narodów wystąpił z propozycją utworzenia Stanów Zjednoczonych Europy. Pełnił wówczas funkcję ministra spraw zagranicznych Francji. Proponował utworzenie federacji państw europejskich. Wszystkie państwa członkowskie miałyby zagwarantowaną równość praw i obowiązków. Nastąpiłoby zniesienie taryf celnych, utworzenie ogólnoeuropejskiego arbitrażu oraz proporcjonalne rozbrownienie. Wymagało to wsparcia ze strony pokonanych i rewizjonistycznie nastawionych Niemiec. W następnym roku (1925) Herriot objął stanowisko premiera Republiki Francuskiej. Dzięki tak wysokiej pozycji jego działalność na rzecz promocji Stanów Zjednoczonych Europy nabrała ogólnoeuropejskiego znaczenia. W tym okresie ściśle współpracował z Coudenhove-Kalergim i wspomagał jego działania na rzecz ruchu paneuropejskiego. W jego obecności 10 X 1929 r. wygłosił w Berlinie referat programowy o potrzebie utworzenia Stanów Zjednoczonych Europy i potrzebie wzrostu znaczenia Europy w polityce światowej. Duży rozgłos nie tylko propagandowy wywołało opublikowanie w Paryżu jego książki pt. *Stany Zjednoczone Europy (The United States of Europe)*. Nawiązując do koncepcji Paneuropczy, zaproponował utworzenie wspólnoty europejskiej na podobieństwo Stanów Zjednoczonych Ameryki. W federacji widział wszystkie kraje europejskie. Sądził, że udział Wielkiej Brytanii we wspólnocie jest konieczny. W tym zakresie nie podzielał obaw ruchu paneuropejskiego, które wykluczały udział tego wielkiego mocarstwa morskiego, jakim była wówczas Wielka Brytania. Uważał, że wrogie nastawienie ZSRR do wysiłków integracyjnych może oddziaływać negatywnie na stanowisko niektórych państw. Z tego powodu, aby zapo-

biec ewentualnej presji środowisk prokomunistycznych aktywnych we Francji zawarł w 1932 r. pakt o nieagresji z ZSRR. Nie miało to jednak większego znaczenia, gdyż podstawą utworzenia Stanów Zjednoczonych Europy musiały być harmonijne stosunki francusko-niemieckie.

Trzej współpracujący ze sobą twórcy idei zjednoczenia Europy – Coudenhove-Kalergi, Briand i Herriot – odegrali rolę przełomową. Nie byli jednak jedy- nymi wizjonerami, którzy z dużą konsekwencją działali na rzecz stworzenia wspólnoty europejskiej. Ruch paneuropejski był na tyle popularny, że stał się inspiracją twórczą dla wielu intelektualistów europejskich.

Aktywną działalność na rzecz propagowania ruchu paneuropejskiego prowa- dził żydowski działacz Alfred Nossig (1864–1943). Pełnił on rozmaite funkcje w organizacjach na rzecz pojednania narodów europejskich. Utworzył w latach 20. Komitet ds. Współpracy Międzynarodowej. Uważał, że warunkiem utworze- nia wspólnej Europy są dobre stosunki na linii Paryż–Berlin–Warszawa. Nawią- zał bliskie kontakty ze strefami rządowymi tych trzech państw. Sądził, że uda się doprowadzić do pokojowej rewizji traktatu wersalskiego. Był w tej sprawie emisariuszem Coudenhove-Kalergiego. Miało to się odbyć drogą terytorialnych ustępstw ze strony Polski; taki projekt spotkał się z bardzo ostrą odpowiedzią ze strony Warszawy. Niepowodzenie nie przeszkodziło Nossigowi w dalszej dzia- łalności o charakterze organizacyjnym. Na polecenie Coudenhove-Kalergiego działał głównie na polu ekonomicznym. Likwidacja barier celnych między pań- stwami europejskimi miała według niego doprowadzić do stopniowego obniża- nia znaczenia granic politycznych. Jego propozycje w tej dziedzinie jednak tak- że nie przyniosły oczekiwanych rezultatów.

Kontynuatorem jego koncepcji był niemiecki działacz gospodarczy Wilhelm Heile (1881–1969), twórca tzw. Stowarzyszenia ds. Porozumienia Europejskie- go. Przygotowało ono odezwę do narodów europejskich wzywającą je do pojed- nania i zorganizowania wspólnoty gospodarczej, a następnie politycznej. Sto- warzyszenie to nabrało charakteru konkurencyjnego wobec ruchu paneuropej- skiego oraz inicjatyw podejmowanych ze strony francuskiej. Heile zakładał, że w nowej, zintegrowanej Europie rolę dominującą w gospodarce odgrywać będą Niemcy. Dlatego proponował utworzenie Europejskiej Rady Gospodarczej oraz Europejskiej Unii Celnej – miały one nadzorować życie ekonomiczne Europy. Wśród aktywnych działaczy tego stowarzyszenia znalazł się Konrad Adenauer, późniejszy kanclerz RFN.

Propagatorami i popularyzatorami idei paneuropejskiej były również pań- stwa skandynawskie, które sceptycznie odnosiły się do rewolucyjnych projektów zjednoczeniowych. Rządy tych państw uważały, że przynoszą one wiele nega- tywnych reperkusji i były raczej zwolennikami stopniowej drogi ewolucyjnej. Zakładały wieloetapowe dochodzenie do integracji ponadnarodowej, poczynają

jąc od skali regionalnej<sup>24</sup>. Predysponowane są do tej roli najbardziej neutralne państwa skandynawskie. Przełomem w tym procesie dochodzenia do consensusu będzie akceptacja idei wspólnoty przez Niemcy. Decyzja podjęta w Berlinie skłoni pozostałe państwa do przystąpienia do Stanów Zjednoczonych Narodów Europejskich. Położenie geograficzne oraz potencjał demograficzny Niemiec odgrywa tu rolę decydującą. Jest to również państwo kwestionujące ustalony w Wersalu ład europejski. Wymaga to unormowania stosunków niemiecko-francuskich.

Dalsze dyskusje na tematy ideowo-programowe wykazały konieczność przystąpienia do konkretyzowania propozycji związanych z funkcjonowaniem przyszłych Stanów Zjednoczonych Narodów Europejskich. Według głoszonych wówczas poglądów przyszłą unię wolnych narodów miało reprezentować Zgromadzenie Federalne, zajmujące się polityką celną i podatkową oraz współpracą zagraniczną. Miałoby ono charakter ustawodawczy. Decyzje Zgromadzenia Federalnego realizowałby Główny Komitet Administracyjny na czele z kancle-rzem. Nad nim z kolei stać miał Sekretarz Generalny. Rozstrzyganie sporów w ramach wspólnoty oraz funkcję rozjemczą miał pełnić specjalny Trybunał Sądowy. Bezpieczeństwo Stanów Zjednoczonych Narodów Europejskich planowano powierzyć ponadnarodowym jednostkom wojskowo-policyjnym (Łastawski, 2005, s. 184).

W miarę upływu lat zwolennicy ruchu paneuropejskiego zatracili wiarę w możliwości zrealizowania swoich idei i podlegali politycznej marginalizacji. Momentem przełomowym było dojście Hitlera do władzy. Współpraca hitlerowskich Niemiec z faszystowskimi Włochami oraz wsparcie tych dwóch państw dla generała Franco w Hiszpanii ostatecznie zdezaktualizowały konstruowane projekty integracyjne. Zbrojenia stalinowskiej Rosji też wskazywały na bliską konfrontację militarną. W związku z tym działacze zbliżeni do Coudenhove-Kalergiego proponowali utworzenie bloku państw przeciwstawiających się totalitaryzmowi nazistowskiemu i komunistycznemu, prób tych jednak już nie trak-

---

<sup>24</sup> W niniejszym tekście pominięto zagadnienia związane z projektami i próbami organizowania wspólnot regionalnych w Europie. Koncepcji proponujących związki kilku sąsiadujących ze sobą państw europejskich było wiele. Były również podejmowane wysiłki w kierunku utworzenia regionalnych ugrupowań politycznych, względnie gospodarczych. Zaczynało się to od sojuszy obronnych, a następnie zacieśniano współpracę gospodarczą. W obawie przez rewizjonizmem węgierskim uformowała się tzw. mała ententa (Czechosłowacja, Rumunia, Jugosławia). W celu przeciwstawienia się Niemcom powstał w 1932 r. tzw. plan Tardieu (od nazwiska francuskiego ministra Andre Tardieu (1876–1945). Zmierał on do zorganizowania regionalnej współpracy gospodarczej pomiędzy Austrią, Czechosłowacją, Węgrami, Rumunią i Jugosławią. Niemcy w takiej czy innej formie nawiązywali do tzw. „Mitteleuropy”. Wśród działaczy polskich była popularna koncepcja „Międzymorza”. Tego typu projekty oraz sojusze o charakterze regionalnym były wysuwane przez cały okres międzywojenny. Niektóre z nich odegrały pozytywną rolę, inne zaś przeciwstawiły sobie narody europejskie i wpływały dezintegrująco na plany zjednoczenia całej Europy. Postawa Coudenhove-Kalergiego wobec tych inicjatyw była niejednoznaczna. Niektóra z nich popierał, do innych podchodził zdecydowanie krytycznie. Interesujące informacje o różnych koncepcjach federalistycznych zawiera opracowanie pod redakcją W. Bokajły (1998), niemieckie doktryny opanowania dużej części Europy opisał zaś J. Chodorowski (1972).

towno poważnie. Zdawano sobie dobrze sprawę, że Europa zbliża się do wojny. W takiej sytuacji politycznej pokojowe zjednoczenie Europy stawało się mrzonką nielicznych idealistów.

Wielu aktywnych działaczy Unii Paneuropejskiej wyjechało z obawy przed terrorem nazistowskim do Stanów Zjednoczonych. Było wśród nich wiele osób pochodzenia żydowskiego. Tam nadal ze sobą współpracowali. Na kolejnym Kongresie Unii Paneuropejskiej zorganizowanym w marcu 1943 r. w USA główną rolę odgrywał nadal Coudenhove-Kalergi. Wygłosił na nim programowe przemówienie, w którym przedstawił nowy plan utworzenia federacji państw zachodnioeuropejskich. Ukonstytuowany przez delegatów Komitet Prawny przystąpił do opracowania projektu konstytucji nowego wielkiego państwa: Stanów Zjednoczonych Europy. Głównym autorem tego dokumentu był Coudenhove-Kalergi. Uczestnicy Kongresu zdawali sobie już sprawę z bliskiego pokonania Hitlera. Na gruzach jego imperium należało stworzyć wspólnotę wolnych narodów, zagrożonych ekspansją agresywnej ideologii komunistycznej. Dlatego zakładano, że federacja państw europejskich dysponować będzie jednolitą, wielonarodową armią. Nowe „supermocarstwo” miało prowadzić również wspólną politykę zagraniczną.

Zupełnie nowa sytuacja ukształtowała się po II wojnie światowej. Kontynent europejski został podzielony. Do Łaby dotarła armia sowiecka. Nad zachodnią Europą zawisła groźba komunistycznej hegemonii. Wymagało to powrotu do wielkiej idei zjednoczenia państw i narodów europejskich.

Stosunek władz amerykańskich do ruchu paneuropejskiego też uległ zmianie. W okresie wojny ludzie związani z Coudenhove-Kalergim byli tolerowani, ale nie uzyskiwali wsparcia od strony rządu i Kongresu USA, a sam Franklin Delano Roosevelt (1822–1945) podchodził krytycznie do ruchu paneuropejskiego. To podejście zmieniło się po jego śmierci i pogorszeniu się stosunków między ZSRR a USA. Prezydent Harry Truman (1884–1972) zadeklarował pomoc dla koncepcji Paneuropy. Po zwycięskiej wojnie zjednoczenie Europy stało się zasadniczym celem amerykańskiej polityki zagranicznej. Ta diametralna zmiana stanowiska wzmocniła pozycję Coudenhove-Kalergiego. Nastąpiła reorganizacja Amerykańskiego Komitetu Wolnej i Zjednoczonej Europy (American Committee for a Free and United Europe), na czele którego stanął James Fulbright (1905–1995). Wsparcie polityczne i finansowe Stanów Zjednoczonych dało możliwość praktycznego działania na rzecz jedności Europy.

Na wezwanie swoich przyjaciół i zwolenników Coudenhove-Kalergi wraca do Europy i od 1946 r. przebywa w Szwajcarii, przystępując energicznie do tworzenia struktur organizacyjnych odtworzonego ruchu paneuropejskiego. Uwarunkowania polityczne były nad wyraz sprzyjające. Pozostało wielu jego uczniów i zwolenników, często na wysokich stanowiskach rządowych w państwach zachodnioeuropejskich. Po powrocie do Europy Coudenhove-Kalergi był jednym z inicjatorów powołania w 1946 r. do życia Europejskiej Unii Między-

parlamentarnej. Na jej przewodniczącego nie został jednak wybrany – uzyskał jedynie funkcję sekretarza, co było wyraźną degradacją<sup>25</sup>. W związku z tym reaktywował w 1951 r. przedwojenną Unię Paneuropejską. Odbyło się kilka jej kongresów, jednak nie odegrała ona większej roli na scenie międzynarodowej (Marszałek, 1996, s. 89).

### Spełniona wizja

Wielcy twórcy zjednoczenia zachodniej Europy, tacy jak Konrad Adenauer (1876–1967), Robert Schuman (1886–1963) czy Alcide de Gasperi (1881–1954) w pewnym stopniu nawiązywali do dokonań Coudenhove-Kalergiego. Powojenni inicjatorzy powołania wspólnoty zachodnioeuropejskiej reprezentowali inną niż ich poprzednicy opcję polityczną. Bliskie im były tradycje chadeckie. Ponadto uważali, że wstępnym zadaniem warunkującym powodzenie jest zapoczątkowanie procesów integracji gospodarczej. Świadczył o tym fakt powołania Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali (*Communauté Européenne du Charbon et de l’Acier*), a następnie Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej, utworzonej na mocy traktatu rzymskiego<sup>26</sup>. Przyjęto więc drogę bardziej racjonalną. Sprzyjały temu uwarunkowania geopolityczne. Należało szybko podjąć działania w kierunku zjednoczenia zachodniej Europy, gdyż groźba rozprzestrzenienia się komunizmu była ciągle realna. Pomimo obiektywnych różnic ideowych nawiązywanie do ruchu paneuropejskiego miało swój symboliczny sens. Przypominanie chlubnych tradycji okresu międzywojennego było twórczą inspiracją do energicznych działań na rzecz jedności europejskiej. Obecna Unia Europejska różni się nieco od tej, którą projektował Coudenhove-Kalergi, nie przekreśla to jednak jego prekursorskiej i inspiratorskiej roli.

<sup>25</sup> Problem marginalizacji Coudenhove-Kalergiego wiązał się z wieloma przyczynami natury politycznej i personalnej. Warto tu przytoczyć opinię znanego działacza światowej masonerii, Józefa Retingera (1888–1960), ważnej postaci w działaniach na rzecz integracji europejskiej: „W innej sytuacji był Coudenhove-Kalergi. Zorganizował ruch paneuropejski przed dwudziestu czy trzydziestu laty i pomógł Briandowi wylansować jego plan współpracy europejskiej. Miał wszelkie prawa uważać się za pioniera jedności europejskiej i nie zważając na powstałe okoliczności, chciał za takiego uchodzić. Żywiliśmy jak największy szacunek dla jego przeszłości. Ale uważaliśmy, że powinien mieć udział taki sam jak inne organizacje. Kilkakrotnie zgadzał się uczestniczyć w pracach komitetu koordynacyjnego, ale za każdym razem wycofywał się po paru tygodniach, a nawet dniach” (Pomian, 1990, s. 260).

<sup>26</sup> Traktat rzymski asygnowany przez przedstawicieli Francji, Niemiec, Włoch, Belgii, Holandii i Luksemburga był wydarzeniem przełomowym, otwierającym drogę do jedności europejskiej. Ten niezmiernie ważny w dziejach Europy dokument w dniu 25 marca 1957 r. podpisali: w imieniu Królestwa Belgii premier Paul-Henri Spaak (1899–1972) i szef dyplomacji Jean-Charles Snoy et d’Oppuers (1907–1991), w imieniu Niemiec – kanclerz Konrad Adenauer (1876–1967) i minister Walter Hallstein (1901–1982), ze strony Francji – premier Christian Pineau (1904–1995) i minister Maurice Faure (1922), w imieniu gospodarzy – premier Antonio Segni (1891–1972) i minister Gaetano Martino (1900–1967), z Wielkiego Księstwa Luksemburga i Królestwa Holandii – premierzy Joseph Bech (1887–1975) i Joseph Luns (1911–2002) oraz ministrowie Lambert Schaus (1908–1976) i Hans Lithorst Homan (1903–1986). Pewnym paradoksem historycznym był fakt, że choć ruch paneuropejski grupował działaczy o poglądach lewicowych i liberalnych, wśród sygnatariuszy traktatu rzymskiego byli przede wszystkim politycy chadeccy o poglądach prawicowo-konserwatywnych.



Proces integracji państw zachodnioeuropejskich oraz zbudowanie ekonomicznej, a następnie politycznej wspólnoty trwały kilka dziesięcioleci. Wymagało to wielkiej determinacji i wewnętrznego przekonania o słuszności podjętego działania. Wiedza o dokonaniach i porażkach ruchu paneuropejskiego w okresie międzywojennym miała olbrzymie znaczenie ideowe i praktyczne. Wspólnota wielu państw i narodów stopniowo rosła i objęła większą część kontynentu europejskiego. Marzenia prekursorów i twórców ruchu paneuropejskiego, a przede wszystkim Coudenhove-Kalergiego, zostały spełnione. Zjednoczona Europa stała się faktem historycznym i politycznym.

### Piśmiennictwo

- Bokajło W. (red.), 1998, *Federalizm. Teorie i koncepcje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Brugmans H., 1970, *Idee Européenne 1920-1970*, De Tempel, Bruges.
- Chodorowski J., 1972, *Niemiecka doktryna gospodarki wielkiego obszaru (Grossraumwirtschaft) 1800–1945*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- , 1984, *Richard Coudenhove-Kalergi i jego doktryna zjednoczonej Europy*, Przegląd Zachodni, 40, 1, s. 1–26, Poznań.
- Coudenhove-Kalergi R.N., 1925, *Pan-Europa*, Pan-Europa Verlag, Wien-Leipzig.
- , 1933, *Paneuropa*, Editions Paneuropeennes, Vienne.
- , 1998, *Naród europejski*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- , 2005, *Pan-Europa*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Racibórz.
- Eberhardt P., 2005, *Rosyjski euroazjatyzm i jego konsekwencje geopolityczne*, Przegląd Geograficzny, 77, 2, s. 171–192.
- Fiedor K., 1991, *Francuskie koncepcje integracji Europy okresu międzywojennego*, [w:] *Europejskie doktryny porozumienia i współpracy gospodarczej w XX wieku, t. II*, Nauki Polityczne, 47, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, s. 5–64.
- Gross F., 1994, *Federacje i konfederacje europejskie. Rodowód i wizje*, Instytut Nauk Politycznych PAN, Warszawa.
- Gruchała J., 1996, *Tomasz Masaryk*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- Halecki O., 1994, *Historia Europy – jej granice i podziały*, Instytut Europy Środkowo-Wschodniej, Lublin.
- Hass L., 1996, *Masoneria polska XX wieku. Losy, loże, ludzie*, Wyd. Kopia, Warszawa.
- Kowalski K., 2002, *Europa: mity, modele, symbole*, Międzynarodowe Centrum Kultury, Kraków.
- Kwilecki A., 1969, *Idea zjednoczenia Europy*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań.
- Lipgens W., 1982, *History of the European Movement*, Oxford University Press, Oxford.
- Łastawski K., 2004a, *Idea jedności Europy, cz. I*, Społeczeństwo i Polityka. Pismo Edukacyjne, 1(1), Wyższa Szkoła Humanistyczna, Pułtusk, s. 69–101.
- , 2004b, *Od idei do integracji europejskiej*, Wyższa Szkoła Pedagogiczna Wiedzy Powszechnej, Warszawa.
- , 2005, *Idea jedności Europy, cz. II*, Społeczeństwo i Polityka. Pismo Edukacyjne, 1(2), Wyższa Szkoła Humanistyczna, Pułtusk, s. 169–200.
- Marszałek A., 1996, *Z historii europejskiej idei integracji międzynarodowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.



- Morawski K.M., Moszczyński W., 1939, *Co to jest masoneria*, Wyd. A. Prabucki, Warszawa.
- Pomian J., 1990, *Józef Retinger. Życie i pamiątki „szarej eminencji”*, Wyd. Pelikan, Warszawa.
- Rudenko V. (red.), 2003, *Profesor Antin Siniavskij*, Lvivskij Nacjonalnyj Universitet imieni Ivana Franka, Černivickij Nacjonalnyj Universitet imieni Jurija Fiedkoviča, Černivci.
- Sierpowski S., 1984, *Narodziny Ligi Narodów. Powstanie, organizacja i zasady działania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Poznańskiego, Poznań.
- , 1991, *Rola Ligi Narodów w rozwoju międzynarodowej współpracy ekonomicznej po I wojnie światowej*, [w:] *Europejskie doktryny porozumienia i współpracy gospodarczej w XX wieku, t. II*, Nauki Polityczne, 47, Wydawnictwo Uniwersytetu Poznańskiego, Poznań, s. 65–121.
- Siniavskij A.S., 1929, *Ruch „Pan-Europa”*, Zbirknik zachodnoznastva, 1, Kijev.
- Wandycz P., Frenzl L., 1965, *Zjednoczona Europa. Teoria i praktyka*, Polonia Book Foundation, Londyn.
- Werner A.T., 1972, *Europejskie wspólnoty. Szkice o integracji Europy Zachodniej 1815–1972*, Książka i Wiedza, Warszawa.

[Wpłynęło: grudzień 2006; poprawiono: kwiecień 2007 r.]

PIOTR EBERHARDT

#### THE "PAN-EUROPE" CONCEPT OF RICHARD N. COUDENHOVE-KALERGI

The paper is devoted to the life and creative activity of Richard N. Coudenhove-Kalergi as author of the "Pan-Europe" concept. This became a known idea, bringing together the most prominent European intellectuals in the period between the two World Wars. A first part of the paper presents the political situation in Europe after World War I, when the League of Nations was established with a view to peace being preserved. This organisation was not capable of safeguarding European security, however. Being aware of the unstable political conditioning, Coudenhove-Kalergi developed a design for the establishment of a federation associating European countries. For this purpose he launched an appeal to the nations of Europe, calling for unity and collaboration. He set up a society called "European Union" and published the periodical "*Pan-Europa*". At the same time he authored a book setting down a programme of action by which the unity of Europe would ultimately be brought about. The proposed federation of the states and nations would be strong enough to oppose both Soviet military power and the economic domination America was already achieving. The conceptual foundations of this message are subject to analysis in the paper, attention being paid to the political and geographic consequences thereof. Coudenhove-Kalergi proposed to unite all the European countries, except Turkey, the Soviet Union and the United Kingdom, within a homogeneous federation. The paper then goes on to consider the activity of A. Briand and E. Herriot, French politicians who worked together with Coudenhove-Kalergi, and also pointed out the necessity for European unity. Notwithstanding its popularity, the Pan-European movement ultimately succumbed to the political changes in Europe. The

rise to power of Stalin, and then Hitler combined with the civil war in Spain to presage the approaching end of the Versailles order. Just before the outbreak of World War II, Coudenhove-Kalergi and many of his followers went to the USA, where they continued to promote the idea of the Pan-European Union. The final part of the paper is devoted to the post-War activity of Coudenhove-Kalergi, which had already come to assume a merely symbolic character, since a new generation of creators of European unity like Adenauer, Schuman and de Gasperi had by then appeared. The latter nevertheless identified themselves conceptually and emotionally with the pan-European movement, also emphasising repeatedly that they were continuing the work initiated by Coudenhove-Kalergi.

## Zmiany w rozmieszczeniu, ruchu naturalnym, migracjach i strukturze ludności Polski, 1918–2005

*Changes in distribution, natural movement, migrations and structure  
in the Polish population, 1918–2005*

**ANDRZEJ GAWRYSZEWSKI**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: agawrys@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** Artykuł dotyczy głównych zjawisk ludnościowych Polski w XX wieku. Zarysowano zmiany w rozmieszczeniu ludności i w ruchu naturalnym, przekształcenia modelu płodności i wkraczanie w okres malejącej liczby ludności kraju oraz zmiany w migracjach wewnętrznych, ze stopniowo malejącym znaczeniem migracji ze wsi do miast i rosnącą rolą migracji z miast na wieś, a w konsekwencji ubytkiem migracyjnym w miastach. Pokazano również przemiany struktury wieku i płci ludności.

**Słowa kluczowe:** Polska, rozmieszczenie ludności, ruch naturalny, migracje, struktura płci i wieku.

### Wprowadzenie

W artykule zaprezentowano główne zjawiska ludnościowe Polski w ciągu XX wieku, poczynając od sytuacji na ziemiach polskich przed odzyskaniem niepodległości w 1918 r. do połowy pierwszej dekady XXI wieku. Celem opracowania było zarysowanie zmian: w rozmieszczeniu ludności ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wyludniających się, w ruchu naturalnym z wygasającym falowaniem powojennego wyżu demograficznego, przekształceń modelu płodności i wkroczeniem w okres zmniejszania się liczby ludności kraju oraz zmian w migracjach wewnętrznych ze stopniowo malejącym znaczeniem migracji ze wsi do miast i rosnącą w ostatnim dziesięcioleciu rolą migracji z miast na wieś i w konsekwencji ubytkiem migracyjnym w miastach. Pokazano również przekształcenia struktury wieku i płci ludności.

Źródłowym materiałem statystycznym były przede wszystkim wyniki spisów ludności, dla wybranych danych, od 1950 r., przeliczone na aktualny podział administracyjny, oraz bieżąca rejestracja ruchu naturalnego i migracyjnego prowadzona przez Główny Urząd Statystyczny. Przy tabelach wymieniono pod-

stawowe, ogólnie znane i dostępne źródła statystyczne zawierające podstawowe dane, ale w analizach statystycznych i kartograficznych korzystano ze szczegółowych wyników spisów według powiatów. Obszerne omówienie zarysowanej tu problematyki demograficznej w ujęciu przestrzennym zawiera autorska monografia *Ludność Polski w XX wieku*.

### Liczba i rozmieszczenie ludności

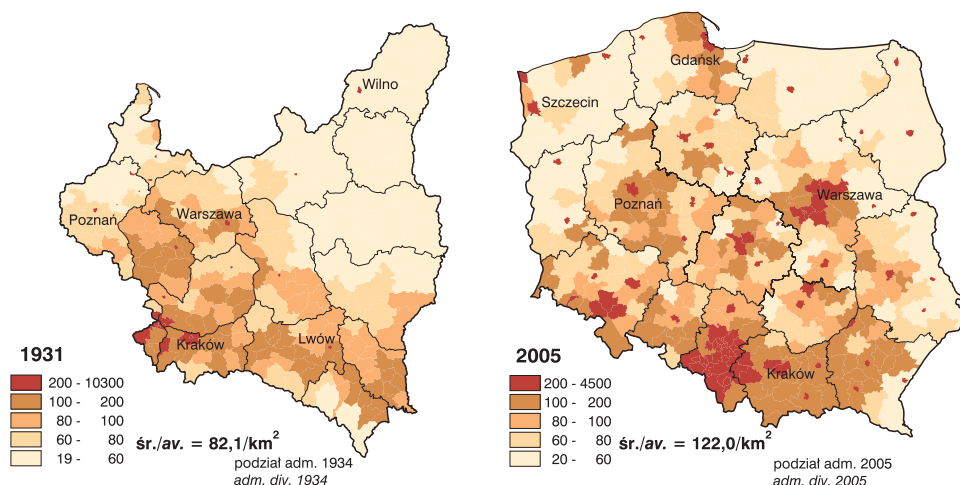
Na przełomie XIX i XX wieku na ziemiach przyszłego państwa polskiego znajdujących się pod zaborami rosyjskim, pruskim i austriackim mieszkało 25,1 mln osób, w tym w miastach 4,9 mln. Do 1914 r. liczba ludności wzrosła do 30,3 mln, czyli prawie o 19%, a następnie w wyniku I wojny światowej zmniejszyła się o 4 mln osób i na początku 1919 r. wynosiła 26 282 tys. W listopadzie 1918 r., po 123 latach zaborów, Polska odzyskała niepodległość. Rozpoczęła się masowa repatriacja ludności trwająca do 1924 r. Powracała ludność cywilna, którą losy wojny rzuciły do Rosji lub Niemiec oraz zdemobilizowani żołnierze powołani do wojska przez państwa zaborcze. Pierwszy spis ludności z 1921 r. wykazał 27 177 tys. mieszkańców (tab. 1). Tempo rozwoju ludności w latach 1921–1931 było wysokie w wyniku repatriacji i znacznego przyrostu naturalnego – rekompensującego ujemne saldo migracji zagranicznych. Gęstość zalud-

Tabela 1. Rozwój liczby ludności Polski, 1900–2005

Lata	Ludność		Ludność w miastach w % ogółem	Lata	Dynamika liczby ludności w %	
	w tysiącach	w osobach na 1 km <sup>2</sup>			ogółem	rocznie
w granicach z dnia 31 marca 1938 r. – 388 634 km <sup>2</sup>						
1897/1900	25 106	64,6	19,6			
1921	27 177	69,9	24,6	1900–1921	8,2	0,4
1931	32 107	82,6	27,2	1921–1931	18,1	1,7
1938	34 849	89,6	30,0	1931–1938	8,5	1,2
w obecnych granicach (obszar lądowy) – 311 904 km <sup>2</sup>						
1946	23 640	75,8	34,0	1938–1946	-32,2	-
1950	25 035	80,3	36,9	1947–1950	5,9	1,5
1960	29 795	95,5	48,3	1951–1960	19,0	1,9
1970	32 658	104,7	52,3	1961–1970	9,6	1,0
1980	35 735	114,6	58,7	1971–1980	9,4	0,9
1990	38 183	122,4	61,8	1981–1990	6,8	0,7
2000	38 254	122,6	61,9	1991–2000	0,2	0,0
2005	38 157	122,3	61,4	2001–2005	-0,25	-0,05

Źródło: roczniki demograficzne 1945–1966, 2006.

nienia była zróżnicowana przestrzennie: niska gęstość na rolniczych obszarach północno-wschodnich przechodziła stopniowo w większą obszarów rolniczych na południu i uprzemysłowionego Górnego Śląska na południowym-zachodzie kraju (ryc. 1).



Ryc. 1. Gęstość zaludnienia według powiatów, 1931, 2005  
Population density by districts (poviats), 1931, 2005

W latach 1897/1900–1938 udział ludności zamieszkałej w miastach wzrósł z prawie 20 do 30%. W drugim spisie ludności z 1931 r. spośród 636 miast tylko 11 liczyło 100 tys. i więcej mieszkańców, w tym trzy powyżej 200 tys. (Kraków 219, Poznań 246, Lwów 312 tys.), jedno powyżej 500 tys. (Łódź 604) i jedno powyżej miliona mieszkańców (Warszawa 1172). W grupie dużych miast mieszkało 38% ludności miejskiej kraju, prawie tyle samo (37%) – w 568 miastach liczących 20 tys. i mniej mieszkańców, a 1/4 mieszkała w 57 miastach średniej wielkości (20–100-tysięcznych).

Druga wojna światowa zmieniła obszar, położenie i kształt terytorialny Polski. W następstwie ustaleń aliantów z Jałty i Poczdamu, ZSRR zagarnęła polskie ziemie wschodnie. W zamian przyznano Polsce, kosztem pokonanych Niemiec, ziemie na wschód od Odry i Nysy Łużyckiej, nazywane najpierw ziemiami odzyskanymi, później ziemiami zachodnimi i północnymi. Obszar Polski zmniejszył się o 76,7 tys. km<sup>2</sup>. Straty ludnościowe Polski w latach 1939–1945 zostały oszacowane na 6 mln osób, w tym blisko 3 mln Żydów zgładzonych przez Niemców. Dopiero w końcu 1977 r. liczba ludności kraju przekroczyła stan zaludnienia z końca 1938 r.

Liczba ludności Polski najszybciej rosła w pierwszych latach powojennych, kiedy trwała repatriacja ludności z ziem wschodnich oraz wywiezionej w głąb

ZSRR, powracającej z robót przymusowych w Niemczech, a przede wszystkim w latach 1950., w wyniku bardzo wysokiego przyrostu naturalnego. W kolejnych dziesięcioleciach dynamika wzrostu liczby ludności malała, a od 1999 r. notowany jest powolny ubytek liczby ludności kraju.

Gęstość zaludnienia w latach 1931–2005 wzrosła prawie o 50% i obecnie wynosi 122 osoby na 1 km<sup>2</sup> (por. ryc. 1). Najwyższa koncentracja ludności występuje na Górnym Śląsku oraz w wielkich miastach i wokół nich.

Dopiero od końca 1966 r. liczba ludności miejskiej jest wyższa niż ludności zamieszkałej na wsi. W końcu 2005 r. spośród 887 miast 39 liczyło 100 tys. i więcej mieszkańców, w tym 17 miało 200 tys. i więcej, a wśród nich 4 miasta powyżej 500 tys. (Poznań 568, Wrocław 636, Kraków 757 i Łódź 767) i jedno powyżej miliona mieszkańców (Warszawa 1698 tys.). W miastach liczących 100 tys. i więcej mieszkańców mieszkało 47% ludności miejskiej kraju, 32% w 181 miastach liczących 20–100 tys. mieszkańców, a w 667 miastach małych (poniżej 20 tys. mieszkańców) 21% ludności miejskiej kraju. W porównaniu z sytuacją w 1931 r. nastąpił zdecydowany wzrost potencjału ludnościowego miast dużych, a szczególnie średnich, kosztem spadku potencjału ludnościowego miast małych. Od 1997 r. notuje się powolny spadek liczby ludności w miastach, w tym w miastach liczących w 2005 r. 100 tys. i więcej mieszkańców w ciągu ostatnich dziesięciu lat liczba ludności zmniejszyła się o 200 tys.

Szczegółowa analiza rozwoju liczby ludności gmin na podstawie danych spisowych z lat 1950–1988 przeliczonych na aktualny podział administracyjny i danych z 2005 r. wykazuje, że procesy wyludniania się (spadku liczby ludności) zarysowały się już w latach 1951–1960 obejmując 368 gmin stanowiących 13,8% powierzchni kraju i zamieszkałych w 1950 r. przez 10,6% ludności kraju (tab. 2). Najsłabiej proces wyludniania zachodził na ziemiach zachodnich i północnych, znacznie silniej w województwach łódzkim, podlaskim i świętokrzyskim. W okresie 1961–1970 spadek liczby ludności występował w 797 gminach zajmujących 1/3 powierzchni kraju zamieszkałych przez 18,5% ludności kraju. Największe nasilenie procesu wyludniania się przypada na lata 1971–1978. Spadek liczby ludności charakteryzował wówczas 1335 gmin obejmujących 58,7% powierzchni i zamieszkałych przez 30% ludności kraju. Obszary te ogółem wyludniały się w tempie 0,6% rocznie. Najsłabiej spadek liczby ludności zaznaczał się w województwach podkarpackim i małopolskim, a najsilniej w świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i przede wszystkim w podlaskim (–1,1% rocznie). W tym ostatnim gminą o najwyższym przeciętnym rocznym spadku liczby ludności (–2,3%) była gmina Szudziałowo w powiecie sokólskim, ale wyprzedzały ją gminy Godkowo (–2,4%) w powiecie elbląskim i Wapno (–4,0%) w powiecie wągrowieckim w Wielkopolsce. W następnym dziesięcioleciu proces wyludniania dotyczył 1057 gmin i tempo spadku liczby ludności na tych obszarach było nieco niższe (–0,5% rocznie), ale nadal najwyższe w woj. podlaskim (–0,9%), gdzie gminy tracące ludność zajmowały 87,2% powierz-

Tabela 2. Obszary wyludniające się według gmin, 1951–2005

Województwa	Powierzchnia w km <sup>2</sup>	Powierzchnia gmin wyludniających się w % powierzchni województwa					Ludność zamieszkała w gminach wyludniających się w % ogółu					Przeciętne roczne tempo spadku liczby ludności w %				
		1951–1960	1961–1970	1971–1978	1979–1988	1988–2005	1950	1960	1970	1978	1988	1951–1960	1961–1970	1971–1978	1979–1988	1988–2005
		Dolnośląskie	1,0	27,7	62,2	38,6	60,6	0,6	15,7	31,9	17,3	77,9	-1,1	-0,3	-0,6	-0,3
Kujawsko-pomorskie	11,0	15,7	61,9	52,9	54,8	8,1	9,8	34,3	26,9	53,6	-0,2	-0,2	-0,5	-0,4	-0,2	
Lubelskie	25 122	11,1	68,0	79,0	64,1	80,1	11,3	52,9	41,1	52,3	-0,2	-0,5	-0,7	-0,5	-0,5	
Lubuskie	13 989	1,4	28,7	46,1	21,4	38,9	1,1	16,0	24,4	29,6	-0,2	-0,4	-0,5	-0,3	-0,2	
Łódzkie	18 219	36,8	58,8	74,9	80,5	82,4	19,0	28,0	35,0	78,9	-0,3	-0,5	-0,7	-0,6	-0,4	
Małopolskie	15 190	25,0	18,2	29,4	8,2	16,4	18,3	11,5	15,6	18,8	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	
Mazowieckie	35 560	20,3	47,5	73,8	66,0	65,8	11,8	22,8	33,2	26,1	-0,3	-0,5	-0,7	-0,4	-0,4	
Opolskie	9 412	18,7	8,3	59,7	49,0	85,9	15,6	5,0	41,0	70,0	-0,4	-0,3	-0,5	-0,3	-0,3	
Podkarpackie	17 844	12,2	11,5	33,0	25,6	31,8	15,4	10,9	18,8	57,3	-0,2	-0,3	-0,4	-0,2	-0,1	
Podlaskie	20 186	35,2	66,2	87,2	87,2	88,2	29,8	51,0	57,4	48,6	-0,4	-0,5	-1,1	-0,9	-0,6	
Pomorskie	18 293	7,6	6,0	38,1	12,6	21,0	3,7	2,3	13,8	5,9	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,2	
Śląskie	12 331	13,4	15,2	27,0	28,3	59,6	5,2	4,8	17,8	79,0	-1,0	-1,1	-0,5	-0,4	-0,4	
Świętokrzyskie	11 708	25,8	61,8	63,3	60,1	77,8	20,5	48,0	44,7	82,3	-0,4	-0,7	-0,8	-0,5	-0,3	
Warmińsko-mazurskie	24 192	2,4	21,3	80,4	53,4	59,0	2,3	14,7	50,7	36,2	-0,1	-0,3	-0,8	-0,5	-0,3	
Wielkopolskie	29 826	7,4	18,5	38,4	18,3	23,2	5,7	11,2	21,4	30,4	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	
Zachodniopomorskie	22 897	1,6	17,9	50,8	17,6	41,2	1,3	8,3	23,4	25,4	-0,8	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2	
Polska	312 685	13,8	32,3	58,7	44,0	54,6	10,6	18,5	30,0	48,6	-0,4	-0,5	-0,6	-0,5	-0,3	

Źródło: wyniki spisów powszechnych w aktualnym podziale terytorialnym, dane GUS na koniec 2005 r. i obliczenia własne.



chni zamieszkałej przez 50,1% ludności województwa. W latach 1989–2005 liczba ludności malała w 1331 gminach obejmujących 54,6% obszaru kraju z prawie połową (48,6%) jego ludności, jednak tempo spadku liczby ludności było najniższe z dotychczasowych. Najslabiej proces wyludniania się był widoczny na obszarach województwa podkarpackiego, a najwyraźniej w podlaskim i lubelskim.

## Ruch naturalny

### Małżeństwa i rozwody

Demograficzną prawidłowością jest niska częstość zawierania małżeństw w czasie wojny i wysoka w pierwszych latach powojennych. Ten osobliwy cykl demograficzny składa się z wojennej fazy destrukcyjnej – z wysoką liczbą zgonów, niską liczbą małżeństw, urodzeń i kurczącym się przyrostem naturalnym, oraz powojennej fazy kompensacyjnej – z charakterystycznym wzrostem liczby małżeństw, a potem i liczby urodzeń i rosnącym przyrostem naturalnym. W fazie kompensacyjnej dochodzą do skutku małżeństwa i urodzenia odroczone wskutek wojny. W Polsce ta wysoka częstość zawierania małżeństw trwała do końca lat 1950., w następnym dziesięcioleciu nieco opadła, a w latach 1970.

Tabela 3. Ruch naturalny, 1900–2005

Lata	Małżeństwa	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Małżeństwa	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny	Zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych
	w tys. (przeciętnie rocznie)				na 1000 ludności				
	w granicach z dnia 31 marca 1938 r. – 388 634 km <sup>2</sup>								
1896–1900	206	1 093	629	464	8,2	43,5	25,0	18,5	223
1921–1925	286	985	526	459	10,1	34,7	18,5	16,2	.
1926–1930	281	991	514	477	9,2	32,3	16,8	15,5	147
1931–1935	273	905	479	426	8,3	27,6	14,6	13,0	136
1936–1938	280	866	481	385	8,2	25,3	14,1	11,2	139
	w obecnych granicach (obszar lądowy) – 311 904 km <sup>2</sup>								
1946–1950	290,2	699,3	267,3	432,0	12,0	29,0	11,1	17,9	110,2
1951–1960	262,3	762,4	264,0	498,4	9,5	27,7	9,6	18,1	81,4
1961–1970	238,7	528,7	243,0	285,7	7,6	16,8	7,7	9,1	47,3
1971–1980	317,1	640,8	304,2	336,6	9,3	18,7	8,9	9,8	28,3
1981–1990	276,5	644,0	368,0	276,0	7,4	17,3	9,9	7,4	22,0
1991–2000	212,1	446,8	385,6	61,2	5,5	11,6	10,0	1,6	13,4
2001–2005	196,2	358,7	363,9	-5,2	5,1	9,4	9,5	-0,1	7,1

Źródło: Mały Rocznik Statystyczny 1939; Rocznik Demograficzny 2006.

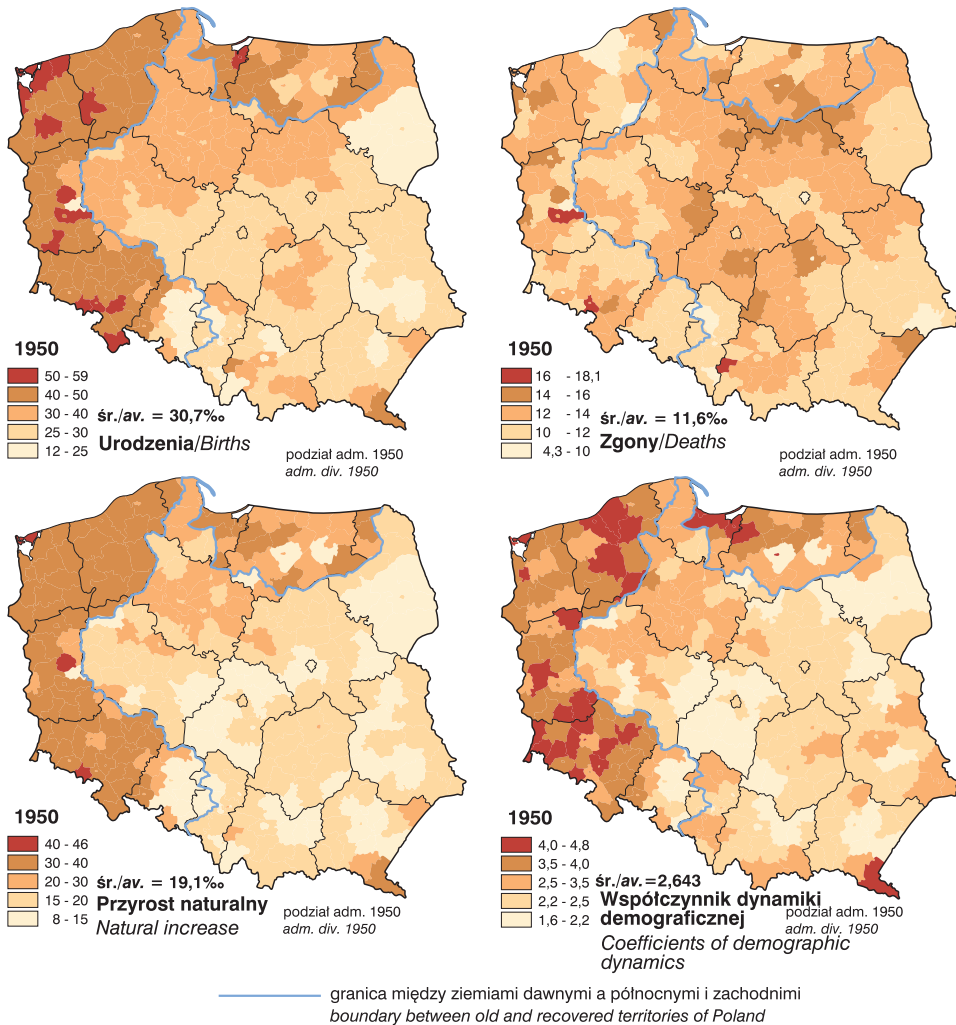
zaczęły wkraczać w wiek małżeński liczne roczniki wyżu demograficznego z lat powojennych (tab. 3). W okresie 1950–1985 nieco wyższa była częstość zawierania małżeństw w miastach niż na wsi, natomiast od połowy lat 1980. nieznacznie częściej zawierane były małżeństwa na wsi. W ostatnich kilkunastu latach częstość zawierania małżeństw oscyluje około 5 na 1000 mieszkańców. Bardziej niepokojącym zjawiskiem społecznym jest rosnąca liczba rozwodów. O ile w drugiej połowie lat 1940. na 1000 nowo zawartych małżeństw przypadały 34 prawnie orzeczone rozwody, o tyle w latach 1960. było ich już 104, w latach 1980. ponad 170, a w latach 2001–2005 przypadało prawie 290 orzeczonych rozwodów na 1000 zawartych małżeństw, czyli statystycznie co czwarte małżeństwo kończyło się rozwodem.

### **Urodzenia, zgony, przyrost naturalny**

Na początku XX w. sytuację demograficzną na ziemiach polskich charakteryzował wysoki poziom urodzeń z wyraźną tendencją spadkową. W Europie tendencja spadku urodzeń wystąpiła znacznie wcześniej i w porównaniu z większością państw Europy środkowo-zachodniej i północnej rozwój demograficzny Polski wykazywał opóźnienie o około 20 lat. W końcu lat 1930. natężenie urodzeń w Polsce spadło do 25‰ przy znacznie powolniejszym spadku natężenia zgonów do 14‰.

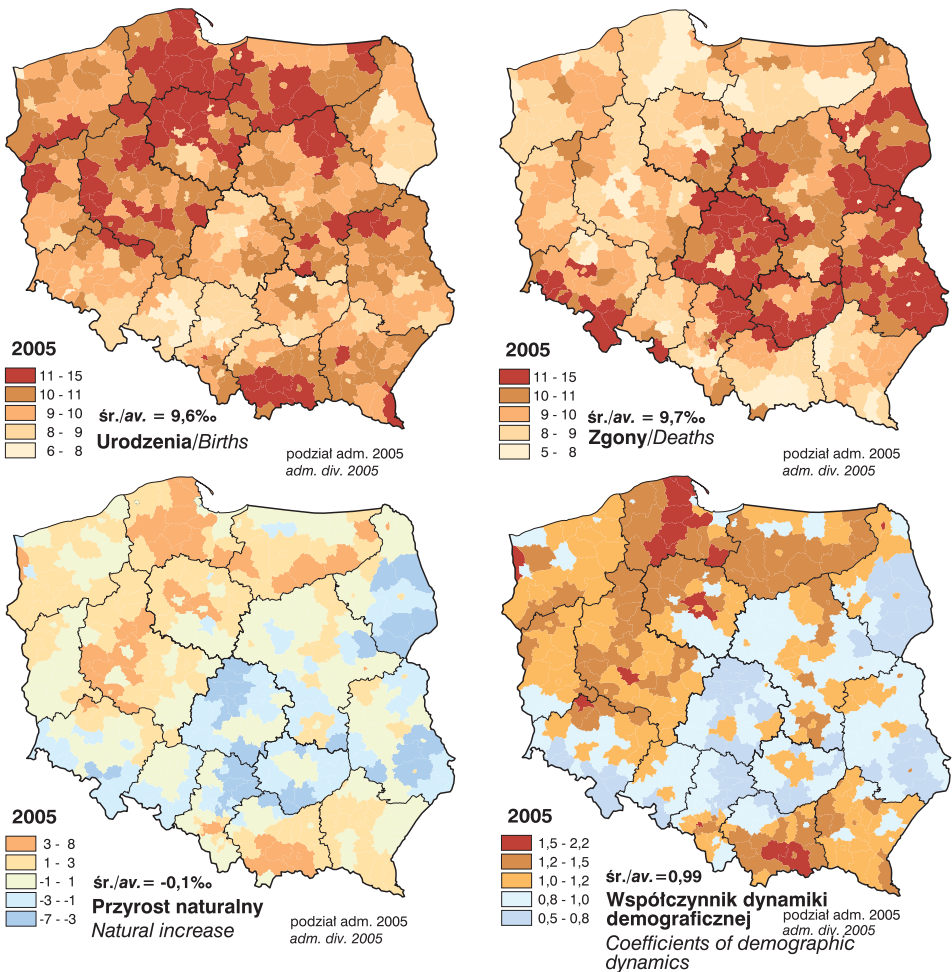
Pierwsza powojenna dekada, do roku 1955, wyróżniała się niezwykle wysoką częstością urodzeń, rosnącą od 26‰ w 1946 do 31‰ w 1951 r. i stopniowo malejącą w następnych latach. W okresie 1951–1955 liczba urodzeń żywych przekraczała rocznie 750 tys., osiągając maksimum 793,8 tys. w 1955 r. Pokolenie urodzone w końcu lat 1940. i pierwszej połowie lat 1950. jest określane jako pokolenie powojennego „wyżu demograficznego”. W rozkładzie przestrzennym rodności według powiatów w 1950 r. (ryc. 2) występowała zdecydowana różnica między poziomem urodzeń na ziemiach dawnych i ziemiach zachodnich i północnych. Ziemie zachodnie i północne, po wysiedleniu ludności niemieckiej, zasiedlali głównie ludzie młodzi, dlatego stopa urodzeń była bardzo wysoka i wynosiła 39,1‰, podczas gdy na ziemiach dawnych – 27,8‰. Na wysoką rodność na ziemiach zachodnich i północnych wpływały również wzorce kulturowe ludności napływowej, głównie wiejskiej, przybyłej w blisko połowie (48,8%) z ziem dawnych i w ponad 1/4 (27,7%) z dawnych kresów wschodnich, włączonych po wojnie do Związku Radzieckiego. W powiatach ziem zachodnich i północnych z wysokim udziałem ludności rodzimej (autochtonicznej) poziom urodzeń był niższy niż w powiatach z wysokim udziałem ludności napływowej.

Od 1958 r. powojenna tendencja kompensacyjna urodzeń wygasła i stopniowo zmniejszała się liczba urodzeń. W 1967 r. zarejestrowano 521,8 tys. urodzeń żywych (16,3‰). Z końcem lat 1960. w wiek prokreacyjny zaczęło stopniowo wkraczać pokolenie wyżu demograficznego i nastąpił wzrost liczby zawieranych



Ryc. 2. Urodzenia, zgony, przyrost naturalny i dynamika demograficzna, 1950  
 Births, deaths, natural increase per 1000 and coefficients of demographic dynamics, 1950

małżeństw i ponowny wzrost liczby urodzeń jako echo pierwszego powojennego wyżu demograficznego. Trwał on z niewielkimi wahaniami w latach 1976–1983. Maksymalna liczba urodzeń wystąpiła w 1983 r. i wyniosła 723,6 tys. (19,7%). Od 1983 r. następował systematyczny spadek liczby urodzeń do 351,1 tys. (9,2%) w 2003 r., mimo że pod koniec lat 1990. wchodziło w wiek prokreacyjny pokolenie wyżu demograficznego z lat 1976–1983. W wyniku przekształceń społeczno-politycznych z początku lat 1990. nastąpiła zmiana wzorców płodności, której efektem było wygaszenie efektu drugiego echa powojennego wyżu



Ryc. 3. Urodzenia, zgony, przyrost naturalny i dynamika demograficzna, 2005  
Births, deaths, natural increase per 1000 and coefficients of demographic dynamics, 2005

demograficznego, i w miejsce spodziewanego wzrostu liczby urodzeń w latach 1996–2003, rodność nadal malała. W 2005 r. niska stopa urodzeń występowała przede wszystkim na obszarach zurbanizowanych (ryc. 3). Charakterystyczne jest zaniknięcie różnic między stopą urodzeń na ziemiach zachodnich i północnych oraz ziemiach dawnych, które dość wyraźnie występowały jeszcze 20 lat wcześniej.

Decydujący wpływ na liczbę urodzeń ma liczba kobiet w wieku rozrodczym, za który w polskiej praktyce statystycznej przyjęto wiek 15–49 lat. Podstawowym miernikiem płodności kobiet jest współczynnik płodności, wyrażający stosunek

liczby urodzeń żywych do liczby kobiet w wieku rozrodczym w badanej populacji. Natężenie urodzeń w Polsce, liczone na 1000 kobiet w wieku rozrodczym, systematycznie malało: w okresie 1900/1901–1939 o około 50%, a po wojennym wzroście do poziomu z początku lat 1930., w latach 1951–2005 nastąpił dalszy spadek o ponad 60% (tab. 4).

Tabela 4. Płodność kobiet i współczynniki reprodukcji ludności, 1900–2005

Lata	Płodność – urodzenia żywe na 1000 kobiet w wieku								Współczynniki		
	15– –49 lat	15– –19	20– –24	25– –29	30– –34	35– –39	40– –44	45– –49 lat	dzietności ogólnej	reprodukcji	
										brutto	netto
1900–1901	180	34	208	315	308	226	121	33	.	.	1,650
1931–1932	110	25	145	189	164	118	53	10	.	1,700	1,228
1950	109	39	194	209	157	100	38	4	3,705	1,790	1,491
1955	110	42	208	203	144	89	32	3	3,605	1,742	1,519
1960	93	45	199	165	103	60	22	2	2,980	1,438	1,339
1965	72	32	184	144	84	43	15	2	2,520	1,217	1,149
1970	64	30	165	126	71	36	11	1	2,200	1,064	1,011
1975	71	31	170	137	71	34	10	1	2,270	1,096	1,059
1980	76	33	180	136	69	29	8	1	2,276	1,108	1,073
1985	74	35	183	141	70	30	7	1	2,329	1,132	1,100
1990	58	32	165	121	59	25	6	0	2,039	0,991	0,967
1995	43	22	113	105	54	23	6	0	1,611	0,783	0,765
2000	38	17	83	95	52	21	5	0	1,367	0,663	0,653
2005	37	14	59	90	59	23	5	0	1,243	0,604	0,599

Źródło: *Mały Rocznik Statystyczny 1939*, roczniki demograficzne 1945–1966, 2002, 2006.

W pierwszym 30-leciu XX wieku wyraźnie obniżyły się współczynniki płodności we wszystkich grupach, a największe natężenie urodzeń przypadało na kobiety w wieku 25–34 lat. W latach 1950. występował wzrost natężenia urodzeń w dwóch najmłodszych grupach wieku (15–24 lata) oraz spadek w starszych grupach wieku kobiet (25–49 lat). W latach 1960. spadek objął wszystkie grupy wieku kobiet, przede wszystkim 15–19 oraz 30–44 lata i był wyższy w miastach, ale spadki natężenia urodzeń w grupie wieku 35–44 lata na wsi były wyższe niż w miastach. W latach 1970. w wiek prokreacyjny wchodziły roczniki wyżu demograficznego z początku lat 1950. i natężenie urodzeń nieznacznie rosło, głównie w grupie wieku 20–29 lat, natomiast w starszych grupach wieku współczynniki płodności pozostawały na poziomie z 1970. Wzrost natężenia urodzeń w grupie wieku 20–29 lat trwał do 1985 r., po którym nastąpił nieprzerwany spadek poziomu płodności we wszystkich grupach wieku kobiet,

szczególnie 20–29 lat, i to większym stopniu na wsi niż w miastach. Świadczy to o zmianie wzorca płodności również na wsi, wskazującej na odchodzenie od modelu rodziny wielodzietnej. Inaczej ten malejący trend można zilustrować przez następujące porównanie: o ile w roku 1950 co dziesiąta kobieta w wieku rozrodczym została matką (a w grupie 25–29 lat co piąta), o tyle w końcu stulecia zaledwie co trzydziesta (co jedenasta w grupie 25–29 lat).

W pierwszych dziesięcioleciach XX w. liczba zgonów w Polsce utrzymywała się na wysokim, choć stale malejącym poziomie, pomimo dość młodej struktury wieku ludności. Wynikało to z niskiego poziomu ochrony zdrowia i słabej dostępności do opieki medycznej, szczególnie na ubogich terenach wiejskich na wschodzie kraju. Wojenna dewastacja i wyniszczenie biologiczne ludności, niedobory żywności i opału, katastrofalny stan sanitarny, szerzące się choroby zakaźne i sprzyjające ich rozprzestrzenianiu masowe przemieszczenia ludności nie służyły szybkiemu spadkowi umieralności. Dopiero od 1952 r. natężenie zgonów systematycznie malało, osiągając minimum w latach 1960. (por. tab. 3). Przez następne dwa dziesięciolecia natężenie zgonów nieznacznie rosło w wyniku wzrastającej nadumieralności mężczyzn w wieku produkcyjnym (niehigieniczny tryb życia, nadużywanie alkoholu) i zmieniającej się struktury wieku ludności. W latach 1990., w starzejącym się społeczeństwie, pomimo poprawy warunków materialnych i zdrowotnych ludności, stanu wiedzy medycznej, wyposażenia szpitali i dostępności do opieki medycznej, natężenie zgonów osiągnęło poziom 10‰. Niższe w ostatnim okresie wskaźniki zgonów objaśnia się zmianą stylu życia oraz upowszechnieniem profilaktyki zdrowotnej. Od kilku dziesięcioleci w strukturze zgonów według przyczyn spadkowi znaczenia chorób zakaźnych towarzyszy wzrost znaczenia chorób układu krążenia i chorób nowotworowych. W latach 1960–2000 współczynniki zgonów z powodu chorób układu krążenia i nowotworów wzrosły ponad 2-krotnie, a zarazem współczynniki zgonów z powodu chorób układu krążenia były w tym okresie co najmniej dwukrotnie wyższe od współczynników zgonów z powodu chorób nowotworowych. Liczba nowych zachorowań na nowotwory wzrosła z 99 (na 100 tysięcy ludności) w 1960 do 299 w 2000 r. Głównym zagrożeniem dla zdrowia stał się niewłaściwy styl życia ludności: mała aktywność fizyczna, nieprawidłowe odżywianie, palenie tytoniu, nadmierne spożycie alkoholu i stres oraz zanieczyszczenie środowiska.

Jednym z demograficznych wskaźników osiągniętego poziomu cywilizacyjnego społeczeństwa jest liczba zgonów niemowląt na 1000 urodzeń żywych. W 1946 r. umierało 120 niemowląt na 1000 urodzeń żywych, natomiast w 2005 r. notowano 6,4 zgonów na 1000 urodzeń żywych. Drugim takim wskaźnikiem jest przeciętne dalsze trwanie życia. Parametr ten określa średnią liczbę lat, jaką ma do przeżycia osoba w danym wieku (tab. 5). Przeciętne dalsze trwanie życia noworodka płci męskiej wzrosło w Polsce w okresie 74 lat (1931/32–2005) o 22,6, a noworodka płci żeńskiej o 28,0 lat. Od początku lat 1960. przeciętne



Tabela 5. Przeciętne dalsze trwanie życia, 1900–2005

Lata	Mężczyźni					Kobiety				
	przeciętna liczba lat dalszego trwania życia dla osób w wieku lat									
	0	15	30	45	60	0	15	30	45	60
1896/1897(1900/01)	33,1	.	.	.	.	35,4	.	.	.	.
1931–1932	48,2	47,8	36,0	24,0	13,7	51,4	49,8	38,0	26,4	15,1
1952–1953	58,6	52,1	38,9	25,9	14,7	64,2	56,7	43,0	29,6	17,3
1960–1961	64,8	54,8	41,1	27,6	15,8	70,5	59,9	45,5	31,5	18,6
1970	66,6	54,8	40,9	27,5	15,7	73,3	61,0	46,4	32,3	19,2
1980	66,0	53,1	39,2	26,2	15,2	74,4	61,2	46,6	32,4	19,4
1990	66,2	53,1	39,1	26,0	15,3	75,2	61,8	47,2	33,0	20,0
2000	69,7	55,6	41,4	27,9	16,7	78,0	63,8	49,0	34,6	21,5
2005	70,8	56,5	42,2	28,7	17,5	79,4	65,0	50,3	35,8	22,6

Źródło: roczniki demograficzne 1945–1966, 2006.

dalsze trwanie życia zaczęło się skracać. Na przykład, w latach 1960/1961 mężczyzna 30-letni miał przeciętnie do przeżycia jeszcze 41,1 lat, a w 1990/1991 już tylko 39,3 lat. Dopiero od połowy lat 1990. obserwujemy wydłużanie przeciętnego dalszego trwania życia.

Prostą charakterystyką dającą ogólny obraz nasilenia reprodukcji ludności, bez uwzględnienia różnicowań wewnętrznej struktury przyrostu, jest współczynnik przyrostu naturalnego. Na początku XX wieku przyrost naturalny w krajach europejskich kształtował się na poziomie 10–15%. W Polsce był nieco wyższy i wynosił 17–18%, ale dość szybko malał. Po II wojnie światowej gwałtownie wzrósł do około 18% w wyniku wysokiej liczby powojennych urodzeń o charakterze kompensacyjnym. W latach 1961–1970 współczynnik przyrostu naturalnego spadł prawie o połowę, a kolejne załamanie nastąpiło w latach 1990., przechodząc w ostatnich latach w ubytek naturalny (por. tab. 3). W 2005 r. zdecydowanie dodatnie współczynniki przyrostu naturalnego występowały na północy i południu kraju, przede wszystkim na atrakcyjnych terenach w pobliżu dużych miast (por. ryc. 3).

W świetle innej syntetycznej miary reprodukcji ludności – współczynnika dynamiki demograficznej, pokazującego stosunek liczby urodzeń do liczby zgonów w danym okresie, od 2002 r. występuje w Polsce przewaga zgonów nad urodzeniami i współczynnik wynosi 0,98; dla porównania w drugiej połowie lat 1950. wynosił 3,0. W 2005 r. w 170 powiatach (w tym w 37 miastach na prawach powiatu) zajmujących 42% powierzchni i zamieszkałych przez 50,9% ludności kraju liczba urodzeń była niższa od liczby zgonów, a łączny współczynnik dynamiki demograficznej dla tych obszarów wynosił 0,824. Najbardziej



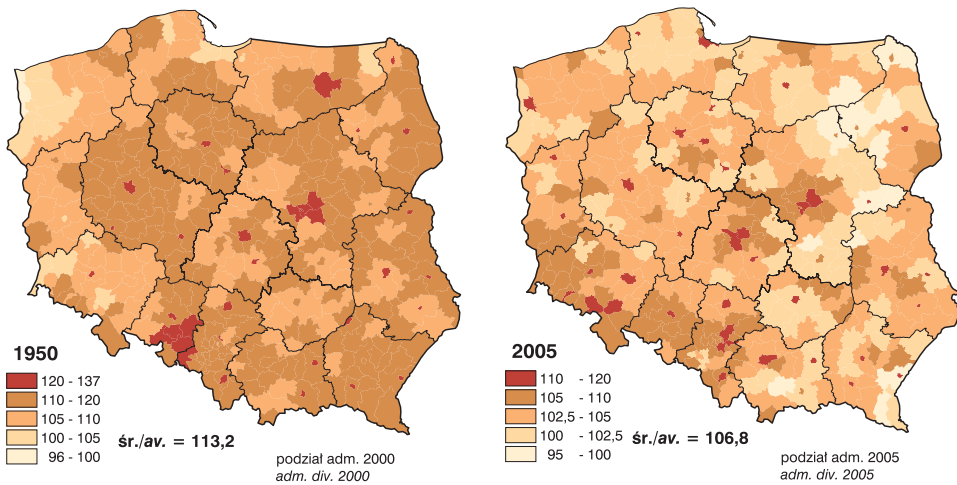
drastyczna sytuacja występowała w powiatach siemiatyckim i hajnowskim na Podlasiu, gdzie na jedno urodzenie żywe przypadają dwa zgony (0,54), ale również w m. Łodzi (0,55) i m. Sopot (0,57). Dla pozostałych obszarów z przewagą urodzeń nad zgonami łączny współczynnik dynamiki demograficznej wynosił 1,24. Jedynie w dwóch powiatach przekraczał wartość 2,0: m. Żory (2,11) i pow. kartuski (2,17).

### Struktura płci i wieku ludności

Na początku XX wieku na ziemiach polskich występowała nieznaczna przewaga liczby kobiet (104 kobiety na 100 mężczyzn), która w wyniku wyższych strat wojennych wśród mężczyzn niż wśród kobiet wzrosła w 1921 r. do 110 kobiet na 100 mężczyzn. Zaburzona struktura płci w większym stopniu dotyczyła ludności miejskiej, wśród której na 100 mężczyzn przypadało 116 kobiet, niż wiejskiej (108). Największa była liczebna przewaga kobiet w największych miastach: w Warszawie (122), Lwowie (121), Łodzi (121), Krakowie (120). Wiązało się to również z napływem kobiet do służby domowej oraz do działów gospodarki o dużym stopniu feminizacji (przemysł tekstylny).

Druga wojna światowa miała o wiele bardziej destrukcyjny wpływ na liczbę i strukturę ludności Polski niż poprzednia. Wiemy, że wśród 6 milionów ofiar przeważali mężczyźni. Poza tym po zakończeniu wojny mężczyźni wyzwoleni z obozów koncentracyjnych, jenieckich i robót przymusowych, nie od razu wrócili do kraju. Kilkaset tysięcy ludności nadal pozostawało w miejscach przymusowego zesłania w ZSRR. Pierwszy powojenny sumaryczny spis ludności z połowy lutego 1946 r. ujawnił ogromny deficyt mężczyzn – było ich o 2,3 mln mniej niż kobiet. Na 100 mężczyzn przypadało 121,5 kobiet, przy czym na ziemiach dawnych 117,8, a na zachodnich i północnych 137,1, w tym w jednym z powiatów 180 kobiet na 100 mężczyzn (Górowo Iławeckie w olsztyńskim). Zaburzona relacja płci w większym stopniu występowała w miastach (130,8) niż na wsi (117,4).

W ciągu kilku lat, do 1950 r., deformacje struktury płci zmniejszyły się w wyniku procesów migracyjnych (repatriacja) oraz naturalnej rotacji pokoleń, tzn. wymierania roczników o mocno zdeformowanej strukturze płci i wchodzeniu w życie nowych roczników o normalnej strukturze. W 1950 r. niedobór mężczyzn wynosił 1,2 mln, a współczynnik feminizacji obniżył się do 113,2 kobiet na 100 mężczyzn, czyli nadal był wysoki i występowały ogromne dysproporcje płci według powiatów (ryc. 4). Proces wyrównywania dysproporcji liczebnej płci trwał do końca lat 1950. W 1960 r. niedobór mężczyzn wynosił 970 tys. i na 100 mężczyzn przypadało 106,7 kobiet, czyli relacja płci była taka jak przed II wojną światową, ale ich struktura według wieku różniła się. W następnych latach przewaga kobiet tylko nieznacznie zmalała z uwagi na rosnącą nadumieralność mężczyzn (w stosunku do poziomu umieralności kobiet) w starszym wieku pro-

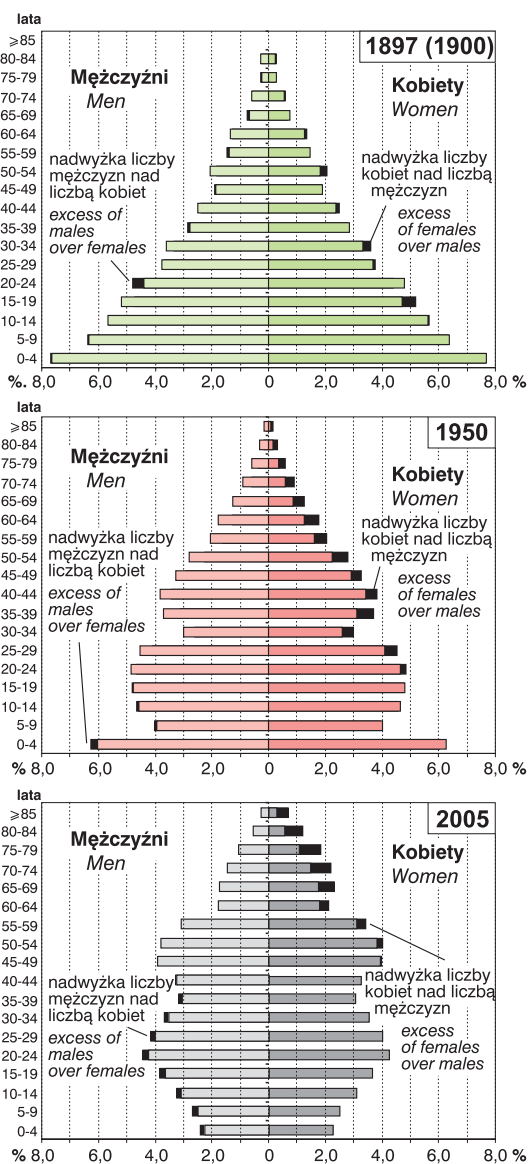


Ryc. 4. Liczba kobiet na 100 mężczyzn, 1950, 2005  
 Number of women per 100 men, 1950, 2005

dukcyjnym i w 2005 r. na 100 mężczyzn przypadało 106,7 kobiet (110,6 w miastach i 100,9 na wsi). Podobne proporcje wśród ludności ogółem występują we Włoszech, Niemczech i Stanach Zjednoczonych Ameryki.

W 1900 r. ludność zamieszkałą na ziemiach polskich charakteryzowała młoda struktura wieku: dzieci i młodzież w wieku 0–14 lat stanowili 39% ludności, 54% ludność w wieku 15–59 lat i tylko niecałe 7% ludność w wieku 60 lat i więcej (ryc. 5). Struktura ta była wynikiem dużego przyrostu naturalnego, który z nawiązką równoważył intensywną emigrację i dużą umieralność, zapewniając szybki wzrost liczby ludności. Dwie wojny światowe spowodowały wyrwy w liczebności roczników urodzonych w czasie ich trwania. Powojenny boom urodzeń ponownie odmłodził strukturę wieku ludności i w 1950 r. dzieci i młodzież w wieku 0–15 lat stanowiły 31,6%, ludność w wieku 16–59 lat 59,7%, a w wieku 60 lat i więcej 8,7%. Późniejsze lata przyniosły stopniowy spadek liczby urodzeń, który – wraz z wydłużeniem przeciętnego dalszego trwania życia – zmienił strukturę wieku ludności.

W 1984 r. wygasła podwyższona rodność pokolenia powojennego wyżu demograficznego wstępującego w wiek prokreacyjny i nastąpił gwałtowny spadek liczby urodzeń, wynikający również od początku lat 90. z przewartościowania planów życiowych młodzieży wkraczającej w dorosłe życie i zmiany modelu zakładanych rodzin. W efekcie, przy równoczesnym wzroście przeciętnej długości trwania życia, w latach 1989–2002 nastąpiły gruntowne zmiany struktury wieku ludności. Udział dzieci i młodzieży w wieku 0–15 lat w skali kraju spadł do 19,7%, a w wielkich miastach i aglomeracjach do 13–15%. Udział ludności dorosłej wzrósł do 63,3%, a ludności starszej niemal podwoił się i wynosił 17,0%.



Ryc. 5. Struktura wieku ludności Polski, 1897/1900, 1950, 2005  
Sex/Age composition of Polish population, 1897/1900, 1950, 2005

W konsekwencji, na początku XXI w. struktura wieku ludności miała charakter regresywny, a liczba ludności kraju w latach 1997–2005 zmalała o 137 tys., czyli o jedno miasto nieco większe niż Dąbrowa Górnicza.

„Młodość” względnie „starość” demograficzną społeczeństwa najprościej charakteryzuje tzw. środkowy wiek ludności (mediana wieku), czyli wiek „osoby środkowej” (którego nie osiągnęła połowa roczników populacji, a przekroczyła druga połowa roczników tej populacji), wyznaczany na podstawie jednorocznych grup wieku. W 1950 r. wiek środkowy ludności wynosił 25,1 lat (26,3 w miastach i 24,2 lat na wsi) i w ciągu ponad półwiecza do 2005 r. wzrósł do 35,7 lat (37,0 w miastach i 33,8 na wsi).

Tuż po zakończeniu II wojny światowej, w lutym 1946 r., wysokie udziały ludności młodej w wieku 0–17 lat<sup>1</sup> występowały zarówno w północno-zachodniej części tzw. ziemi odzyskanych jak i na części ziem dawnych, przy jednocześnie niskim udziale ludności dorosłej na tych obszarach (ryc. 6). W północnej części ziem odzyskanych sytuacja ta wynikała z poboru ludności męskiej w czasie wojny do armii niemieckiej, ucieczki cywilnej ludności niemieckiej na zachód przed nadchodzącym frontem zimą 1945 r. oraz pozostania na miejscu autochtonicznych rodzin wielodzietnych pod opieką kobiet. Natomiast w części ziem dawnych, w centralnej i południowej Polsce, wysoki udział dzieci i młodzieży wynikał z deficytu dorosłych, zwłaszcza mężczyzn. Stąd Sowieci wywozili ludność polską w głąb Rosji, tu był ruch partyzancki tłumiony przez Niemców i Sowieców, stąd mogło się rekrutować dużo robotników przymusowych i stąd wreszcie dość wcześnie dorośli mogli wyjeżdżać na ziemie zachodnie.

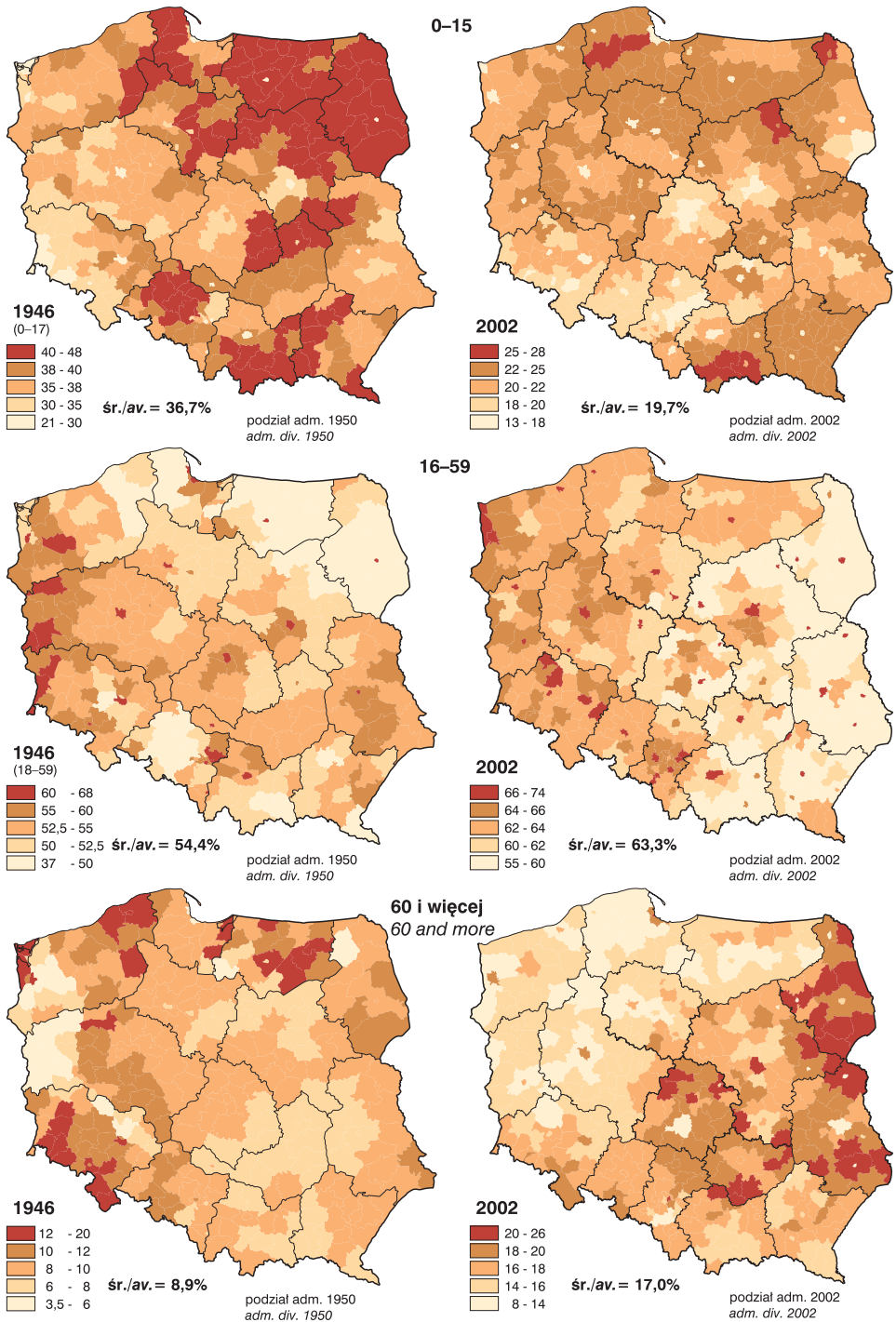
Wysoka koncentracja ludności dorosłej (18–59 lat) występowała przeważnie w zachodniej części tzw. ziem odzyskanych (poniemieckich), na których pozostawała jeszcze ludność niemiecka, a jednocześnie na ziemie te napływała ludność dorosła z ziem dawnych oraz ludność polska repatriowana z byłych wschodnich ziem polskich zagarniętych przez ZSRR. W kilku powiatach udziały ludności dorosłej sięgały 2/3. Wysokie udziały ludności najstarszej odnotowano natomiast na tzw. ziemiach odzyskanych i dotyczą one w większości ludności niemieckiej, którą zgodnie z decyzją konferencji w Poczdamie (2 VIII 1945) czekało wysiedlenie z ziem rodzinnych.

Lata 1946–1950 charakteryzowały silne procesy migracyjne (odpływ Niemców, napływ repatriantów, przepływy osadników), jak również bardzo wysoki poziom rozrodzości. Podobna sytuacja występowała w latach 1950., z tym że w procesach migracyjnych dominowały migracje wewnętrzne. Dopiero późniejsze lata przyniosły systematyczny spadek rozrodzości. Wszystko to miało znaczny wpływ na strukturę płci i wieku – i w skali krajowej, i w poszczególnych regionach Polski.

W efekcie do 2002 r. zniknęły różnicowania struktury wieku między ziemiami dawnymi i odzyskanymi. Obecnie wyższy udział dzieci i młodzieży jest

---

<sup>1</sup> Z danych pierwszego w Polsce powojennego sumarycznego spisu ludności z lutego 1946 r. struktura wieku ludności znana jest w przekroju powiatowym tylko w przedziałach 0–17 lat, 18–59 oraz 60 lat i więcej. Nie jest zatem w pełni porównywalna ze strukturą wieku w 2002 r. (0–15, 16–59, 60 lat i więcej).



Ryc. 6. Ludność według grup wieku (0–15, 16–59, 60 lat i więcej), 1946, 2002  
Population by age groups (0–15, 16–59, 60 and more years), 1946, 2002

charakterystyczny dla powiatów północnej i południowo-wschodniej części kraju, a niski – dla dużych i wielkich miast oraz ich stref podmiejskich. Bardzo wyraźny jest podział kraju pod względem udziału ludności dorosłej: zdecydowanie wyższe udziały ludności w wieku 16–59 lat występują w zachodniej części kraju i niższe we wschodniej. Odwrotna sytuacja ma miejsce w rozkładzie ludności w wieku 60 lat i więcej – znacznie wyższy jest udział ludności w starszym wieku w powiatach wschodniej części kraju.

### **Migracje wewnętrzne ludności**

Rejestracja migracji wewnętrznych jest w Polsce prowadzona od 1951 r., wcześniejsze dane powojenne mają charakter szacunkowy. Koniec II wojny światowej wyzwolił masowe migracje wewnętrzne ludności. Najwcześniej pojawiły się migracje szabrownicze z wyzwolonych terenów ziem dawnych na sąsiadujące obszary tzw. ziem odzyskanych. Odmienny charakter miały mniej liczne migracje pionierskie, których uczestnicy byli przekonani o konieczności zagospodarowania i odbudowy ziem odzyskanych. Ostatnią, najliczniejszą grupę stanowili zwykli osadnicy migrujący w poszukiwaniu lepszych warunków bytu niż w rodzinnych stronach. Masowe migracje wewnętrzne związane z zasiedlaniem ziem zachodnich i północnych nastąpiły w zasadzie w latach 1945–1947 i choć kolejne lata nie przyniosły zdecydowanych zmian ilościowych, to za datę graniczną przyjmuje się rok 1950, zamykający okres nieudokumentowanych ruchów ludności (tab. 6).

W końcu lat 1940. oprócz migracji wynikających z zasiedlania ziem zachodnich i północnych rozpoczęły się migracje związane z odbudową zniszczonego przemysłu, a później z budową nowych zakładów, głównie przemysłu ciężkiego i maszynowego lokalizowanego w miastach bądź w ich pobliżu. Burzliwy rozwój przemysłu miał charakter ekstensywny i opierał się na ogromnych nakładach inwestycyjnych i wzroście zatrudnienia, któremu mógł sprostać masowy napływ ludności. W zasadzie dominowały ruchy ze wsi do miast, choć formalnie rejestrowano więcej przemieszczeń ze wsi na wieś, gdyż przez szereg lat w kilkudziesięciu miastach aglomeracji obowiązywały ograniczenia uniemożliwiające zameldowanie; trwało to, w zależności od miasta do 1962, 1972, a w wielkich miastach do 1984 r. Wielu migrantów zmierzających ze wsi do miast z konieczności dopełniało obowiązku meldunkowego w gminach wiejskich przylegających do miast, w których znajdowali zatrudnienie.

Z każdym pięcioleciem wielkość migracji wewnętrznych malała, ale gwałtowne załamanie nastąpiło w okresie kryzysu gospodarczego i budownictwa mieszkaniowego zapoczątkowanego w końcu lat 1970. Rozmiary migracji w latach 1981–1985 były o ponad 20% mniejsze niż w poprzednim okresie. Spadek liczebności migracji został zahamowany w połowie lat 1990. i jednocześnie głównym kierunkiem przemieszczeń stały się migracje z miast do miast.



Tabela 6. Migracje wewnętrzne ludności na pobyt stały, 1951–2005 (tys.)

Lata	Migracje wewnętrzne ogółem	Migracje według podstawowych kierunków				Saldo migracji w miastach	Liczba migracji na 1000 mieszkańców
		ze wsi do miast	z miast na wieś	z miast do miast	ze wsi na wieś		
1951–2004	45 090,2	13 322,9	7 525,4	11 673,6	12 568,4	5 797,5	×
1946–1950	7 124,0	.	.	.	.	1 010,0	59,0
1951–1955	6 904,7	1 842,7	1 250,1	1 950,5	1 861,5	592,6	52,6
1956–1960	6 717,7	1 610,4	1 190,7	1 558,1	2 358,5	419,7	46,7
1961–1965	5 030,7	1 303,8	800,9	1 128,7	1 797,3	502,9	32,7
1966–1970	4 324,3	1 265,4	567,8	947,0	1 544,1	697,6	26,9
1971–1975	4 270,9	1 455,7	517,5	1 009,3	1 288,4	938,2	25,6
1976–1980	4 662,1	1 682,3	615,1	1 313,4	1 051,3	1 067,2	26,7
1981–1985	3 660,9	1 263,9	578,4	1 005,9	812,7	685,5	20,0
1986–1990	3 049,6	1 104,6	446,3	822,1	676,6	658,3	16,1
1991–1995	2 313,9	757,8	439,9	666,8	449,4	317,9	12,0
1996–2000	2 096,6	553,5	507,2	623,1	412,8	46,3	10,9
2001–2005	2 058,8	482,8	611,5	648,7	315,8	-128,7	10,8

Źródło: roczniki demograficzne 1945–1966, 2006.

Zmiana systemu społeczno-ekonomicznego kraju w 1989 r. i wprowadzenie gospodarki rynkowej wymusiło racjonalizację zatrudnienia i stworzyło zapotrzebowanie na pracowników o wysokich kwalifikacjach zawodowych, nie zawsze występujących na lokalnym rynku pracy. W efekcie sprzyjało to przenoszeniu się specjalistów zawodowych z miast do miast, zwykle z mniejszych do dużych i wielkich, które oferowały lepiej płatne miejsca pracy. Drugim co do wielkości kierunkiem przemieszczeń są obecnie migracje z miast na wieś. Jak wykazują bardziej szczegółowe analizy przestrzenne, ruchy te są związane z przenoszeniem się dobrze sytuowanych rodzin z wielkomiejskich bloków mieszkaniowych do własnych domów jednorodzinnych budowanych na atrakcyjnych obszarach wiejskich w pobliżu wielkich miast.

### Migracje zagraniczne

Statystyka migracji zagranicznych w Polsce prowadzona przez Główny Urząd Statystyczny dotyczy głównie przyjazdów do kraju na pobyt stały – imigracja, oraz wyjazdów z kraju na stałe – emigracja. Po zakończeniu wielkich powojennych ruchów repatriacyjnych, minimalizacji ruchów w okresie „zimnej wojny” i wznowieniu repatriacji w latach 1955–1959, imigracja zagraniczna na pobyt



stały przez dziesięciolecia utrzymywała się na względnie stabilnym i niskim poziomie rzędu nieco ponad 2,4 tys. osób rocznie. Emigracja była prawie 10-krotnie wyższa. Według oficjalnej statystyki w latach 1944–2004 wyemigrowało z Polski na stałe 5,4 mln osób, a imigrowało 4,3 mln. Należy jednak pamiętać, że w całym powojennym okresie, do końca lat 1980., migracje zagraniczne pozostawały pod kontrolą ministerstwa spraw wewnętrznych i nagminnie były odmowy wydania obywatelowi paszportu. Głównym kierunkiem emigracji były Niemcy i Stany Zjednoczone (tab. 7). W jednym i drugim przypadku o wyborze kraju decydowały powiązania rodzinne. Z początkiem lat 1970. znacznie większe rozmiary ilościowe przybrały formalnie krótkookresowe wyjazdy turystyczne, które dość często faktycznie przeradzały się w nieoficjalną emigrację

Tabela 7. Migracje zagraniczne ludności na pobyt stały według krajów, 1981–2005

Kraje	Emigracja z Polski (sumy)			Imigracja do Polski (sumy)		
	1981–1990	1991–2000	2001–2005	1981–1990	1991–2000	2001–2005
Niemcy	159 449	160 671	74 682	2 475	19 421	12 293
USA	26 578	24 524	12 662	3 368	11 586	5 998
Austria	11 402	4 987	2 232	329	2 014	751
Kanada	11 260	13 365	4 318	608	4 182	1 489
Włochy	9 370	1 845	1 633	286	1 869	1 315
Francja	9 192	2 832	1 446	741	3 112	1 281
Szwecja	7 703	3 513	900	326	1 176	449
Australia	4 309	2 821	984	410	1 711	575
Wielka Brytania	3 550	1 366	4 359	867	2 399	1 496
pozostałe	24 155	9 023	6 616	7 880	25 418	13 472
Ogółem	266 968	224 947	109 832	17 290	72 888	39 119
	w procentach					
Niemcy	59,7	71,4	68,0	14,3	26,6	31,4
USA	10,0	10,9	11,5	19,5	15,9	15,3
Austria	4,3	2,2	2,0	1,9	2,8	1,9
Kanada	4,2	5,9	3,9	3,5	5,7	3,8
Włochy	3,5	0,8	1,5	1,7	2,6	3,4
Francja	3,4	1,3	1,3	4,3	4,3	3,3
Szwecja	2,9	1,6	0,8	1,9	1,6	1,1
Australia	1,6	1,3	0,9	2,4	2,3	1,5
Wielka Brytania	1,3	0,6	4,0	5,0	3,3	3,8
pozostałe	9,0	4,0	6,0	45,6	34,9	34,5
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: roczniki demograficzne.

na pobyt stały. Jej rozmiary nie są dokładnie znane. W wyniku zmiany ustroju w 1989 r. i wprowadzeniu nowej ustawy paszportowej nastąpił gwałtowny wzrost wyjazdów zagranicznych, w tym czasowych migracji zarobkowych. W ostatnim polskim spisie ludności z 2002 r. ustalono, że w maju 2002 r. czasowo powyżej 2 miesięcy przebywało za granicą 786 tys. obywateli polskich. Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej (1 maja 2004 r.) znaczna część krajów „starej” Unii nie zdecydowała się na pełne otwarcie swoich rynków pracy dla pracowników z Polski; odwrotnie postąpiły Szwecja, Wielka Brytania, Irlandia (od 1 maja 2004 r.), Hiszpania, Portugalia, Grecja, Finlandia i Islandia (od 1 maja 2006 r.), Włochy (od 31 lipca 2006 r.) i Holandia (od 1 maja 2007 r.). Według różnych szacunków w krajach Unii Europejskiej pracuje około 2 mln Polaków: najwięcej w Wielkiej Brytanii i Niemczech (po 300 tys.) oraz w Irlandii (150 tys.) i Belgii (100 tys.), a także w Holandii (30 tys.), Francji (10 tys.), Grecji i Szwecji (po 5 tys.). Według informacji Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej liczba Polaków zarejestrowanych w 2006 r. jako pracownicy w poszczególnych krajach UE była niższa i wynosiła: w W. Brytanii 310 tys., w Irlandii 160 tys., w Niemczech 160 tys., we Włoszech 45 tys., w Hiszpanii 40 tys., w Holandii 25 tys. i we Francji 12 tys.

\*

Obecnie do najistotniejszych zjawisk i procesów demograficznych w Polsce zalicza się:

- spadek liczby zawieranych małżeństw i wzrost liczby rozwodów,
- postępujący spadek liczby urodzeń oraz utrwalanie się modelu rodziny z jednym lub dwojgiem dzieci,
- brak prostej zastępowalności pokoleń notowany od 1989 r.,
- systematyczny wzrost liczby związków konkubenckich oraz wzrost udziału urodzeń pozamałżeńskich w ogólnej liczbie urodzeń (co szóste dziecko jest pozamałżeńskie).

Zmiany te wynikają z rosnących aspiracji edukacyjnych i zawodowych ludzi młodych, konkurencji na rynku pracy, ograniczeń w zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych i materialnych ludzi młodych oraz trudności w godzeniu obowiązków zawodowych i rodzinnych.

[Wpłynęło: maj; poprawiono: październik 2007 r.]

ANDRZEJ GAWRYSZEWSKI

CHANGES IN DISTRIBUTION, NATURAL MOVEMENT, MIGRATIONS  
AND STRUCTURE IN THE POLISH POPULATION, 1918–2005

The article presents the main population phenomena that have characterised the Polish population through the 20th century, commencing with the situation applying to the Polish lands in the newly-independent state post-1918, and continuing through to the middle of the first decade of the 21st century. The aim of the study has been to outline:

- changes in the distribution of the population – with particular attention being paid to areas undergoing depopulation,
  - changes in natural movement as the waves of increase induced by the post-War baby boom have been extinguished,
  - transformations in the fertility model and the entry into a period of declining population nationally,
  - changes in internal migration, with steadily declining significance of rural-urban migrations and (in recent decades), and an increasing role for urban-rural migration with all the consequences this has as regards migration losses from towns and cities.
- Changes in the population's age and sex structure have also been presented.

The main sources of statistical material were the 1950 Census, as converted to take account of the present-day administrative division of Poland, as well as the annual reporting on natural and migratory movements engaged in by the Central Statistical Office. The tables make reference to the primary, generally known and accessible statistical sources offering basic data, while the statistical and cartographic analyses made use of the detailed results of censuses on a *poviat*-by-*poviat* basis. Full discussion of the demographic issues raised here spatially are to be found in the auctorial monograph entitled *Ludność Polski w XX wieku* ("The Polish population in the 20th century").

## Przestrzenne zróżnicowanie sytuacji demograficznej w Polsce. Tendencje i perspektywy

*Spatial differentiation to the demographic situation in Poland.  
Trends and prospects*

**ALINA POTRYKOWSKA**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: a.potryk@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** Na podstawie bieżącej obserwacji procesów ludnościowych oraz prognozy demograficznej określono główne tendencje kształtowania się procesów demograficznych do 2030 r., stanowiących wiodący czynnik rozwoju i przestrzennego zagospodarowania kraju. Przestrzenne zróżnicowanie zjawisk i procesów demograficznych jest widoczne w zależności od skali wielkości badanych jednostek. W opracowaniu uwzględniono zakres zmiennych opisujących najważniejsze zjawiska i procesy ludnościowe w kraju oraz w jednostkach administracyjnych (miasta, powiaty, województwa).

**Słowa kluczowe:** ruch naturalny, migracje, prognoza demograficzna, Polska.

### Wstęp

Polska jest państwem o dużym jak na Europę potencjale demograficznym. Podobnie jak w innych krajach europejskich, procesy kształtujące rozwój demograficzny Polski na początku XXI wieku mają inne cechy niż w poprzednich dekadach.

Dynamika przyrostu naturalnego i rzeczywistego ludności w ostatnim dziesięcioleciu szybko maleje. Nastąpiła zmiana wzorców tworzenia rodzin, postaw i zachowań prokreacyjnych, wydłuża się przeciętne trwanie życia ludzkiego. Na skutek znacznego spadku dzietności społeczeństwo coraz szybciej się starzeje. Charakter obserwowanych zmian świadczy o zawansowanym procesie transformacji której konsekwencją może być już w drugiej dekadzie XXI w. stale większa liczba zgonów niż urodzeń (Strzelecki, 2003).

Przestrzenne zróżnicowanie procesów demograficznych w Polsce jest nadal czynnikiem kształtującym odmienną dynamikę liczby ludności i zmiany jej

struktury wieku na obszarach wiejskich, w aglomeracjach miejskich, a także w przekroju województw.

### **Tendencje zmian struktury ludności miejskiej i wiejskiej**

W ostatnich dekadach wystąpiło zahamowanie procesów urbanizacji. Udział ludności miejskiej w ogólnej liczbie mieszkańców Polski w okresie 1990–2006 zmniejszył się o 0,5 punktu procentowego w 2006 w porównaniu do 1990 r., pomimo zwiększenia się liczby miast z 830 do 889, głównie w wyniku nadania statusu miejskiego osiedlom klasyfikowanym poprzednio jako wsie (Potrykowska, 2002, 2006).

Blisko połowa ludności miejskiej to mieszkańcy 39 miast, liczących co najmniej 100 tys. ludności. Zmiany procentowego udziału ludności miast różnej wielkości w latach 1990–2006 wyrażały się w nieznacznym wzroście ludności w grupie miast małych (poniżej 5 tys.–10 tys. mieszkańców) i średnich (10 000–99 999 mieszkańców) oraz w znacznym spadku ludności w miastach powyżej 100 000 mieszkańców i większych, zwłaszcza miast wielkich, stanowiących trzon aglomeracji miejskich i obszarów metropolitalnych (tab. 1).

W porównaniu do 1990 r. utrzymały się podstawowe tendencje zróżnicowania przestrzennego udziału ludności wiejskiej w ludności ogółem. W 2006 r. udział ten wzrósł o 0,5% i wahał się od 21,1% w województwie śląskim do 59,5% w podkarpackim. Mieszkańcy wsi stanowili ponad połowę ludności w województwach o przewadze funkcji rolniczych (podkarpackie, świętokrzyskie, lubelskie, małopolskie, opolskie, wielkopolskie i podlaskie), w pozostałych województwach ich udział mieścił się w przedziale od 28 do 40%.

Mimo istotnych zmian tendencji w ruchu naturalnym i migracyjnym ludności, rozkłady przestrzenne dynamiki ludności wiejskiej uległy niewielkim zmianom (Potrykowska, 2006). Liczba ludności wiejskiej była w 2004 o 26,5 tys. wyższa niż w roku poprzednim (udział procentowy nie zmienił się do 2000 r., w 2004 r. zwiększył się o 0,3, zaś w 2006 o 0,5 punktu procentowego), natomiast jej dynamika w okresie 1990–2006 w poszczególnych częściach kraju była różna. Ubytki ludności zaobserwowano głównie we wschodniej, środkowej i południowo-zachodniej Polsce (tradycyjne wiejskie obszary depopulacyjne), największy zaś wzrost – w południowej i północno-zachodniej.

### **Przyrost i ubytek rzeczywisty ludności**

Polska od niedawna cechuje się stagnacją demograficzną, jednak w układzie przestrzennym następują dalsze istotne zmiany zaludnienia.

Od 1999 r. stale obserwujemy ubytek liczby ludności Polski: w końcu 2006 r. wynosiła ona 38 125 tys., tj. o około 32 tys. mniej niż w końcu 2005 r. (w 2005 r. liczba ludności zmniejszyła się o 17 tys., zaś w 2004 wynosiła

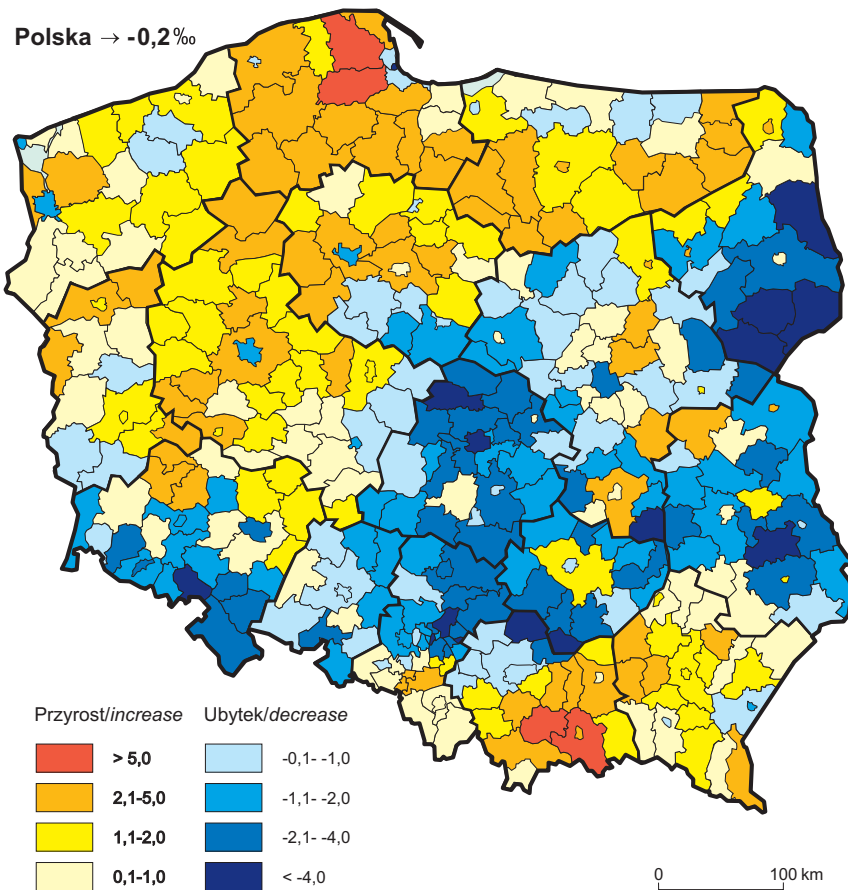
38 173,8 tys. osób – o 17,3 tys. mniej w stosunku do roku poprzedniego). Stopa przyrostu rzeczywistego w 2006 r. była ujemna i wynosiła  $-0,8\%$  oraz  $-0,4\%$  w latach 2004–2005. Bezpośrednią przyczyną ubytku rzeczywistego ludności był ujemny przyrost naturalny (powodowany niską liczbą urodzeń oraz wysoką stopą zgonów) oraz wzrost w ostatnich latach emigracji Polaków za granicę na pobyt stały (ujemne saldo migracji międzynarodowych).

Tabela 1. Zmiany liczby ludności miejskiej i wiejskiej w latach 1990–2006

Ludność	1990		2002		2004		2006	
	w tys.	w % ogółu ludności	w tys.	w % ogółu ludności	w tys.	w % ogółu ludności	w tys.	w % ogółu ludności
Miejska w miastach o liczbie mieszkańców:								
< 5 000	803,2	2,1	900,8	2,2	916,9	2,4	917,5	2,4
5 000–9 999	1 252,4	3,3	1 318,7	3,3	1 324,9	3,5	1 335,9	3,5
10 000–19 999	2 551,9	6,6	2 684,4	6,9	2 657,5	7,0	2 677,5	7,0
20 000–49 999	3 963,2	10,4	4 091,9	11,0	4 131,5	10,8	4 130,3	10,8
50 000–99 999	3 230,6	8,5	3 318,8	8,7	3 350,4	8,8	3 277,2	8,6
100 000–199 999	3 012,5	7,9	2 995,4	7,9	2 876,0	7,5	3 058,9	8,0
> 200 000	8 880,7	23,0	8 261,2	21,8	8 213,8	21,5	7 971,6	20,9
Razem	23 614,5	61,8	23 571,2	61,7	23 470,1	61,5	23 368,9	61,3
W grupach gmin wg liczby ludności wiejskiej:								
< 2 000	19,2	0,05	36,6	0,1	43,5	0,1	43,3	0,1
2 000–4 999	2 506,7	6,60	2 837,3	7,1	2 851,7	7,5	2 876,0	7,5
5 000–6 999	3 803,5	9,90	3 668,9	9,6	3 585,7	9,4	3 566,7	9,4
7 000–9 999	4 281,0	11,20	4 042,4	11,0	3 976,9	10,4	3 881,7	10,2
> 10 000	3 958,4	10,35	4 062,1	10,4	4 246,7	11,1	4 388,9	11,5
Razem	14 568,7	38,2	14 677,2	38,3	14 703,7	38,5	14 756,6	38,7
Ogółem	38 183,2	100,0	38 218,5	100,0	38 173,8	100,0	38 125,5	100,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS, *Mały rocznik statystyczny* z lat 2005, 2007, GUS, Warszawa.

Przyrosty i ubytki liczby ludności były nierównomiernie rozmieszczone. W ostatniej dekadzie liczba ludności województw: łódzkiego, śląskiego, świętokrzyskiego oraz opolskiego wykazuje tendencję spadkową. Województwa mazowieckie, małopolskie pomorskie i wielkopolskie charakteryzuje w stosunku do pozostałych znaczne tempo przyrostu ludności (ryc. 1).



Ryc. 1. Przyrost i ubytek rzeczywisty ludności w 2004 r. wg powiatów (na 1000 mieszkańców)

Annual population growth, Poland 2004 by poviats (per 1000 people)

Źródło: dane GUS, Warszawa 2005; Potrykowska, 2006.

Source: CSO data, Warsaw 2005; Potrykowska, 2006.

Obserwujemy trzy główne tendencje wielkości zmian zaludnienia:

- koncentracja ludności na obszarach metropolitalnych i aglomeracji miejskich,
- dekoncentracja wewnątrz obszarów metropolitalnych i aglomeracji miejskich,
- depopulacja peryferyjnych obszarów wiejskich (Potrykowska, 2002; Śleszyński, 2006a).

Rozpiętość współczynników przyrostu i ubytku rzeczywistego ludności w 2004 r. w układzie powiatów wyznaczały powiaty piaseczyński (21,3‰)



i gliwicki (-15,7 ‰). Tak szeroki zakres zmienności odzwierciedla duże zróżnicowanie ubytku lub przyrostu ludności na obszarach wiejskich i w miastach oraz aglomeracjach miejskich i obszarach metropolitalnych. W 2004 r. ubytek rzeczywisty ludności w miastach wyniósł -1,8‰, zaś na wsi wystąpił przyrost rzeczywisty 1,8‰.

W układzie województw zakres zmienności współczynników przyrostu lub ubytku rzeczywistego ludności miejskiej w 2004 r. wyznaczają województwa mazowieckie (2,2‰) i świętokrzyskie (-5,0‰). W skali kraju liczba ludności miejskiej zwiększyła się tylko w woj. mazowieckim i podlaskim, w pozostałych 14 województwach zmalała.

W zbiorze miast kraju, miasta małe i średnie wykazywały w 2004 r. przyrost rzeczywisty ludności, który wyniósł odpowiednio 9,6 i 11,3‰. Pozostałe miasta w znacznej mierze traciły mieszkańców na korzyść wsi lub wykazywały nieznaczny przyrost ludności. Niewielkie wartości współczynników przyrostu rzeczywistego odnoszą się do kilku dawnych ośrodków wojewódzkich w centralnej, południowej, południowo-zachodniej i wschodniej części kraju (Leszno 1,9‰, Siedlce 1,4‰, Łomża 1,9‰, Suwałki 1,4‰, Zamość 1,1‰, Przemyśl 4,4‰, Krosno 0,7‰, Nowy Sącz 0,8‰).

Koncentracja ludności następuje na obszarach metropolitalnych i w dużych aglomeracjach miejskich, tj. w dużych miastach i ich strefach podmiejskich. Wyróżnić należy grupę największych i dużych miast – rdzeni aglomeracji miejskich, które od kilku lat wykazują minimalny („zerowy”) przyrost lub tracą systematycznie ludność na rzecz ich strefy zewnętrznej.

Spadek liczby ludności w ośrodkach miejskich ma głównie charakter terytorialny, a nie funkcjonalny, tzn. odbywa się w granicach administracyjnych miast (Potrykowska, 2002; Śleszyński, 2006a). W obrębie obszarów metropolitalnych i aglomeracji miejskich zachodzą procesy dekoncentracji ludności i suburbanizacji polegające na odpływie ludności ze stref wewnętrznych (rdzeni) tych obszarów do ich stref podmiejskich. Na przykład, nieznaczny przyrost ludności cechuje Warszawę – 2,0‰, podczas gdy najwyższy w skali kraju przyrost ludności występuje w strefie zewnętrznej aglomeracji warszawskiej, a mianowicie w powiatach: piaseczyńskim 21,3‰, warszawskim zachodnim 18,1‰, legionowskim 16,0‰, grodziskim 14,8‰ i wołomińskim 10,1‰. Jest to nowa, od kilku lat występująca faza w procesie suburbanizacji aglomeracji warszawskiej (Potrykowska i Śleszyński, 1999).

Podobnie, niewielki przyrost rzeczywisty ludności wystąpił w Olsztynie – 4,5‰, zaś wyższy w powiecie olsztyńskim 5,3‰ i Białymstoku 0,8‰ z powiatem białostockim 3,0‰.

Dekoncentracja ludności i suburbanizacja występują także w innych aglomeracjach miejskich: gdańskiej (spadek liczby ludności Gdańska -4,2‰, Sopotu -11,5‰ i Gdyni -0,4‰ i wzrost w powiatach: gdańskim 10,7‰, puckim 12,9‰, kartuskim 10,9‰, wejherowskim 12,2‰); poznańskiej (ubytek ludności

m. Poznania  $-5,8\%$  i przyrost ludności powiatu  $22,6\%$ ); krakowskiej (spadek w Krakowie  $-0,2\%$  i wzrost w pow. krakowskim  $7,3\%$ ); wrocławskiej ( $-2,0\%$  we Wrocławiu i  $15,1\%$  w pow. wrocławskim); szczecińskiej (spadek liczby ludności Szczecina  $-5,1\%$  oraz wysoki przyrost w powiecie Police  $21,9\%$ ); bydgosko-toruńskiej ( $-5,5\%$  w Bydgoszczy przy znacznym przyroście w pow. bydgoskim  $22,9\%$  oraz  $-3,1\%$  w m. Toruniu i  $20,2\%$  w powiecie toruńskim).

Proces ten obejmuje również mniejsze aglomeracje, np. lubelską (ubytek ludności m. Lublina  $-1,6\%$  na tle przyrostu w strefie zewnętrznej w powiecie lubelskim  $8,9\%$ ); rzeszowską (spadek w m. Rzeszów  $-4,4\%$  oraz wzrost w powiecie  $7,2\%$ ), koszalińską ( $-1,0\%$  w m. Koszalin i  $4,7\%$  w powiecie).

Dwa inne miasta tracące ludność stanowią rdzenie aglomeracji: świętokrzyskiej (Kielce  $-5,6\%$ ) i radomskiej (Radom  $-3,0\%$ ). W obu przypadkach wystąpił przyrost ludności w strefach zewnętrznych tych aglomeracji, tzn. w pow. kieleckim ( $4,7\%$ ) i radomskim ( $5,5\%$ ).

Największe ubytki ludności miejskiej zanotowano w regionach: śląskim ( $-4,7\%$ ) i łódzkim ( $-4,6\%$ ). Są to głównie dotknięte kryzysem strukturalnym obszary przemysłowe Górnego Śląska i aglomeracji łódzkiej. Przykłady te dotyczą przede wszystkim znacznego spadku liczby ludności we wszystkich miastach należących do rdzenia konurbacji górnośląskiej – najwyższe ubytki zanotowano w Bytomiu  $-8,0\%$ , Rudzie Śląskiej  $-6,5\%$ , Katowicach  $-7,4\%$ , Siemianowicach Śląskich  $-5,2\%$ , Zabrze  $-5,0\%$ , Sosnowcu  $-7,8\%$ , Chorzowie  $-5,2\%$  i Gliwicach  $-6,1\%$  oraz w innych miastach stanowiących rdzenie aglomeracji przemysłowych, takich jak Łódź ( $-6,6\%$ ) i Bielsko-Biała ( $-2,3\%$ ), czy innych dużych miastach (Zielona Góra  $-1,8\%$ , Gorzów Wielkopolski  $-1,6\%$ ).

Do wymienionych aglomeracji przemysłowych dołącza grupa miast średnich tracących ludność w ostatnich latach. Są to ośrodki przemysłowe przeżywające kryzys strukturalny oraz większość miast, którym odebrano funkcję ośrodka wojewódzkiego: Płock – spadek wynosił  $-2,4\%$ , Słupsk  $-4,9\%$ , Tarnów  $-3,4\%$ , Włocławek  $-3,0\%$ , Konin  $-6,2\%$ , Częstochowa  $-5,7\%$ , Piotrków Trybunalski  $-5,3\%$ , Legnica  $-3,6\%$ , Jelenia Góra  $-4,4\%$ , Biała Podlaska  $-3,8\%$ , Chełm  $-1,1\%$  i inne.

Rozpiętość współczynników przyrostu/ubytku rzeczywistego ludności wsi w 2004 r. wyznaczały województwa pomorskie ( $8,9\%$ ) i podlaskie ( $-6,0\%$ ). Najwyższe wartości współczynnika przyrostu rzeczywistego ludności wsi zanotowano w powiatach zewnętrznej strefy aglomeracji miejskich, np. w piaseczyńskim ( $21,3\%$ ) w strefie podmiejskiej aglomeracji warszawskiej; w poznańskim ( $22,6\%$ ) – aglomeracji poznańskiej; gdańskim ( $15,9\%$ ) w gdańskiej oraz policim ( $21,9\%$ ) w strefie zewnętrznej aglomeracji szczecińskiej.

Znaczne ubytki ludności wiejskiej zaobserwowano we wschodniej, środkowej i południowo-zachodniej Polsce, głównie w województwach: podlaskim ( $-6,0\%$ , przy czym największe ubytki nastąpiły w powiatach hajnowskim  $-10,5\%$ , monieckim  $-8,7\%$  i siemiatyckim  $-13,4\%$ ); lubelskim ( $-3,4\%$ , najwyższe spad-

ki w powiatach: ryckim  $-11,1\%$ , krasnostawskim  $-7,3\%$ , parczewskim  $-8,1\%$ , hrubieszowskim  $-8,8\%$  i opolskim  $-3,7\%$ ); oraz świętokrzyskim (największy ubytek w powiatach: opatowskim  $-7,4\%$ , kazimierskim  $-5,2\%$  i pińczowskim  $-4,9\%$ ). Są to tradycyjne wiejskie obszary wyludniające się, stanowiące dziś trzon tzw. wiejskich obszarów problemowych wymagających restrukturyzacji rolnictwa oraz wielofunkcyjnego rozwoju.

Duże zróżnicowanie przestrzenne zarówno tempa wzrostu liczby ludności miejskiej, jak i pewnego spadku liczby ludności wiejskiej ujawniły obszary aktywne (wzrost liczby ludności), stabilne (stagnacja zaludnienia), względnie depopulacyjne (spadek liczby ludności). Procesy depopulacyjne miały tendencję do rozprzestrzeniania się oraz wzrostu natężenia, wyrażonego w liczbach absolutnych i względnych. Rzeczywisty ubytek ludności ze szczególnym nasileniem występował na obszarach wiejskich ze starą strukturą demograficzną ludności (w woj. podlaskim, lubelskim i świętokrzyskim).

## Przyrost naturalny

### Urodzenia, płodność, zastępowalność pokoleń

Od 1984 r. w Polsce występuje ciągły i znaczący spadek liczby urodzeń. W latach 1991–2003 spadek ten powodowany był głównie znaczącym obniżeniem poziomu płodności kobiet. Dane o liczbie urodzeń w latach 1990. świadczą jednak o tym, że kobiety urodzone po 1960 r. będą miały przeciętnie mniej niż dwoje dzieci. Oznacza to, że kolejne pokolenia dzieci będą mniej liczne niż pokolenia ich rodziców.

W 2004 r., po raz pierwszy od dwudziestu lat liczba urodzeń żywych wzrosła o 5 tys. w porównaniu do 2003 r. – najbardziej niekorzystnego dla rozwoju demograficznego – i wynosiła 356,1 tys., zaś współczynnik urodzeń żywych na 1000 ludności stanowił  $9,3\%$ . W 2006 r. urodziło się około 374 tys. dzieci, tj. o prawie 10 tys. więcej w porównaniu do roku poprzedniego, ale o blisko  $1/3$  mniej niż w 1999 i połowę mniej niż w 1983, który był szczytowym rokiem ostatniego wyżu demograficznego (tab. 2).

Obserwowane od lat przemiany wzorca płodności, z charakterystycznym m.in. przesunięciem najintensywniejszej płodności w kierunku starszych roczników wieku kobiet oraz korzystne zmiany struktury kobiet w wieku rozrodczym, wyrażające się zwiększeniem udziału kobiet w wieku największej płodności, przyniosły w rezultacie wzrost liczby urodzeń (Frątczak, 2006). Przyrost liczby urodzeń jest przede wszystkim efektem bieżącej realizacji wcześniej odkładanych decyzji o posiadaniu dziecka, dodatkowo w wiek najwyższej płodności (25–29 lat) wchodziły kobiety urodzone w okresie ostatniego wyżu demograficznego, tj. na przełomie lat 1970. i 1980. (efekt tzw. falowania demograficznego).

Zakres zmienności współczynników urodzeń w 2004 r. wyznaczały województwa pomorskie ( $10,4\%$ ) i opolskie ( $7,8\%$ ), różniące się poziomem urba-

Tabela. 2. Zmiany liczby urodzeń żywych w Polsce w latach 1983–2006

Lata	Urodzenia żywe					
	ogółem	miasto	wieś	ogółem	miasto	wieś
	w tysiącach			na 1000 ludności		
1983	723,6	403,1	320,5	19,7	18,8	21,2
1985	680,1	372,8	307,3	18,2	16,9	20,3
1989	564,4	303,4	261,0	14,9	13,2	17,4
1990	547,7	292,5	255,2	14,3	12,6	17,2
1991	547,7	289,3	258,4	14,3	12,4	17,3
1992	515,2	271,7	243,5	13,5	11,5	16,4
1993	494,3	262,7	231,6	12,8	11,2	15,6
1994	481,3	258,0	223,3	12,5	10,9	15,0
1995	433,1	232,7	200,4	11,2	9,8	13,5
1996	428,2	229,8	198,4	11,1	9,7	13,4
1997	412,7	221,1	191,6	10,7	9,3	12,9
1998	395,6	214,1	181,5	10,2	9,0	12,2
1999	382,0	208,2	173,8	9,9	8,8	11,7
2000	378,3	208,3	170,0	9,8	8,8	11,4
2001	368,2	205,7	162,5	9,5	8,7	9,9
2002	353,8	197,5	156,3	9,3	8,4	10,6
2003	351,1	199,6	151,5	9,2	8,5	10,3
2004	356,1	204,9	151,2	9,3	8,8	10,2
2005	364,4	211,2	153,2	9,6	9,0	10,4
2006	374,2	218,0	156,2	9,8	9,3	10,5

Źródło: zestawienia na podstawie danych GUS oraz *Sytuacja demograficzna...*, 2006, s. 71; *Mały rocznik statystyczny Polski 2007*, GUS, Warszawa 2007.

nizacji oraz strukturą ludności według wieku i płci. Poziom współczynnika urodzeń żywych na wsi, pomimo że wyższy o 1,4 punktu promilowego niż w miastach, jednak obniżył się i wynosił 10,2%. Najwyższe wartości tego współczynnika cechowały tradycyjne obszary wiejskie, o większej płodności, województw: pomorskiego 12,5%; warmińsko-mazurskiego 11,6%, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i zachodniopomorskiego 11,1% oraz podkarpackiego 10,5%. Najniższe wartości współczynnika urodzeń żywych na wsi w 2004 r. zanotowano w woj. opolskim – 7,7%, śląskim 8,9% i świętokrzyskim 9,3%.

W miastach poziom urodzeń wynosił 8,8%. Rozpiętość współczynników urodzeń w miastach wyznaczały woj. opolskie (7,8%) i pomorskie (9,4%). Wysokie wartości współczynników urodzeń w miastach są charakterystyczne także dla mazowieckiego (9,3%), wielkopolskiego (9,2%) i lubelskiego (9,0%).

Niskie są wartości współczynników urodzeń w regionach zurbanizowanych o niskiej płodności i w miastach stanowiących rdzenie aglomeracji wielkomiejskich: w konurbacji górnośląskiej (Sosnowiec 7,4‰, Katowice 7,6‰), aglomeracji warszawskiej (Warszawa 8,3‰), dolnośląskiej (Jelenia Góra 7,2‰, wrocławskiej (Wrocław 7,6‰); łódzkiej (Łódź 7,5‰), opolskiej (Opole 7,5‰), szczecińskiej (Szczecin 8,3‰) oraz m. Sopot (6,1‰).

Płodność kobiet w Polsce od 1984 r. cechuje trend spadkowy, jednakże poziom płodności w 2004 r. wzrósł o 0,7 punktu w porównaniu do roku poprzedniego i wynosił 35,8 urodzeń żywych na 1000 kobiet w wieku rozrodczym, zaś zakres zmienności współczynników płodności wyznaczały województwa pomorskie (39,5) i opolskie (29,2), oraz podregiony gdański (43,9) i opolski (29,2).

Wśród regionów o najwyższej płodności i zastępowalności pokoleń wiodącą pozycję zajmują również województwa: małopolskie (38,0), lubelskie (37,5) i warmińsko-mazurskie (37,9); są to obszary głównie rolnicze o tradycyjnie wyższej płodności. Wysoką płodność w tych regionach należy wiązać z korzystniejszą strukturą wiekową kobiet w wieku rozrodczym.

Kolejną grupę o wyższym lub zbliżonym do średniej krajowej poziomie płodności stanowią województwa: mazowieckie (36,7) wielkopolskie (37,7) i podkarpackie (37,4), w których ważną rolę pełnią zarówno czynniki społeczno-ekonomiczne, jak kulturowe i demograficzne.

Współczynnik dzietności, który oznacza prawdopodobną przeciętną liczbę dzieci urodzonych przez jedną kobietę w ciągu całego życia, jest syntetycznym miernikiem płodności określającym całkowitą płodność kobiet. W latach 1989–2000 wartość tej miary systematycznie obniżała się z poziomu 2,08 w roku 1989 do poziomu 1,34 w 2000, co stanowi spadek o 35,6%. W miastach współczynnik dzietności ogólnej obniżył się w analogicznym okresie z 1,82 do 1,19 (spadek o 34,6%), na wsi z 2,51 do 1,59 (spadek o 36,7%). Współczynnik dzietności z przedziału 2,10–2,15 określa się jako poziom zapewniający prostą zastępowalność pokoleń. Oznacza to, że na jedną kobietę w wieku rozrodczym 15–49 lat przypada średnio nieco ponad dwoje dzieci. Należy podkreślić, że w miastach współczynnik dzietności poniżej wartości 2,1 występuje od 1963 r. Po wzroście w latach 1970. i na początku lat 1980. do 2,14, od 1983 r. zaczął systematycznie się obniżyć. Na wsi współczynnik dzietności poniżej poziomu 2,1 wystąpił w 1995 r. po okresie systematycznego spadku od 1983 r. Skłania to do wniosku, że wzorce płodności obserwowane znacznie wcześniej w miastach z około 11–12-letnim opóźnieniem pojawiają się na obszarach wiejskich. Zmiany wartości współczynnika dzietności są wypadkową przekształceń rozkładów cząstkowych współczynników płodności według wieku (Frątczak, 2001, s. 55).

W 2004 r. w Polsce zanotowano bardzo niski poziom współczynników dzietności ogólnej (1,24, a obecnie 1,27), nie zapewniający prostej zastępowalności pokoleń. Zakres zmienności współczynników dzietności wyznaczały województwa pomorskie (1,34) i opolskie (1,01). Wysoką pozycję wśród regionów

o najwyższej płodności i zastępowalności pokoleń zajmują również województwa: warmińsko-mazurskie (1,33), lubelskie (1,30), małopolskie i podkarpackie (1,28). W żadnym z nich jednak poziom współczynników dzietności ogólnej, jakkolwiek nieco wyższy od średniej krajowej, nie zapewnia prostej zastępowalności pokoleń.

Szczególnie niski poziom dzietności występuje w miastach (1,12), a przede wszystkim na obszarach zurbanizowanych województw: opolskiego (1,01), łódzkiego (1,09), dolnośląskiego (1,05) i śląskiego (1,10).

Na wsi poziom dzietności był wyższy niż w miastach i wynosił 1,40. Wśród regionów wiejskich o najwyższej płodności i zastępowalności pokoleń wysoką pozycję zajmują województwa: pomorskie (1,62), podlaskie (1,49), warmińsko-mazurskie (1,56) oraz małopolskie i lubelskie (po 1,45).

Pomimo rosnącej liczby urodzeń w ostatnich latach, nigdzie w Polsce obecny poziom współczynników dzietności ogólnej nie zapewnia prostej zastępowalności pokoleń. Utrwalenie się takiego poziomu dzietności w latach przyszłych oznaczałoby, że pokolenie dzieci będzie o ponad 34% mniej liczne niż pokolenie ich rodziców.

W Europie proces zawężenia zastępowalności pokoleń, który charakteryzuje mniejsza liczebność dzieci niż rodziców w kolejnych generacjach, jest już powszechny. Polska znajduje się w środkowej grupie krajów rozpatrywanych pod tym względem; w 1999 r. najniższą dzietność zanotowano w Czechach (1,13). Co do Polski przyjęto, że zwiększająca się po 2010 r. dzietność nie osiągnie poziomu prostej zastępowalności pokoleń jeszcze w połowie XXI wieku (Strzelecki, 2001).

Obserwowany poziom dzietności świadczy jednoznacznie, że nadal postępuje proces prowadzący do zmian w relacjach międzypokoleniowych. Kolejne pokolenia dzieci będą mniej liczne niż pokolenia ich rodziców, jeżeli utrwalą się dotychczasowe zachowania matrymonialne i prokreacyjne. Proces ten prowadzi będzie do starości demograficznej społeczeństwa – zjawiska powszechnie uznawanego za jedno z większych wyzwań we współczesnym świecie.

### **Umieralność i trwanie życia**

W latach 1990. i na początku XXI w. wystąpiły korzystne zmiany umieralności w Polsce. Po 1991 r. nieoczekiwanie wskaźniki zdrowotne zaczęły się poprawiać. W porównaniu do lat wcześniejszych nastąpiło znaczne obniżenie natężenia zgonów oraz została odwrócona tendencja wzrostu przedwczesnej umieralności dorosłych. (Zatoński i Didkowska, 2006). Współczynnik zgonów ogółem spadł dla wszystkich grup wiekowych prawie o 10% i w latach 2004–2006 wynosił 9,2‰.

Ogólny standaryzowany strukturą ludności z 2000 r. współczynnik umieralności zmniejszył się w latach 1990–2006 o ponad 25%, tj. z poziomu 1137,6 w 1990 r. spadł do wielkości 852,3 w 2006 (Kuropka, 2006).



Na podstawie standaryzowanych współczynników zgonów, które znoszą wpływ różnic w strukturze wieku na poziom ogólnych współczynników zgonów w porównywanych społecznościach, stwierdza się znaczne zróżnicowanie umieralności w przekroju miast i wsi oraz województw (tab. 3).

Tabela 3. Standaryzowane współczynniki zgonów w 2004 r. według województw (na 100 000 ludności)

Województwo	Ogółem			Nowotwory			Choroby układu krążenia		
	Polska	miasta	wieś	Polska	miasta	wieś	Polska	miasta	wieś
Dolnośląskie	980	965	1022	246	246	247	470	457	506
Kujawsko-pomorskie	968	944	1008	265	273	254	446	425	481
Lubelskie	969	899	1018	214	224	209	469	428	495
Lubuskie	985	960	1031	251	253	246	404	386	437
Łódzkie	1036	1030	1044	241	249	229	471	445	512
Małopolskie	879	855	905	227	237	217	433	406	461
Mazowieckie	908	876	968	234	240	225	386	351	445
Opolskie	915	906	927	231	242	219	471	454	491
Podkarpackie	903	854	933	202	206	202	461	435	476
Podlaskie	909	872	951	227	235	222	337	308	364
Pomorskie	916	889	993	264	264	265	417	395	477
Śląskie	991	999	955	250	257	226	487	481	505
Świętokrzyskie	929	902	952	212	213	213	444	424	459
Warmińsko-mazurskie	982	927	1070	249	247	253	406	379	449
Wielkopolskie	972	951	1001	258	262	254	452	441	468
Zachodniopomorskie	986	949	1081	268	266	275	452	425	523
Polska	952	933	981	241	248	230	441	420	472

Źródło: dane GUS, 2005.

Analiza standaryzowanych współczynników umieralności w 2004 r. (przeliczonych na 100 tys. osób) wskazuje, że najwyższy poziom umieralności występuje w miastach województw łódzkiego (1030) i śląskiego (999), na obszarach zagrożenia ekologicznego spowodowanego skażeniem środowiska naturalnego oraz trudnych warunków życia. Najniższy poziom umieralności zanotowano w miastach woj. podkarpackiego (854) i małopolskiego (855).

Współczynniki standaryzowane zgonów w 2004 r. na wsi są wyższe (981) niż w mieście (933), a ich wysokie wartości występują prawie w całym kraju z wyjątkiem województw południowych (małopolskie – 905).

Zmniejszanie się umieralności wśród ludności dorosłej i w starszym wieku jest ciągle zbyt powolne. Wiele osób umiera przedwcześnie z powodu chorób



układu krążenia, chorób nowotworowych, a także na skutek urazów i zatruc. Te trzy grupy chorób – nazywane chorobami cywilizacyjnymi – są ciągle przyczyną około 80% zgonów. Wysoki poziom zgonów nadal cechuje konurbację górnośląską wraz z aglomeracją bielsko-bialską, aglomeracje łódzką i wałbrzyską oraz niektóre powiaty centralnej i zachodniej Polski. Najniższa umieralność występuje w powiatach w południowej i północno-wschodniej Polsce (Potrykowska, 2006).

Choroby krążenia są przyczyną 43% wszystkich zgonów mężczyzn i 54% wszystkich zgonów kobiet w Polsce. Co trzeci zgon mężczyzn i co dziesiąty zgon kobiet dotyczy osób młodych i w średnim wieku (poniżej 64 roku życia). Mimo spadku umieralności z powodu chorób układu krążenia, obserwowanych w Polsce od początku lat 1990. (np. w latach 1997–2001 redukcja o ok. 30%), standaryzowane współczynniki tych zgonów w 2002 r. były dwukrotnie wyższe niż w Unii Europejskiej. Niepokojący jest także fakt, że w Polsce współczynniki zgonów osób młodych i w średnim wieku z powodu chorób układu krążenia są około 2,5 razy wyższe niż w krajach Unii Europejskiej.

Stan zdrowia polskiej populacji charakteryzuje bardzo niekorzystny profil czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego i ich niedostateczna kontrola. Dotyczy to zwłaszcza klasycznych czynników ryzyka prowadzących do nadciśnienia tętniczego, miażdżycy, cukrzycy czy hiperlipidemii. Dominującą rolę w rozwoju tych chorób odgrywają czynniki środowiskowe związane z nieprawidłowym trybem życia (niska aktywność fizyczna i niewłaściwa dieta, palenie tytoniu, alkohol). Wymienione czynniki ryzyka występują u 30–60% ludności, co wpływa na wysoką chorobowość i umieralność spowodowaną chorobami układu krążenia. Zależność taką, występującą zarówno u osób młodych, jak i starszych potwierdziły badania epidemiologiczne, kliniczno-kontrolne (INTER-HEART Study) i interwencyjne, przeprowadzone w 52 krajach świata (Broda, 2006).

Analiza standaryzowanych współczynników umieralności w następstwie chorób układu krążenia w 2004 r. wskazuje, że najwyższy poziom umieralności występuje w województwach śląskim (487) – szczególnie w konurbacji górnośląskiej i aglomeracji bielsko-bialskiej, opolskim i łódzkim (471), a więc na obszarach zagrożenia ekologicznego spowodowanego skażeniem środowiska naturalnego oraz w niektórych powiatach w centralnej i zachodniej oraz południowo-wschodniej części kraju.

Najniższy poziom umieralności w następstwie chorób układu krążenia zanotowano w województwach: podlaskim (337), mazowieckim (386), warmińsko-mazurskim (406) oraz lubuskim (404). Są to regiony optymalne z punktu widzenia ekologicznego, ze względu na brak zanieczyszczeń powietrza i produkcji przemysłowej oraz czystość wód. Określenie „zielone płuca Polski” najlepiej oddaje walory przyrodnicze i zdrowotne regionów o najniższej umieralności w następstwie chorób krążenia (Potrykowska, 2006).

Współczynniki standaryzowane umieralności w następstwie chorób układu krążenia w 2004 r. na wsi są wyższe (472) w porównaniu z miastami (420), a ich wysokie wartości występują w większości województw. Najniższe wartości zanotowano na obszarach wiejskich województwa podlaskiego (364) – por. tabela 3.

Na początku XXI wieku jednym z najpoważniejszych problemów zdrowia publicznego w Polsce są zachorowania i zgony z powodu nowotworów złośliwych, stanowiące 20% ogółu zgonów. W latach 1990. wzrost liczby zachorowań i zgonów uległ wyraźnemu spowolnieniu, przede wszystkim u mężczyzn, jednak szacunki epidemiologiczne wskazują, że liczba zachorowań i zgonów z powodu nowotworów złośliwych w Polsce będzie nadal rosła w najbliższych dziesięcioleciach. Ten wzrost wynika z tendencji zachodzących w polskiej populacji: zwiększenia liczby ludności po 50 roku życia (30% w 2004 r.), zwiększenia ekspozycji na czynniki rakotwórcze i rozpowszechnieniu zachowań sprzyjających rozwojowi raka (Zatoński i Didkowska, 2006).

Od wielu lat zauważa się wyższe zagrożenie nowotworami w zachodniej i północno-zachodniej części Polski oraz niższe w południowo-wschodniej części. Wzorzec ten jest charakterystyczny dla obu płci. Nowym zjawiskiem jest notowana od 2003 r. zmiana na pierwszej pozycji wśród najczęstszych nowotworów u kobiet: w 11 województwach nowotwory złośliwe sutka są najczęstszą przyczyną zgonów nowotworowych, jednak w czterech województwach (dolnośląskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim) najczęstszą przyczyną zgonów były nowotwory złośliwe płuca (Zatoński i Didkowska, 2006).

Analiza standaryzowanych współczynników umieralności w następstwie chorób nowotworowych w 2004 r. prowadzi do wniosku, że najwyższy poziom tej umieralności występuje w miastach (248), a szczególnie w województwach północno-zachodniej, zachodniej i centralnej części kraju: pomorskim (264), kujawsko-pomorskim (273), zachodniopomorskim (266) i łódzkim (249). Wysoki poziom umieralności w następstwie nowotworów cechuje aglomeracje miejskie i obszary zurbanizowane. Współczynniki standaryzowane umieralności w następstwie chorób nowotworowych w 2004 r. na wsi są niższe (230), a ich rozkład przestrzenny obejmuje wschodnią i południową część kraju (tab. 3).

### **Umieralność niemowląt**

W ostatniej dekadzie bardzo znacznie zmieniła się na korzyść umieralność niemowląt. W latach 1990–2004 wartość współczynnika obniżyła się z 19,4 do 6,8‰, tj. o około 58%. Spadek ten wynika głównie ze zmniejszenia się ryzyka zgonu noworodków o małej wadze urodzeniowej (poniżej 1500 gramów).

Najwyższy spadek umieralności niemowląt wystąpił na wsi (o 57%), gdzie wartość współczynnika obniżyła się z 19,7‰ w 1990 r. do poziomu 6,4‰ w 2004 r. Radykalna poprawa poziomu umieralności niemowląt (o 74%)

wystąpiła na obszarach wiejskich województwa warmińsko-mazurskiego (4,8‰ w 2004 r.). Najmniejszy spadek (o 33%) zanotowano na wsiach województwa dolnośląskiego (8,8‰ w 2004 r.).

W miastach spadek zgonów niemowląt był nieco niższy (ok. 52%): z 19,2‰ w 1990 do 7,1‰ w 2004 r. W zbiorze miast największe spadki zgonów niemowląt wystąpiły w woj. podlaskim (o 68%), a najniższe w świętokrzyskim (o 43%).

Poziom umieralności niemowląt jest w Polsce jeszcze o wiele wyższy od notowanych w przodujących pod tym względem krajach europejskich: w Niemczech i we Francji wynosi mniej niż 5 zgonów, a w Szwecji mniej niż 4 zgony na 1000 urodzeń żywych.

Po okresie stagnacji i regresu w latach 1970., 1980. i pierwszych latach 1990. obserwujemy w Polsce powolne, ale systematyczne wydłużanie się życia ludzkiego. Prawdopodobne przeciętne dalsze trwanie życia urodzonych w 2006 r. chłopców obliczono na 70,8 lat, a dziewcząt na 79,4 lat.

Świadczy to o systematycznym odrabianiu dystansu dzielącego nas od krajów zamożnych, niemniej w Polsce przeciętne dalsze trwanie życia kobiety jest nadal o 3–4 lata krótsze, a mężczyzny nawet o 5–6 lat krótsze w porównaniu z krajami Unii Europejskiej.

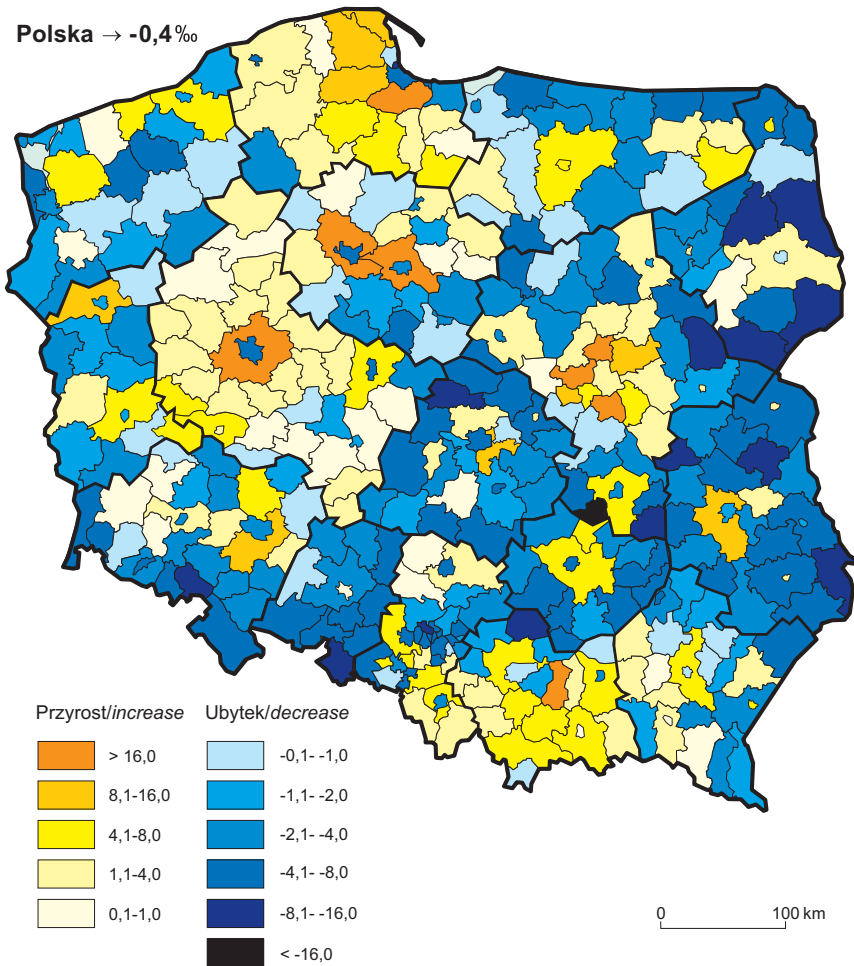
### **Przyrost lub ubytek naturalny ludności**

W 2006 r. różnica między liczbą urodzeń i zgonów stanowiła ponad 4 tys., co oznacza dodatni przyrost naturalny, który wystąpił po raz pierwszy od czterech lat (w 2003 r. odnotowano największy ubytek naturalny –14,1 tys.). Ujemny lub bliski zeru przyrost naturalny w ostatniej dekadzie kształtowany był pod wpływem stosunkowo niskiej liczby urodzeń oraz utrzymującej się na stałym i wysokim poziomie liczby zgonów (Eberhardt, 2001, 2002; Jelonek, 1992).

W 2004 r. liczba urodzeń była niższa od liczby zgonów o 7391, a współczynnik ubytku naturalnego wyniósł –0,2‰. W miastach wystąpił ubytek naturalny ludności na poziomie –0,5‰. Na wsi spadek następował z wyższego poziomu niż w miastach, jednak również tam współczynnik przyrostu naturalnego obniżył się w 2004 r. do niskiego poziomu, zaledwie 0,3‰.

Rozkład przestrzenny współczynników przyrostu i ubytku naturalnego ludności w 2004 r. w układzie powiatów przedstawia rycyna 2.

Rozpiętość współczynników przyrostu lub ubytku naturalnego w 2004 r. wyznaczały województwa pomorskie (2,1‰) i łódzkie (–3,1‰), w układzie powiatowym zaś powiat kartuski (8,1‰) i miasto Łódź (–5,8‰). Tak szeroki zakres zmienności odzwierciedla duże zróżnicowanie przestrzenne zjawiska w odniesieniu do tendencji przyrostu lub ubytku naturalnego ludności na obszarach wiejskich i w ośrodkach miejskich. Oprócz woj. pomorskiego najwyższe wartości przyrostu naturalnego cechowały regiony północne i południowe o tradycyjnie wyższej płodności – warmińsko-mazurskie (1,6‰), małopolskie (1,2‰) i podkarpackie (1,2‰).



Ryc. 2. Przyrost i ubytek naturalny na 1000 ludności w 2004 r.

Natural increase or decrease, Poland 2004 (per 1000 people)

Źródło: dane GUS, Warszawa 2005; Potrykowska, 2006.

Source: CSO data, Warsaw 2005; Potrykowska, 2006.

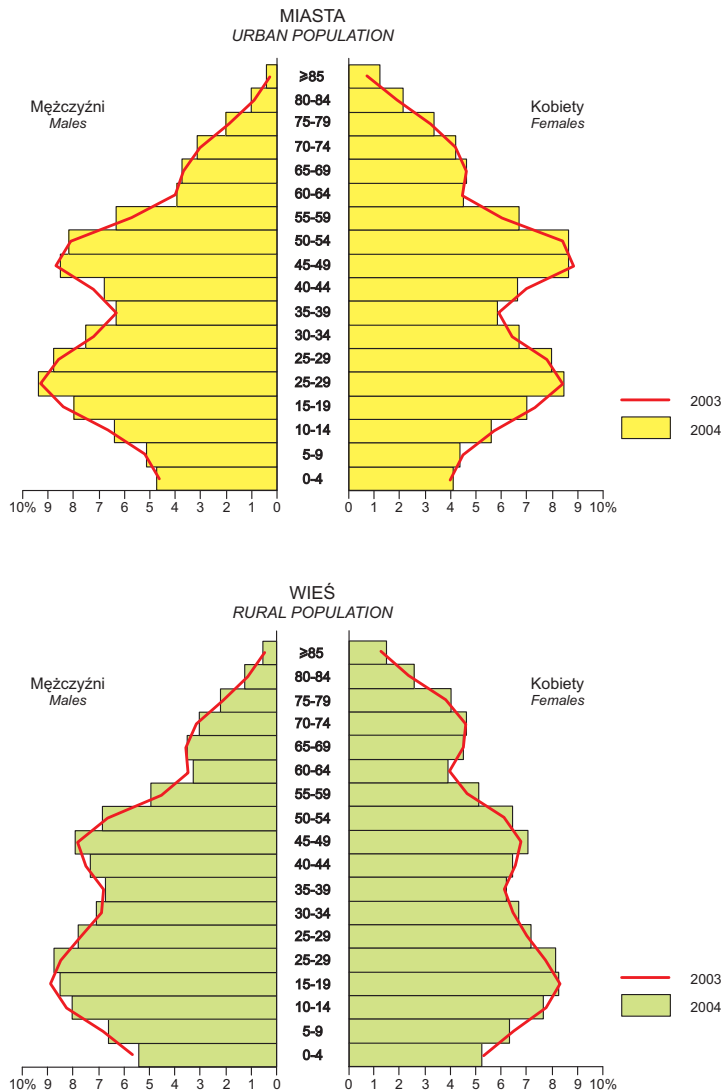
Ubytek naturalny wystąpił w ośmiu województwach, przy czym najniższe wartości współczynników zanotowano w łódzkim (-3,1‰), śląskim i dolnośląskim (-1,2‰) oraz świętokrzyskim (-1,6‰).

### Zmiany struktury ludności według płci i wieku

Struktura ludności według płci i wieku stanowi podstawę oceny potencjału demograficznego i umożliwia przewidywanie przyszłych tendencji płodno-

ści i umieralności oraz przemian demograficznych kraju (Gawryszewski, 2005, s. 207).

W skali regionalnej największe różnice struktury płci i wieku występują pomiędzy obszarami wiejskimi i miejskimi (ryc. 3).



Ryc. 3. Struktura ludności miejskiej i wiejskiej wg płci i wieku w 2004 r.

Urban and rural population structure by sex and age, Poland 2004

Źródło: dane GUS, Warszawa 2005; Potrykowska, 2006.

Source: CSO data, Warsaw 2005; Potrykowska, 2006.

Zmiany struktury ludności według płci w ostatnich dekadach nie były tak głębokie jak zmiany struktury wieku, jednakże wyraźnie zaznaczały się roczniki wyżu demograficznego urodzone w latach 1950. oraz echo tego wyżu w postaci liczniejszych roczników z lat 70. Ogólnie struktura ludności Polski według płci i wieku reprezentuje cechy regresywnego typu rozwoju, o malejącej z roku na rok liczbie urodzeń. Jest to widoczne u podstawy piramid w dwóch pierwszych grupach wieku (0–4 i 5–9 lat), zwłaszcza w 2004 r. Ten typ struktury ludności cechuje obecnie wszystkie regiony, zarówno na wsi jak i w miastach (Potrykowska, 2003b, 2006).

Zmniejszenie się liczby urodzeń oraz wchodzenie w wiek produkcyjny roczników wyżu urodzeń z lat 70. przyczyniło się do tego, że zwiększeniu udziału ludności w wieku poprodukcyjnym towarzyszył spadek udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym i jego wzrost w wieku produkcyjnym – dotyczy to ludności i miejskiej, i wiejskiej.

Udział procentowy ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniósł 21,2% w 2004 r., przy czym w miastach wartość ta była niższa (19,1%) niż na wsi (24,5%). Przyrost ludności w wieku produkcyjnym zwiększał się z roku na rok, zaś przyspieszenie wzrostu liczby ludności w tej grupie wieku było szczególnie wysokie na wsi, co w znacznej mierze odzwierciedla radykalne zmniejszenie się migracji do miast. Udział tej grupy ludności wyniósł 63,5% w 2004 r., jednak w miastach był wyższy niż na wsi (65,7 i 60,0%).

Lata 1990. były okresem dalszego starzenia się ludności wiejskiej. Odsetek osób w wieku poprodukcyjnym (mężczyźni w wieku 65 lat i więcej, kobiety w wieku 60 lat i więcej) wzrósł z 14,5% w 1990 do 15,3% w 2004 r. (Potrykowska, 2003b). Jest to kontynuacja dotychczasowych tendencji, jednak nowym zjawiskiem jest to, że po raz pierwszy w okresie powojennym odsetek ten wzrastał wolniej na wsi niż w mieście, gdzie zwiększył się w tym czasie z 11,1% do 15,2%. Udział procentowy tej grupy wiekowej na wsi (15,5%) był wyższy zaledwie o 0,3 punktu procentowego niż w miastach. Wiąże się to głównie ze zmniejszeniem się odpływu ludności ze wsi do miast.

Najwyższe wartości udziału procentowego ludności w starszym wieku cechują województwa środkowo-wschodniej części kraju, położone w tzw. obszarach wyludniających się (świętokrzyskie 16,9%, podlaskie 16,5%, lubelskie 16,4% i łódzkie 17,1%). Najniższy udział ludności starszej zanotowano zaś w woj. warmińsko-mazurskim (13,3%), o młodszej strukturze demograficznej.

Zmniejszająca się liczba urodzeń, przesuwanie się wyżów i niżów demograficznych przez różne grupy wieku, a także zmiany poziomu umieralności, determinują szybki proces starzenia się polskiego społeczeństwa. Zwiększa się odsetek osób w wieku 65 lat i więcej (ponad 13,6% w 2004 wobec 10,2 w 1990 r.). Obserwuje się także dalszy wzrost liczby ludności w wieku nabywania praw emerytalnych i osób starszych (seniorów).

## Migracje wewnętrzne

Pomimo ubytku ludności obecnie dokonują się znaczne przemiany w rozmieszczeniu potencjału demograficznego. Największą rolę w kształtowaniu systemu osadniczego odgrywają migracje wewnętrzne, jakkolwiek ich wielkość w ubiegłej dekadzie zmniejszyła się o połowę w porównaniu do lat 1970. W 2004 r. utrzymywała się także tendencja w kierunku stagnacji wielkości migracji wewnętrznych, niemniej jednak liczba osób zmieniających miejsce zamieszkania wyniosła 432,6 tys. i była wyższa o 2,1 tys. w porównaniu do roku poprzedniego, zaś w 2006 r. liczebność migracji wzrosła już o 40 tys. i wynosiła 473,6 tys. osób.

Od początku dekady nastąpiło radykalne odwrócenie się ujemnego salda migracji dla wsi na saldo dodatnie oraz jego poważny wzrost na niekorzyść miast (tab. 4). Zmieniły się także proporcje w udziale podstawowych kierunków migracji w układach wieś–miasto, miasto–wieś, wieś–wieś i między miastami (tab. 5). W okresie 1990–2006 zmniejszył się napływ ludności ze wsi do miast (23,5%) na korzyść przemieszczeń między miastami, które już w połowie minionej dekady stały się ważnym kierunkiem migracji wewnętrznych (30,6% ogółu migracji w 2006 r.). Początkowo spadek ten był związany prawie wyłącznie ze zmniejszeniem się strumienia odpływu ze wsi do miast i dopiero w drugiej połowie ostatniej dekady istotną rolę odgrywał także wzrost napływu ludności z miast na wieś oraz migracje między miastami. W 2006 r. przemieszczenia z miast na wieś były dominującym kierunkiem i stanowiły 30,9% ogółu migracji.

Tabela 4. Migracje wewnętrzne ludności na pobyt stały, 1996–2006 (tys.)

Migracje	1996-2000	2000	2002	2004	2006
Miasta: napływ	1 176,6	221,3	225,7	229,5	256,0
odpływ	1 130,3	225,5	243,3	271,1	291,1
Wieś: napływ	920,0	172,8	177,9	203,1	217,5
odpływ	966,3	168,6	160,3	161,5	182,4
Saldo migracji w miastach	+46,3	-4,2	-17,6	-41,6	-35,1
Saldo migracji na wsi	-46,3	+4,2	+17,6	+41,6	+35,1

Źródło: Mały rocznik statystyczny Polski 2004, 2005, 2007, GUS, Warszawa.

W wyniku obniżenia się napływu ludności ze wsi do miast w latach 1990–2006 (96,6 tys. w 2004 i 111 tys. w 2006 r.) i przy wzroście odpływu ludności z miast na wieś (138,2 tys. w 2004 i 146,2 tys. osób w 2006 r.) saldo migra-



cji w miastach było ujemne i w 2004 r. wyniosło –41,6 tys., zaś 2 lata później –35,1 tys. osób).

W latach 1990-2006 natężenie migracji wewnętrznych ludności wyraźnie się zmniejszyło, a wskaźnik ruchliwości przestrzennej ludności w 2006 r. wynosił 12,4 na 1000 ludności wobec 13,9 w 1990 r. (tab. 5). Współczynnik napływu ludności do miast w przeliczeniu na 1000 mieszkańców miast stanowił w 2006 r. 11,0‰ i zmniejszył się odpowiednio o 3,9 punktu promilowego w stosunku do 1990 r. Współczynnik napływu ludności na wieś na 1000 mieszkańców wsi wzrósł w tym czasie o 2,4 punktu promilowego i osiągnął 14,7‰.

Tabela 5. Podstawowe kierunki migracji wewnętrznych na pobyt stały w latach 1990–2006

Główne kierunki migracji	1990		1995		2000		2002		2004		2006	
	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%
Z miast do miast	149,4	28,2	120,8	28,8	122,3	31,0	129,1	32,0	132,9	31,6	144,9	30,6
Z miast na wieś	83,9	15,8	91,6	21,8	103,2	26,2	114,1	28,3	138,2	30,2	146,2	30,9
Ze wsi do miast	196,6	37,1	118,5	28,2	99,0	25,1	96,5	23,9	96,6	23,1	111,1	23,5
Ze wsi na wieś	100,0	18,9	88,8	21,2	69,6	17,7	63,8	15,8	64,9	15,1	71,3	15,0
Ogółem	529,9	100,0	419,7	100,0	394,1	100,0	403,6	100,0	432,6	100,0	473,6	100,0

Źródło: roczniki demograficzne z lat 1996, 2000, 2001, 2003, 2005, 2007, GUS, Warszawa.

Trudna sytuacja na rynku pracy, a w związku z tym niedobór miejsc pracy, jak również problemy mieszkaniowe stały się m.in. przyczyną ograniczania migracji ze wsi do miast oraz ujemnego salda migracji w miastach. W 2004 r. wartości współczynników natężenia napływów do miast zmniejszyły się o 0,3, zaś na wieś wzrosły o 0,5 punktu promilowego. Największy napływ migracyjny wystąpił w aglomeracjach wielkomiejskich z warszawską na czele, przy czym główny strumień migracji był skierowany do stref zewnętrznych aglomeracji (np. w przypadku aglomeracji warszawskiej największe natężenie napływu zanotowano w powiatach: piaseczyńskim 34,6‰, warszawskim-zachodnim 26,8‰, grodziskim 29,2‰, legionowskim 29,1‰ i pruszkowskim 22,0‰ oraz w rdzeniu aglomeracji – w m. Warszawa 24,5‰ (Potrykowska, 2006). Wyjątek stanowi konurbacja górnośląska, do której napływ migracyjny był najstabszy. Świadczy to o spadku atrakcyjności tego regionu dla migrantów, głównie ze względu na trudną sytuację na górnośląskim rynku pracy, związaną z procesami restrukturyzacji.

Na wsi w 2004 r. natężenie napływu migracyjnego wynosiło 13,7‰, przy czym najniższe wartości współczynników zanotowano w woj. małopolskim – 0,8‰ i podkarpackim 10,4‰, zaś najwyższe w zachodniopomorskim – 19,0‰, pomorskim 18,5‰ i lubuskim 18,0‰.

Natężenie odpływu migracyjnego ogółem w 2004 r. wynosiło 11,3‰ i było mniejsze na wsi niż w miastach (odpowiednio 10,9‰ i 11,6‰). Spadek odpływów migracyjnych mieszkańców wsi w 2004 r. w porównaniu do 1990 r. świadczy o zahamowaniu migracji ze wsi; współczynniki odpływu migracyjnego wynosiły w 1990 r. 19,9‰, a w 2004 – 10,9‰. Największe natężenie odpływu ludności ze wsi występuje w tradycyjnych regionach źródłowych migracji – w woj. warmińsko-mazurskim (14,4‰) i zachodniopomorskim (15,2‰), najniższe zaś w małopolskim (7,9‰).

W 2004 r. zanotowano ujemne saldo migracyjne dla miast, które wynosiło –41,6 tys. osób (–1,8‰), i dodatnie saldo migracji na wsi +41,6 tys. osób (+2,8‰). Zakres zmienności współczynników salda migracji wewnętrznych w 2004 r. na 1000 ludności ogółem (ryc. 4), wyznaczały województwa mazowieckie (2,6‰) i lubelskie (–2,1‰), w miastach zaś mazowieckie (2,0‰) i świętokrzyskie (–5,7‰).

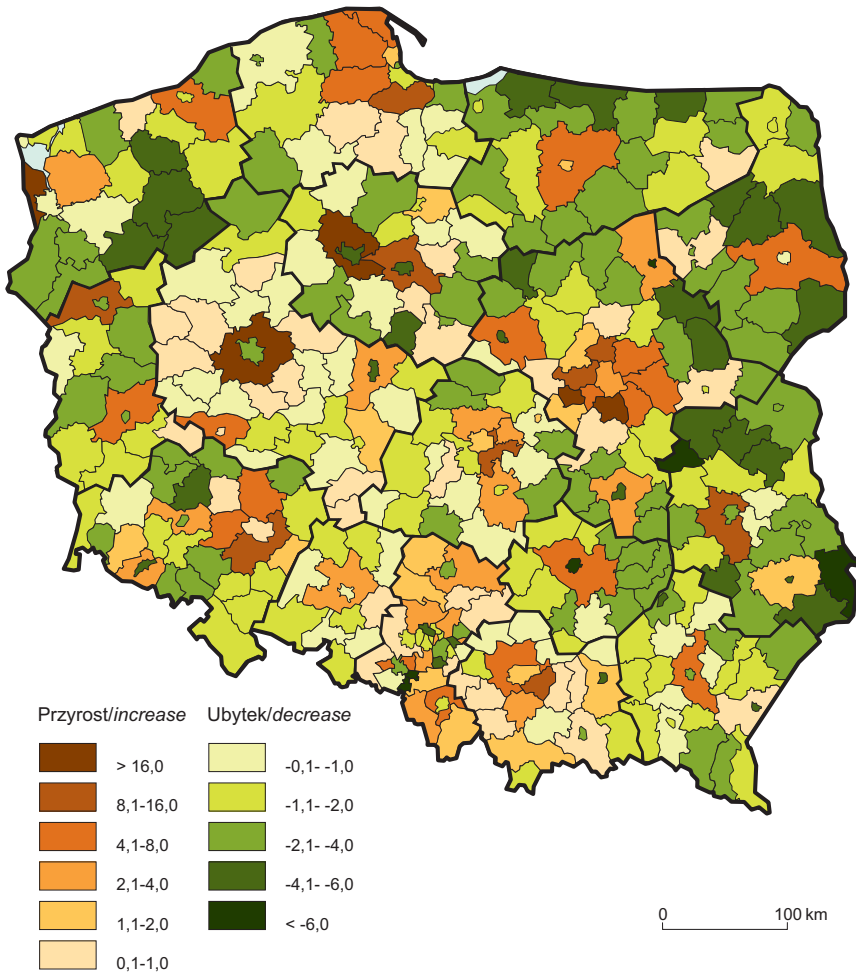
Saldo migracji wewnętrznych w 2004 r. (na 1000 ludności) ilustruje również tezę o napływie ludności do dużych miast i aglomeracji miejskich, a szczególnie do stref zewnętrznych aglomeracji wielkomiejskich z warszawską na czele, z wyjątkiem konurbacji górnośląskiej i aglomeracji wałbrzyskiej, które tracą ludność na rzecz innych obszarów lub zagranicy. Na obszarach wiejskich saldo migracji wewnętrznych w 2004 r. było najwyższe w woj. pomorskim (6,2‰), zaś najniższe w podlaskim (–0,7‰) i warmińsko-mazurskim (–0,6‰).

W obecnym podziale terytorialnym kraju, ze względu na znaczne rozmiary województw, nie występuje znacząca dysproporcja pomiędzy liczbą województw „odpływowych” i „napływowych”, do których należy prawie połowa (lubuskie, małopolskie, mazowieckie, pomorskie, śląskie i wielkopolskie). Prawie dwie trzecie migracji międzywojewódzkich kieruje się obecnie do województw mazowieckiego i śląskiego.

Regionami tradycyjnie „odpływowymi” są nadal obszary rolnicze wschodniej, północno-wschodniej i północno-zachodniej Polski (woj. lubelskie, świętokrzyskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie).

### **Migracje międzywojewódzkie i wewnątrzwojewódzkie**

Analiza przestrzenna migracji w różnych układach terytorialnych umożliwi lepsze poznanie struktury przemieszczeń ludności według kierunków i wielkości strumieni, jak też wielkości sald migracyjnych w miastach i na wsi. Rozkład migracji wewnątrzwojewódzkich i międzywojewódzkich według kierunków (ryc. 5) potwierdza, że największe aglomeracje miejskie mają względnie stałe zaplecze, z którego czerpią migrantów oraz mniej więcej stałą strukturę migracyjną. Migracje do aglomeracji miejskich mają charakter regionalny i są wyraźnie zależne od odległości.



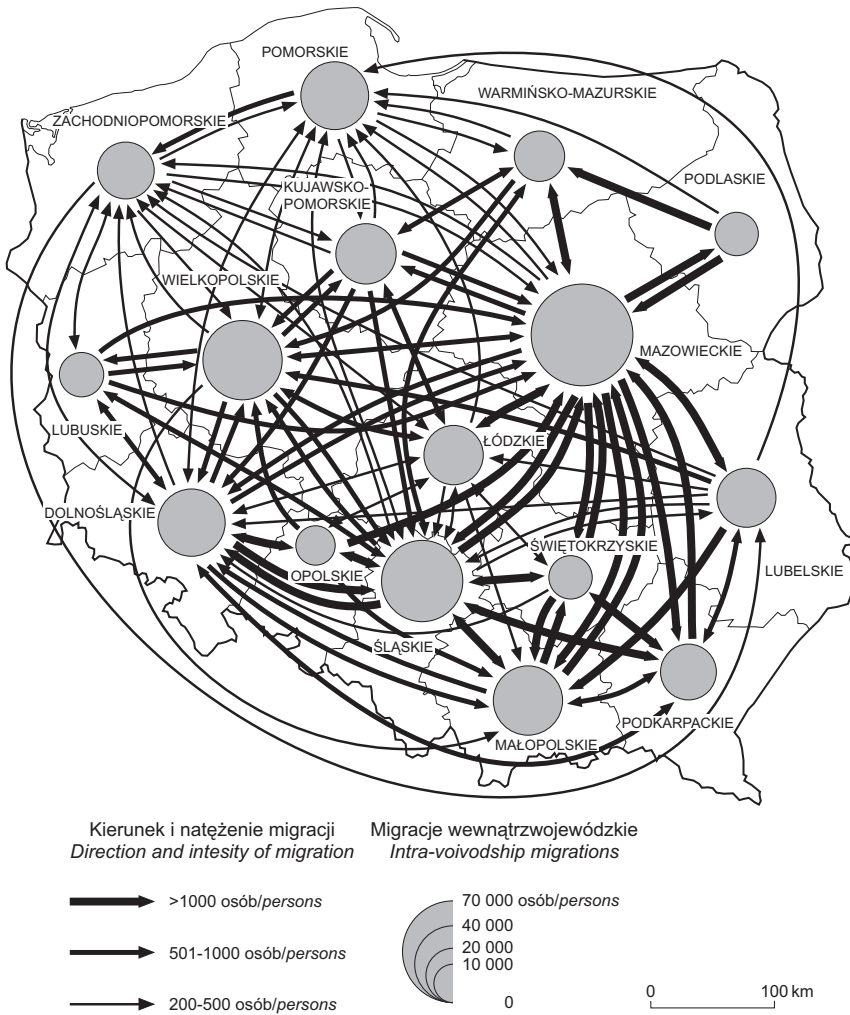
Ryc. 4. Saldo migracji wewnętrznych na 1000 ludności w 2004 r.

Internal migration. Net-migration rates per 1000 people, Poland 2004

Źródło: dane GUS, Warszawa 2005; Potrykowska, 2006.

Source: CSO data, Warsaw 2005; Potrykowska, 2006.

Przestrzenny układ przemieszczeń międzywojewódzkich według kierunków jest bardziej zrównoważony. Niemniej jednak w skali kraju można wyróżnić dwa podukłady. Pierwszy z nich obejmuje strefę centralną związaną z Warszawą oraz Łodzią, Lublinem, Olsztynem i Białymstokiem jako uzupełniającymi ośrodkami napływu, drugi stanowi pas województw południowych i zachodnich, w których migracje koncentrują się na Górnym Śląsku, wraz z Krakowem, Rzeszowem, Wrocławiem, Poznaniem, Szczecinem i Gdańskiem jako ośrodkami regional-



Ryc. 5. Migracje wewnątrzwojewódzkie i międzywojewódzkie w 2004 r.

Inter- and intra-voivodship migration, Poland 2004

Źródło: dane GUS, Warszawa 2005; Potrykowska, 2006.

Source: CSO data, Warsaw 2005; Potrykowska, 2006.

nymi migracji. Podobny układ przestrzenny wykazują migracje ze wsi do miast w 2004 r.

Charakter i liczebność przemieszczeń wewnątrzwojewódzkich (stanowią one bowiem ponad 70% ogółu migracji wewnętrznych) świadczą o regionalnym znaczeniu tych migracji w krajowym systemie osadniczym. Wiodącą rolę w kształtowaniu się powiązań wewnątrzregionalnych w województwie mazo-

wieckim oraz w skali kraju odgrywa Warszawa, która w ostatniej dekadzie pełni funkcję integrującą w systemie osadniczym. Wyprzedza ona region górnośląski, który był wiodący w poprzednim okresie, a ostatnio utracił swoją rangę na rzecz Warszawy. Liczba migracji wewnątrzregionalnych w woj. mazowieckim – 46,6 tys. – przekracza o 11 tys. migracje wewnątrz województwa śląskiego (35,6 tys.). Trzecie pod względem wielkości i natężenia migracji wewnątrzwojewódzkich jest wielkopolskie (33,4), a czwarte małopolskie (23,4 tys.). Rola Krakowa (3 pozycja) i Łodzi (9 pozycja) świadczą o ich przynależności do opisanych powyżej dwu odmiennych układów w systemie osadniczym kraju.

Rola Warszawy i województwa mazowieckiego w układzie przemieszczeń wewnątrzwojewódzkich jest wiodąca w przypadku migracji i ze wsi do miast, i z miast na wieś. Układ przestrzenny migracji ze wsi na wieś dokumentuje ich lokalny charakter. Odmienny zaś jest rozkład migracji z miast do miast. Zarówno przemieszczenia międzywojewódzkie, jak i wewnątrzwojewódzkie wskazują wyraźnie na znaczenie dwóch ośrodków wiodących – konurbacji górnośląskiej oraz aglomeracji warszawskiej, przy czym w układzie przemieszczeń wewnątrzwojewódzkich między miastami pierwsze miejsce ma konurbacja górnośląska.

Wszystkie zmiany są ściśle związane z przemianami strukturalnymi i transformacją ustrojową w Polsce. Trudna sytuacja na rynku pracy i mieszkań jest m.in. przyczyną spadku migracji ze wsi do miast. Równoległe ze spadkiem migracji ze wsi do miast zwiększyła się liczba osób powracających na wieś po pobycie czasowym (tj. zameldowanych na okres powyżej 2 miesięcy). Mimo drastycznego spadku salda migracji w miastach w ostatniej dekadzie, podstawowe cechy ich selektywności nie uległy zmianom (Potrykowska, 2001).

Migracje wewnętrzne, które zmniejszyły się o ponad połowę w stosunku do lat 1970. zostały w dużym stopniu zastąpione wyjazdami za granicę, z których część przekształca się w migracje osiedleńcze, tzn. emigrację. Od przystąpienia Polski do Unii Europejskiej skala wyjazdów szybko się zwiększa i według szacunków wynosi około 1,5 mln osób Węclawowicz i inni, 2006, s. 140.)

Istnieje potrzeba dokonania bilansu stanu wiedzy na temat zjawiska migracji w Polsce i jego uwarunkowań, i na tej podstawie oceny potencjału migracyjnego ludności Polski oraz prawdopodobnego przebiegu procesów migracyjnych.

### **Perspektywy zmian demograficznych w Polsce do 2030 r.**

Najnowsza prognoza GUS została opracowana na bazie wyników spisu ludności 2002 oraz przewidywanych trendów dzietności, umieralności, migracji wewnętrznych i zagranicznych (*Prognoza...*, 2004). Wskazuje ona, że liczba mieszkańców Polski zmniejszy się do 2020 r. o 1 mln osób, a do 2030 r. o kolejne 1,5 mln, czyli nastąpi około 7-procentowy spadek liczby ludności (do poziomu 35,7 mln). W stosunku do stanu obecnego przewiduje się, że do 2030 r. liczba ludności w miastach zmniejszy się w sumie o 3 mln osób, a na wsi wzrośnie

o blisko pół miliona. Zgodnie z założeniami prognozy, dzietność kobiet utrzymuje się na niskim poziomie niezapewniającym prostej zastępowalności pokoleń; w 2006 r. wynosiła ona przeciętnie 1,27 dziecka na kobietę. Jednak jest to już trzeci rok, który przyniósł wzrost absolutnej liczby urodzeń żywych. W 2006 r. urodzenia wynosiły 374 tys. i w porównaniu do roku 2003, w którym zanotowano najniższą w powojennej Polsce liczbę urodzeń, nastąpił wzrost o 23 tys. W stosunku do wyników aktualnej prognozy, faktyczne urodzenia w 2006 r. były wyższe o ponad 8%. Z uwagi na fakt, że w okresie najintensywniejszej płodności znajdują się obecnie roczniki wyżu urodzeń z końca lat 70. i początku 80., przy utrzymaniu obecnego natężenia urodzeń można spodziewać się ich stopniowego wzrostu w kolejnych latach, przynajmniej do 2010 r.

Rok 2006 był kolejnym, który przyniósł – zgodnie z założeniami obowiązującej prognozy – wzrost przeciętnego dalszego trwania życia: do 70,8 lat dla mężczyzn i 79,4 lat dla kobiet. Jednak tempo zachodzących zmian jest mniejsze niż zakładano w prognostycznych założeniach. Niewielki wzrost liczby zgonów w latach 2005–2006 wynika z trwałych zmian struktury wieku populacji. Postępujący proces starzenia się ludności ma znaczący wpływ na częstość zgonów, zwłaszcza w starszych rocznikach wieku. O ile od kilku lat obserwuje się niewielkie zmniejszenie absolutnej liczby zgonów z powodu chorób krążenia, o tyle notowana liczba zgonów z powodu nowotworów ma tendencję odwrotną (szczególnie w najstarszych rocznikach).

Aktualna prognoza zakłada, że w najbliższych latach wzrośnie nieco skala migracji zagranicznych, zatem przewidywano, że zwiększy się ujemne saldo tych migracji do około 24 tys. osób w 2010 r. Zakładane w prognozie na 2005 r. ujemne saldo migracji zagranicznych na pobyt stały jest wyższe niż wykazuje bieżąca statystyka, przy czym większa rozbieżność występuje w wielkości odpływu niż napływu. Skala przemieszczeń wewnętrznych na pobyt stały prognozowana na 2005 r. jest o 16,6 tys. większa niż zarejestrowana. Można sądzić, że rozbieżności dotyczące migracji są przede wszystkim wynikiem większej mobilności osób, a zwłaszcza wynikiem intensywnych, trudnych do oszacowania przemieszczeń czasowych występujących po wejściu Polski do Unii Europejskiej (*Prognoza...*, 2004).

Należy podkreślić, że obserwowany od połowy lat 80. spadek liczby urodzeń, szczególnie intensywny do 2003 r. oraz korzystne tendencje w umieralności – przyniosły trwałe zmiany struktury wieku ludności. Wyniki prognozy stanu i struktury ludności wykazują zróżnicowanie – tym większe, im niższy jest szczebel podziału terytorialnego. Istotną cechą różniącą województwa są obecne proporcje ludności w wieku edukacyjnym, produkcyjnym i emerytalnym (*Prognoza...*, 2004, s. 18). W perspektywie do 2010 r. będzie utrzymywało się zwiększanie zasobów siły roboczej, ale coraz wolniejsze, przy czym najsłabszą dynamikę zmian będzie wykazywać populacja w wieku produkcyjnym. Przy prawie zerowym wzroście w skali ogólnokrajowej największy wzrost tej grupy



(4–5%) zanotują województwa: podkarpackie, małopolskie, podlaskie i wielkopolskie, a największy spadek (5–7%) wystąpi w śląskim, opolskim i łódzkim. W następnej dekadzie tempo spadku wzrośnie; w 2030 r. liczba ludności w wieku produkcyjnym we wszystkich województwach będzie niższa niż w okresie wyjściowym od kilku procent (małopolskie, podkarpackie, wielkopolskie, mazowieckie, pomorskie) do 25% (śląskie, opolskie). Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym będzie się zmniejszać we wszystkich województwach i przez cały okres prognozy, jako skutek spadku dzietności w latach 1985–2010 i jego echo w latach następnych. Największy spadek w porównaniu do 2002 r. nastąpi w woj. opolskim (o 29% do 2010 i o 49% do 2030 r.) i śląskim (odpowiednio o 25% i 46%). Najmniejszy ubytek liczebności tej grupy wystąpi w województwach: mazowieckim, pomorskim, małopolskim i wielkopolskim (o 17–20% do 2015 r. oraz o 31–35% do 2030). Jednocześnie będzie postępował proces starzenia się ludności oraz znaczący wzrost wartości wskaźnika obciążenia ludności w wieku produkcyjnym ludnością w wieku poprodukcyjnym.

W wyniku starzenia się roczników wyżu urodzeń z lat 1950., w okresie 2010–2020 nastąpi przyspieszenie przyrostu liczby ludności w wieku poprodukcyjnym. Szacuje się, że liczba osób w tej grupie wieku może zwiększyć się do 6,4 mln około 2010 r., tj. do 17% ogółu ludności, przy jednoczesnym szybkim starzeniu się zasobów siły roboczej. W stosunku do 2002 r. liczba ta wzrośnie o prawie połowę, przy czym w niektórych województwach o ponad 60% (lubuskie, pomorskie, zachodniopomorskie). Najmniejszy przyrost, o około 1/3, wystąpi w lubelskim, podlaskim i świętokrzyskim z racji utrzymującej się tam od lat starej struktury demograficznej.

Zasoby ludzkie będą w najbliższym 30-leciu największym atutem rozwojowym Polski, a ich rozmieszczenie będzie miało decydujący wpływ na regionalną strukturę transformacji, a w konsekwencji – na zmiany przestrzennego zagospodarowania kraju.

### **Zróżnicowanie przestrzenne tendencji demograficznych**

Na podstawie bieżącej obserwacji procesów ludnościowych oraz prognozy demograficznej można określić główne tendencje kształtowania się procesów demograficznych do 2030 r., stanowiących wiodący czynnik strategii rozwoju i przestrzennego zagospodarowania kraju. Zgodnie z założeniami obowiązującej prognozy GUS do 2030 (*Prognoza...*, 2004), ogólnokrajowe tendencje zmian dzietności, umieralności i migracji wytyczają kierunki zmian tych procesów w poszczególnych jednostkach terytorialnych, jednak z zachowaniem ich specyfiki (Potrykowska, 2002). W przypadku województw różnice przyszłej struktury i liczby ludności wynikają głównie ze stanu wyjściowego, a skutki zróżnicowania dzietności, umieralności i migracji nie są duże.



Najwyższą liczbę ludności w 2002 r. odnotowano w województwach mazowieckim (5 mln) i śląskim (4,7 mln), natomiast najniższą – w lubuskim (1 mln) i opolskim (1,1 mln).

W prognozowanym okresie zmiany struktury ludności w większości województw będą zbliżone do przedstawionych dla całej populacji, jednak ogólna liczba ludności w województwach będzie się zmieniała w sposób zróżnicowany. Do 2020 r. liczba ludności w czterech województwach wzrośnie o 1–2% (małopolskie, wielkopolskie, pomorskie i mazowieckie), w siedmiu zmaleje o około 5%, a w pozostałych zmaleje o 5–11 % (dolnośląskie, świętokrzyskie, łódzkie, śląskie, opolskie). W następnej dekadzie tempo spadku będzie szybsze. W 2030 r. jedynie w woj. małopolskim liczba ludności zwiększy się niewiele o 19,0 tys. w porównaniu do 2002 r. We wszystkich pozostałych województwach nastąpi ubytek ludności, w tym najbardziej w pięciu wymienionych, które w porównaniu do roku wyjściowego 2002 stracą od 10 do 18%.

Ubytek ludności dotknie przede wszystkim miasta, głównie z powodu mniejszej dzietności niż na wsi, jak również z powodu suburbanizacji, tj. przemieszczania się części ludności miejskiej na obszary wiejskie na obrzeżach wielkich miast. W stosunku do stanu obecnego, do 2030 r. liczba ludności w miastach zmniejszy się o 3 mln, a na wsi wzrośnie o 0,5 mln.

Uwzględniając zróżnicowanie przestrzenne przewidywanego w latach 2002–2030 r. ruchu naturalnego i migracyjnego ludności można wyróżnić trzy następujące typy obszarów (tab. 6), zgodnie z klasyfikacją Webba (1963).

Typ D – obszary niewielkiego wzrostu liczby ludności o minimalnej przewadze dodatniego salda migracji nad ubytkiem naturalnym (woj. małopolskie, w którym liczba ludności powiększy się zaledwie o 19 tys. osób).

Typ E – obszary niewielkiego spadku liczby ludności w wyniku przewagi ubytku naturalnego nad dodatnim ogólnym saldem migracyjnym (mazowieckie i wielkopolskie)

Typ F – obszary dużego spadku liczby ludności w wyniku przewagi ubytku naturalnego nad ujemnym ogólnym saldem migracyjnym, występujące w pozostałych województwach. Ujemne saldo migracyjne spowodowane jest wysoką przewidywaną emigracją ludności za granicę np. w woj. opolskim. Należy wymienić też obszary wyludniające się – są to województwa: świętokrzyskie (spadek o 137 tys. osób), lubelskie (o 196 tys. osób) oraz kujawsko-pomorskie (120 tys.).

Najważniejsze tendencje rozwoju przewidywanego do 2030 r. są następujące.

1. Utrzymanie odnowy pokoleń poniżej prostej zastępowalności (współczynnik dzietności wynoszący obecnie 1,27, wzrośnie do 1,50 w 2020 r. i w 2030 r. ustabilizuje się na poziomie 1,59). W 2030 r. współczynnik dzietności w miastach nie przekroczy prawdopodobnie wartości 1,50, a na wsi 1,75.
2. Obecne wskaźniki trwania życia w krajach rozwiniętych zostaną osiągnięte w Polsce około 2020 r. Korzystne zmiany w wydłużaniu się przeciętnego trwa-

Tabela 6. Typy rozwoju ludności Polski w 2030 r. zgodnie z aktualną prognozą 2002–2030

Typy rozwoju ludności według klasyfikacji Webba*	Województwo	Przyrost/ubytek ludności w latach 2002–2030 (tys.)
<b>TYP D.</b> Wzrost liczby ludności spowodowany przewagą dodatniego salda migracji nad ubytkiem naturalnym	małopolskie	+19,0
<b>TYP E.</b> Ubytek liczby ludności spowodowany przewagą ubytku naturalnego nad dodatnim saldem migracji	mazowieckie	-57,9
	wielkopolskie	-9,0
<b>TYP F.</b> Ubytek liczby ludności spowodowany przewagą ubytku naturalnego nad ujemnym saldem migracji	dolnośląskie	-299,5
	kujawsko-pomorskie	-120,0
	lubelskie	-196,2
	lubuskie	-58,1
	łódzkie	-325,6
	opolskie	-194,5
	podkarpackie	-53,0
	podlaskie	-89,3
	pomorskie	-24,3
	śląskie	-779,1
	świętokrzyskie	-137,2
	warmińsko-mazurskie	-84,4
zachodniopomorskie	-117,4	

\* Przyrost ludności: A (PN>UM); B (PN>PM); C (PM>PN); D(PM>UN).

Ubytek ludności: E (UN>PM); F(UN>UM); G(UM>UN); H(UM>PN).

PN – przyrost naturalny; PM – przyrost migracyjny; UN – ubytek naturalny; UM – ubytek migracyjny.

Źródło: *Prognoza demograficzna...*, 2004.

nia życia spowodują, że udział ludności w wieku poprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności zwiększy się do około 24% w 2030 r.

- Dotychczasowa tendencja przyrostu liczby ludności zostanie zahamowana i odwrócona wskutek ubytku naturalnego, spowodowanego głównie zmniejszaniem się liczby urodzeń w wyniku malejącej liczby kobiet w wieku rozrodczym. Trwający od kilkunastu lat spadek liczby urodzeń spowoduje w prognozowanym okresie istotne zmiany struktury ludności według wieku.

Przestrzenne zmiany stanu i struktury ludności będą kształtować się bardzo różnorodnie w zależności od skali i kierunków migracji wewnętrznych i zagranicznych. Prognoza zakłada, że w najbliższych latach wzrośnie skala migracji zagranicznych, Monitorowanie zmian poziomu migracji stanowi poważne wyzwanie dla statystyki, z uwagi na ograniczony zakres dostępnych danych o przemieszczeniach ludności. Rozbieżności informacji nt. migracji – zwłaszcza zagranicznych – są między innymi wynikiem większej mobilności osób,

a zwłaszcza wynikiem intensywnych, trudnych do oszacowania przemieszczeń czasowych występujących po wejściu Polski do Unii Europejskiej (Śleszyński, 2006b).

## Wnioski

Opierając się na bieżącej obserwacji procesów ludnościowych oraz prognozie demograficznej można określić główne tendencje kształtowania się procesów demograficznych do 2030 r., ważnych dla rozwoju i przestrzennego zagospodarowania kraju.

Ruch naturalny ludności Polski na początku XXI wieku wchodzi na drogę zbliżoną do obserwowanej w krajach zachodnich, co oznacza dalsze zmiany struktury wieku ludności.

Podstawowe zagrożenia demograficzne w Polsce stanowią obecnie:

- wysoki poziom umieralności na choroby cywilizacyjne: układu krążenia i nowotworów oraz utrzymująca się duża nadumieralność mężczyzn w średnim wieku, zwłaszcza w dużych miastach;
- bardzo niski poziom współczynników dzietności ogólnej, niezapewniający prostej zastępowalności pokoleń;
- zmniejszająca się liczba urodzeń, przesuwanie się wyzów i niżów demograficznych przez różne grupy wieku, a także zmiany poziomu umieralności, co determinuje szybkie starzenie się społeczeństwa i wzrost liczby osób w wieku nabywania praw emerytalnych i starszych; rosnący udział osób w wieku powyżej 65 lat i więcej;
- spadek udziału ludzi młodych, zwłaszcza kobiet, na obszarach depopulacyjnych, który prowadzi do nasilenia procesów wyludniania się wsi, przede wszystkim we wschodniej i centralnej części kraju;
- spadek znaczenia migracji w procesach redystrybucji przestrzennej ludności (obniżenie się w minionej dekadzie wskaźnika mobilności przestrzennej ludności do poziomu najniższego w powojennej historii Polski).

Przewiduje się:

- dalszy postęp procesu starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach;
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym;
- znaczny przyrost liczby ludności w wieku produkcyjnym do 2009 r. i stopniowy jej spadek w latach 2010–2030.

Przestrzenne zmiany redystrybucji, stanu i struktury ludności będą kształtować się zależnie od skali i kierunków migracji wewnętrznych i zagranicznych.

Zasoby ludzkie będą w najbliższym 30-leciu największym atutem rozwojowym Polski, a ich rozmieszczenie będzie miało decydujący wpływ na regionalną strukturę transformacji, a w konsekwencji - na zmiany przestrzennego zagospodarowania kraju.

## Piśmiennictwo

- Broda G., 2006, *Wybrane problemy zdrowotne ludności. Choroby układu krążenia w Polsce*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2005–2006*, Rządowa Rada Ludnościowa, GUS, Warszawa, s. 168–173.
- Eberhardt P., 2001, *Nowe tendencje w ruchu naturalnym ludności Polski*, [w:] *Człowiek i przestrzeń*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, s. 31–42.
- , 2002, *Nowe tendencje w ruchu naturalnym ludności Europy w ujęciu geograficznym*, *Przegląd Geograficzny*, 74, 2, s. 175–198.
- Frątczak E., 2001, *Urodzenia*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2000–2001*, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa, s. 51–68.
- , 2006, *Urodzenia i płodność*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski, Raport 2004*, Rządowa Rada Ludnościowa, GUS, Warszawa, s. 71–101.
- Gawryszewski A., *Ludność Polski w XX wieku*, Monografie, 5, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Jelonek A., 1992, *Ruch naturalny ludności w Polsce w latach 1948–1988*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Geograficzne, 92.
- Korcelli P., Gawryszewski A., Potrykowska A., 1992, *Przestrzenna struktura ludności Polski. Tendencje i perspektywy*, Studia KPZK PAN, 98, Warszawa.
- Kuropka I., 2006, *Umieralność i trwanie życia*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2005–2006*, Rządowa Rada Ludnościowa GUS, Warszawa, s. 102–117.
- Potrykowska A., 2001, *Migracje wewnętrzne i zagraniczne*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2000–2001*, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa, s. 184–192.
- , 2002, *Zróżnicowanie regionalne sytuacji demograficznej w Polsce. Zadania samorządów lokalnych w rozwoju demograficznym*, [w:] „Polska a Europa. Procesy demograficzne u progu XXI wieku”. *I Kongres Demograficzny w Polsce, Skierniewice, 13–14 czerwca 2002 r., tom VI*, red. J. Hryniewicz, Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Humanistyczna w Skierniewicach, Skierniewice, s. 55–79.
- , 2003a, *Zróżnicowanie regionalne sytuacji demograficznej w Polsce*, [w:] *Problemy demograficzne Polski przed wejściem do Unii Europejskiej*, red. Z. Strzelecki, PWE, Warszawa, s. 257–282.
- , 2003b, *Przestrzenne zróżnicowanie procesu starzenia się ludności i migracji osób w starszym wieku w Polsce*, *Przegląd Geograficzny*, 75, 1, s. 41–59.
- , 2006, *Przestrzenne zróżnicowanie procesów demograficznych*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2004*, Rządowa Rada Ludnościowa, GUS, Warszawa, s. 136–157.
- Potrykowska A., Śleszyński P., 1999, *Migracje wewnętrzne w Warszawie i województwie warszawskim*, Atlas Warszawy, 7, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Prognoza demograficzna na lata 2003–2030*, 2004, GUS, Warszawa.
- Strzelecki Z., 2001, *Polska a Europa. Procesy demograficzne u progu XXI wieku*, [w:] „Polska a Europa. Procesy demograficzne u progu XXI wieku”. *I Kongres Demograficzny w Polsce, tom I, Sesja Inauguracyjna, 15 września 2001 r.*, red. Z. Strzelecki, A. Ochocki, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa, s. 37–48.
- Strzelecki Z. (red.), 2003, „*Procesy demograficzne u progu XXI wieku: Polska a Europa*”. *I Kongres Demograficzny w Polsce: sesja końcowa, Warszawa, 25–26 listopada 2002 r.*, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa.

- Śleszyński P., 2006a., *Suburbanization processes in Poland after 1989*, Bulgarian Academy of Sciences, 1-2, Problems of Geography, s. 105–117.
- , 2006b, *Imigracja do Polski w latach 1989–2002 w świetle wyników NSP 2002*, Studia Demograficzne, 1, s. 82–88.
- Węclawowicz G., Bański J., Degórski M., Komornicki T., Korcelli P., Śleszyński P., 2002, *Przestrzeń i społeczeństwo współczesnej Polski*, PWN, Warszawa.
- , 2006, *Przestrzenne zagospodarowanie Polski na początku XXI wieku*, Monografie, 6, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Zatoński W., 2001, *Rozwój sytuacji zdrowotnej w Polsce i innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej*, [w:] „Polska a Europa. Procesy demograficzne u progu XXI wieku”. *I Kongres Demograficzny w Polsce, tom I, Sesja Inauguracyjna, 15 września 2001 r.*, red. Z. Strzelecki, A. Ochocki, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa, s. 59–75.
- Zatoński W., Didkowska J.A., 2006, *Wybrane problemy zdrowotne ludności. Choroby nowotworowe*, [w:] *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2005–2006*, Rządowa Rada Ludnościowa, GUS, Warszawa, s. 184–192.

[Wpłynęło: lipiec; poprawiono: listopad 2007 r.]

ALINA POTRYKOWSKA

SPATIAL DIFFERENTIATION TO THE DEMOGRAPHIC SITUATION IN POLAND.  
TRENDS AND PROSPECTS.

The spatial differentiation to demographic processes in Poland is a factor determining varying population dynamics and changes in population structure by age in rural areas, towns and urban agglomerations, as well as at voivodship, poviats and gmina levels.

2006 brought the tenth successive population decrease in Poland (the total being lower by 32,000 than at the end of 2005). The urban population continues to decline in both absolute terms and as a share of the overall national population. The reason for such a rapid decrease in population in 2006 was emigration of Poles abroad. In 2006, nearly 47,000 people departed abroad for a permanent stay (Central Statistical Office 2007). The direct reason for population decrease in Poland – observed over a long-term period – is in turn the decreasing number of births, with an almost insignificant change in numbers of deaths. In the years 1999–2006, low natural growth combined with a negative balance in international migration to reduce the population of Poland by 151,000, the negative annual population growth rate changing from –0.04% in 1999 to –0.08%.

Urbanization has not accelerated over the last decade, as was expected in line with the development of the market economy. The share of Poland's population that is urban did not change over the period 1990–2000, remaining at 61.8%, but this was then followed by a decrease of 0.5 percentage points in 2006, despite an increase in the number of towns and cities from 830 to 889, mainly as an effect of the granting of town rights to places previously classified as villages.

Over the last decade, the population has decreased in Łódzkie, Śląskie, Świętokrzyskie and Opolskie voivodshsips (i.e. the province-regions of Łódź, Silesia, Świętokrzyskie

and Opole). The urban population declined in each of these voivodships, as well as in Dolnośląskie (Lower Silesia).

In 2006, positive population growth was only to be observed in the 4 voivodships of Małopolskie, Mazowieckie, Pomorskie and Wielkopolskie. In turn, 7 voivodships noted a gradual decrease in population. As a result, some active areas (of population increase) stabilized areas (with stationary population), or depopulation areas (of population decrease) emerged. Depopulation processes showed a tendency to spread and grow in intensity, something that is reflected in both absolute and relative numbers. The most intensive depopulation was that characterizing rural areas with a traditional population structure, as in Podlaskie, Lubelskie (Lublin) and Świętokrzyskie Voivodships (these constituting the core of the so-called "rural problem areas").

The population projection for 2030 indicates that, by 2020, the population of Poland will have decreased by 1 million persons, with a further loss of 1.5 million expected for the period 2020–2030, giving just 35.7 million people by 2030. It is expected that, by 2030, the urban population will have decreased by a total of 3 million, while the rural population will have increased by about half a million.

Phenomena posing demographic threats to Poland as regards its vital statistics include:

- what are now very low are total fertility rates (at 1.27), below replacement level (total fertility was at a particularly low level in urban areas (1.16), and above all – in urbanized regions of the Opolskie (1.06), Łódzkie (1.09), Dolnośląskie (1.09) and Śląskie voivodships, while total fertility in rural areas exceeded urban total fertility (1.50));
- persistent high-level mortality due to civilization-related diseases of the circulatory system plus neoplasms, and, above all permanent high and excessive mortality among middle-aged men (female life expectancy in Poland (at 79.4 years) is currently 8.6 years greater than that for males (at 70.8)).

The decline in female fertility and longer life spans are the main source of changes in the future population size, as well as its structure by sex and age. The principal challenge ensuing from these changes is the scale of the population ageing process.

The effect of internal migration on the spatial redistribution of population has decreased, while rates of spatial mobility are now at their lowest level. At the beginning of the decade, net migration from rural areas started to drop off, and the inflow of population from rural to urban areas declined, giving way to flows between towns, as well as outflow from urban to rural areas. However the probability of an increase in the internal mobility of the population depends on changes on regional labour markets, an improvement in housing conditions and the development of the transport infrastructure.





## Płeć kulturowa a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej

### *Gender and the daily mobility of rural dwellers*

**ZBIGNIEW TAYLOR**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyńskiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: z.taylor@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** Po krótkiej charakterystyce studiów nad tożsamością kulturową płci, w artykule przedstawia się codzienną ruchliwość mężczyzn i kobiet, zamieszkujących wybrane obszary wiejskie. W szczególności bada się konsekwencje zamknięcia linii kolejowych w ruchu pasażerskim. Są one mocno zróżnicowane w zależności od tego kogo dotyczą – mężczyzn, czy kobiet. Badanie wskazuje na zdecydowanie bardziej niekorzystną sytuację kobiet w dojazdach do pracy, do szkół, po zakupy i do miejsc opieki lekarskiej. Wyjaśnień dostarczają studia nad tożsamością kulturową płci.

**Słowa kluczowe:** *gender studies*, płeć kulturowa, zamknięcia linii kolejowych, przewozy pasażerskie, codzienna ruchliwość, obszary wiejskie.

Związki myśli feministycznej z geografią transportu są raczej nikłe, a studia nad tożsamością kulturową płci i transportem pozostawały i częściowo nadal pozostają poza głównym nurtem badań geografii transportu. W rezultacie, prace na ten temat w coraz większym stopniu są izolowane od rozwoju głównego nurtu zarówno geografii transportu, jak i geografii feministycznej i może grozić im intelektualna stagnacja (Law, 1999). Co gorsze, nie przyczyniają się również do rozwoju teorii geografii. Celem niniejszego artykułu jest pokazanie wpływu, jaki ma zamknięcie lokalnego połączenia kolejowego w ruchu pasażerskim na ruchliwość mężczyzn i kobiet, zamieszkujących obszary wiejskie. Jego problematyka wchodzi więc w zakres pogranicza geografii transportu i studiów nad tożsamością kulturową płci.

### **Istota i charakter *gender studies***

W języku angielskim płeć ma dwa odpowiedniki: (1) *sex* odnoszący się do biologicznej charakterystyki męskości i kobiecości; oraz (2) *gender* odnoszący się do społecznego znaczenia przypisywanego tej fundamentalnej kategoryzacji.

Dlatego polskim odpowiednikiem angielskiego *gender* jest płęć kulturowa, zwana czasem równięż społeczną (Olechnicki i Załęcki, 1997).

We współczesnych naukach społecznych panuje zgodna opinia, opierająca się na bogatej statystyce i piśmiennictwie, że role i statusy mężczyzn i kobiet nie są wyłącznie „różne”, lecz w istocie przedstawiają ważny wymiar strukturalnej nierówności w społeczeństwie. Od urodzenia, dziewczęta i chłopcy traktowani są w społeczeństwie w zgoła odmienny sposób, który pomaga ukształtować cechy żeńskie i męskie – konstrukcję, która generalnie jest niekorzystna dla kobiet poprzez przypisane im role, znacząco różniące się w przestrzeni i w czasie. Chodzi równięż o marginalizację kobiet w sferze publicznej, do czego przyczyniło się, między innymi, pomijanie ich w opracowaniach, których autorami byli mężczyźni (Robinson, 1998, s. 453–454).

Oczywiście nie wszystkie kobiety są jednakowe, ale na tyle różnią się od mężczyzn dostępem do prywatnego transportu, strukturą dojazdów i zatrudnienia, obowiązkami związanymi z opieką nad dziećmi i osobami starszymi, postawami wobec prywatnego i publicznego transportu, że uzasadnione wydaje się oddzielne ich potraktowanie. W ramach określenia „kobiety” istnieją istotne różnice, na przykład w zależności od dochodu, wieku, rodzaju gospodarstwa domowego, obowiązków opiekuńczych nad dziećmi i osobami starszymi, tożsamości etnicznej, statusu zatrudnienia, stopnia niepełnosprawności, miejsca zamieszkania, klasy i wykształcenia. Dodatkowo istnieją znaczące różnice między poszczególnymi obszarami, dlatego tak ważne jest zbieranie przez przewoźników informacji o potrzebach pasażerów, w tym potencjalnych, transportu publicznego (*Public transport...*, 2000, s. 3–4).

W odniesieniu do transportu wygląda to następująco (Hamilton i inni, 1991, s. 4–5).

1. Jest mniej prawdopodobne, że kobiety mogą sobie pozwolić na prywatny transport i dlatego są bardziej zależne od dojścia pieszego i korzystania z transportu publicznego.
2. Kobiety wykonują zblizoną do mężczyzn liczbę podróży, lecz więćej z nich ma zasięę lokalny i odbywa się na niewielkie odległości.
3. Ze względu na rolę kobiety jako opiekunki, znaczna część jej podróży służy przede wszystkim towarzyszeniu dziecku, osobie starszej lub niepełnosprawnej. Ma to implikacje w projektowaniu pojazdów i zapewnieniu odpowiedniego personelu środków transportu.
4. Zakupy żywności i inne potrzeby gospodarstwa domowego są głównym komponentem kobiecej darmowej pracy domowej. W warunkach brytyjskich, zakupy generują ok. 25% wszystkich podróży kobiet. Znacząca część tych podróży odbywa się w warunkach obarczenia ciężkimi ładunkami.
5. Ponieważ wiele kobiet łączy dwie lub więćej ról, znaczna część ich podróży odbywa się do licznych celów. Życie wielu kobiet wymaga skomplikowanego lawirowania między różnymi obowiązkami i wymaganiami. W rezultacie

struktury podróży kobiet są skomplikowane, muszą być bardziej elastyczne i nie poddają się uproszczonej kategoryzacji.

6. Ponieważ prawie połowa kobiet pracujących zawodowo jest zatrudniona w niepełnym wymiarze godzin, oznacza to, że znacząca część ich podróży będzie odbywać się poza godzinami szczytu. To wywiera wpływ na względną częstość obsługi w godzinach szczytu i poza nimi.
7. Podział zarówno płatnej jak i bezpłatnej pracy według płci ma potencjalnie dalekosiężne skutki jeśli idzie o cele podróży, a więc planowanie tras i ich obsługę. W uzupełnieniu oczywistych konsekwencji, takich jak kobiety będące w większym stopniu odpowiedzialne za podróże po zakupy, do szkół i miejsc opieki lekarskiej (jako osoby towarzyszące lub odwiedzające innych), cele są także mniej oczywiste. Na przykład, kobiety podejmują więcej podróży związanych z więzami pokrewieństwa odwiedzając starszych krewnych, małe dzieci wymagające opieki itp.

W miarę upływu czasu, badania feministyczne ewoluowały od odkrywania doświadczeń kobiet i ich potrzeb w zakresie podróży do zrozumienia tożsamości kulturowej płci jako kategorii, znajdującej swe odniesienie zarówno w stosunku do kobiet jak i mężczyzn (np. Hamilton i inni, 2005). To przesunięcie w kierunku określenia *gender* znajduje swoje odbicie w terminologii anglosaskiego feminizmu i geografii feministycznej (np. Massey, 1994; Hanson i Pratt, 1995).

### Podejścia badawcze

Jest oczywiste, że indywidualne doświadczenia życiowe ludzi zależą w znacznym stopniu od poziomów ruchliwości i dostępności, którymi się cieszą. Jak wykazują badania, możliwości te rozkładają się bardzo nierównomiernie: na przykład inną dostępnością cieszą się posiadacze samochodu, a inną – osoby korzystające wyłącznie z usług transportu publicznego (Taylor, 1999). Wpływ płci kulturowej na doświadczenia transportowe ludzi i ich dostęp do usług, miejsc pracy i innych potrzeb życiowych wykazuje znaczne zróżnicowanie. Chociaż uprzednie badania uwzględniały specyficzne problemy niektórych kategorii społecznych znajdujących się w niekorzystnym położeniu, takich jak osoby starsze, niepełnosprawne, dzieci szkolne, a także różnice między płciami w dostępie do prywatnego samochodu, współczesne badania ujawniają znacznie szerszy zakres i uwarunkowania tych zróżnicowań.

Wczesne próby wyjaśnienia różnic między płciami kulturowymi w odniesieniu do transportu rozpoczynają się zazwyczaj od opisu zachowań i odmiennych charakterystyk podróży (odległość dojazdu, sposób dotarcia, cel podróży, korzystanie z transportu publicznego, itd.). Różnice wyjaśnia się za pomocą rozmaitych koncepcji pochodzących z piśmiennictwa z zakresu tożsamości kulturowej płci, takich jak obowiązki rodzinne, pozycja na rynku pracy, socjalizacja, dochód i podatność na przemoc ze strony mężczyzn. Podejście jest proste i bogate

w informację, ale ogranicza temat do sfery różnic zachowań. Chociaż krytyczne wobec konwencjonalnego planowania transportu, jest głęboko zakorzenione w jego tradycji, a do literatury na temat tożsamości kulturowej płci nawiązuje *ad hoc* (Law, 1999).

W alternatywnym podejściu najpierw prezentuje się teoretyczną dyskusję na temat tożsamości kulturowej płci, która następnie służy wyjaśnianiu struktur transportowych. L. Pickup (1984) utrzymuje, że rola odgrywana przez płęć kulturową jest pierwotną przyczyną niskiej ruchliwości kobiet i identyfikuje trzy jej komponenty: rodzinną, następnie związaną z tożsamością kulturową płci i z warunkami podróży kobiet. Podejście to jest bardziej zgodne z pracami z zakresu geografii feministycznej niż opisane wyżej, ale zastosowanie koncepcji *gender* jest cokolwiek problematyczne. Chociaż Pickup nie zwraca uwagi na nierówny dostęp do przedmiotów wyposażenia gospodarstwa (dóbr takich jak samochód), koncepcja odgrywania roli zdaje się implikować raczej równowagę, konsensus i wybór niż władzę i przymus. Jako taka, była mocno krytykowana przez teoretyków feminizmu w innych kontekstach. Ujęcie bagatelizuje także ograniczenia ruchliwości, które mają miejsce poza domem, takie jak niższe płace i gorszy dostęp do samochodów służbowych (Law, 1999).

Inne próby teoretyzowania zagadnień tożsamości kulturowej płci i transportu są rzadkie. Na przykład, K. Hamilton i inni (1991) podają sugestie umożliwiające lepsze zrozumienie potrzeb transportowych kobiet, które obejmują zwrócenie uwagi na rolę rodzinną i pozycję na rynku pracy. Chociaż J. Little (1994) włącza rozdział na temat teorii tożsamości kulturowej płci, jej dyskusja transportu nie rozwija tego. Nasuwa się pytanie, dlaczego nie rozwinięto tego w sposób podobny na przykład do problematyki tożsamości kulturowej płci i opieki lekarskiej? R. Law (1999) sugeruje, że przyczyny leżą po stronie zarówno geografii transportu, jak i geografii feministycznej.

Geografia transportu przez długi czas raczej pozostawała w izolacji od głównego nurtu geografii społeczno-ekonomicznej. Na przykład, można zauważyć ubóstwo prac stosujących analizę marksistowską, w czasie kiedy teoria marksistowska stymulowała rozwój pokrewnych obszarów badawczych. Co więcej, geografia transportu nie włączyła się w rozwój myśli feministycznej. R. Law (1999) uważa, że częściowo odzwierciedla to zdominowanie subdyscypliny przez mężczyzn. Interesująca nas problematyka została także dotknięta zmianami w samej geografii feministycznej: rosnące znaczenie spojrzenia poststrukturalistycznego skierowało uwagę badaczy z ograniczeń strukturalnych na ograniczenia dyskursywne. W praktyce oznacza to pewne przesunięcie zainteresowań z patriarchalnych stosunków społecznych na kwestie teoretyczne, takie jak budowa tożsamości kulturowej płci. Ta ostatnia zaś jest poza zasięgiem zainteresowań geografii transportu.

## Zarys problematyki badawczej

Pomimo dość dużej liczby badań na temat kobiet i transportu, większość z nich – mniej więcej przez dwie dekady aż do drugiej połowy lat 1990. – koncentrowała się na stosunkowo wąskiej tematyce badawczej, a mianowicie na dojazdach do pracy, kosztem innych istotnych kwestii (Law, 1999). Wyjaśnienia dotyczyły genety przeciętnie krótszych dojazdów kobiet (szczególnie zamężnych) niż mężczyzn w miastach, przy jednoczesnym pomijaniu wielu istotnych zagadnień, takich jak podróże niezwiązane z pracą, podróże kobiet niepracujących, potencjalne podróże – do których nie doszło. To skupienie się należy wiązać z ogólniejszym zainteresowaniem badaczy przestrzennymi aspektami rynków pracy i rosnącym udziałem trzeciego sektora w krajach wysoko rozwiniętych, w którym zatrudnienie znajdują przede wszystkim kobiety. Dopiero późniejsze badania uściśliły wspomnianą wyżej prawidłowość, a mianowicie bliższe dojazdy pracownicze nie dotyczyły przedstawicielek mniejszości etnicznych – kobiet murzyńskich i latynoskich (McLafferty i Preston, 1991).

Właśnie z powodu skupiania się badaczy na mocno ograniczonej tematyce, R. Law (1999) zasugerowała „alternatywne podejście” w badaniach geografii transportu. Nowo określony obszar badawczy określiła jako „płeć kulturowa a codzienna ruchliwość” i argumentowała, że badania w zakresie geografii i planowania transportu powinny mieścić się w szerszym kontekście teoretycznym społecznej i kulturowej geografii ruchliwości. W ramach tej reorientacji R. Law utrzymywała, że przyszłe badania powinny opierać się na bardziej systematycznym traktowaniu płci kulturowej jako pojęcia teoretycznego. Jej krytycyzm nie był jednak całkiem oryginalny. Już 15 lat wcześniej P.J. Rimmer (1985, s. 272) wskazywał na fakt, że rozwój teorii społecznej i filozofii miał swój powolny wpływ również na geografię transportu.

Jeden element krytyki R. Law, a mianowicie, że wymiar tożsamości kulturowej płci w geografii transportu był mocno ograniczony zarówno aplikacyjnie jak i conceptualnie, znajdował pewne uzasadnienie w rzeczywistości. Na przykład, dopiero od przełomu wieków w *Journal of Transport Geography* pojawiła się ograniczona liczba artykułów omawiających kwestie tożsamości kulturowej płci, z których znaczna część dotyczyła nadal analizy dojazdów do pracy (np. Linbach, 2000; Sermons i Kopelman, 2001). Podobnie było w przypadku innych publikacji (np. Matthies i inni, 2002; Lee i Donald, 2003), ale stopniowo tematyka badawcza zaczęła ulegać rozszerzeniu, obejmując takie zagadnienia jak analiza potrzeb transportowych kobiet (*Public transport...*, 2000; *Women and public transport*, 2000; Hamilton i Jenkins, 2000), bezpieczeństwo kobiet-kierowców samochodów i ich pasażerów (*In-car safety...*, 2001), wpływ płci kulturowej na codzienne użytkowanie samochodu i skłonność do jego ograniczenia (Polk, 2004), wpływ miejsca zamieszkania na różnice w nawykach podróżowania kobiet i mężczyzn

(Venter i inni, 2007). Niemniej, sugestię Law dotyczącą ponownego zdefiniowania obszaru tematycznego uznano za zbędną, a to z powodu jej nawoływania do bardziej systematycznego traktowania tożsamości kulturowej płci. Zdaniem D. Halla (2004, s. 245), geografia transportu może i powinna zajmować się analizą kulturową płci, ale można to osiągnąć bez uciekania się do zmiany nazewnictwa i orientacji filozoficznej.

Społeczny i kulturowy wymiar transportu ze względu na swój przestrzenny charakter i wynikający popyt powinien być kształtowany w ramach pewnych rygorów teoretycznych i filozoficznych. Wydaje się jednak, że ma to miejsce w bardzo ograniczonym zakresie. Na przykład, P.G. Røe (2000, s. 100) wskazywał na swego rodzaju inercję w geografii transportu miejskiego, powołując się na dominację podejścia ilościowego jako na główną jej przyczynę. Jako antidotum wzywał do ujęcia jakościowego w badaniach podróży wewnątrzmijskich, w celu poznania codziennych wyborów i doświadczeń ludzi. Artykuł D.A. Hallsalla (2001) był interesującym krokiem w tym kierunku, chociaż w odniesieniu do doświadczeń płynących z podróży rekreacyjnych. P.G. Røe nie udało się uczynić z koncepcji tożsamości kulturowej płci centralnego punktu odniesienia w badaniach społeczeństwa miejskiego. Zauważył on jednak, że geografia feministyczna uwypukliła patriarchalne stosunki leżące u podstaw użytkowania prywatnego transportu, choć nie rozwinął tego sposobu myślenia.

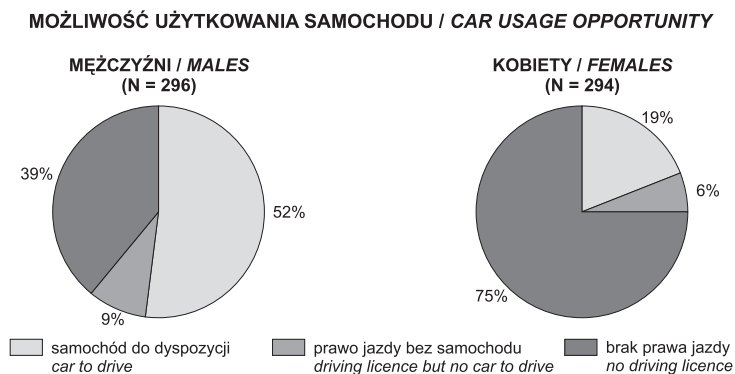
### **Codzienna ruchliwość mężczyzn i kobiet w świetle badań kwestionariuszowych**

Poniżej przytacza się wyniki badań przeprowadzonych przez autora, a dotyczących skutków zamknięcia lokalnego połączenia kolejowego w różnych regionach Polski dla społeczności wiejskich. Badanie przeprowadzono we wrześniu 2002 r., w 20 celowo wybranych wsiach<sup>1</sup>, w których połączenia kolejną normalnotorową w ruchu pasażerskim zlikwidowano w 2000 r. (patrz: Taylor, 2003, 2007). Ankietowano po 10 gospodarstw domowych w każdej wsi, w promieniu do 2 km od nieczynnej stacji lub przystanku kolejowego. Celem badania było określenie wpływu likwidacji połączenia kolejowego na: (1) zmiany sposobu życia okolicznych mieszkańców, oraz (2) ich sposób adaptacji do nowej sytuacji. Zarówno dobór miejscowości, jak i ich charakterystyka były już przedstawiane, nie ma więc potrzeby ich powtarzania. O ile jednak publikowane wcześniej wyniki (Taylor, 2003, 2007) dotyczyły charakterystyki gospodarstw domowych i całej badanej populacji łącznie, o tyle w niniejszym artykule analizuje się wspomniany wpływ oddzielnie – w podziale na mężczyzn i kobiety.

<sup>1</sup> Brzeźnica Bychawska, Bukowo, Chełmoniec, Fiuk, Jamiołki-Piotrowięta + Jamiołki-Świętliki, Kurpie Dworskie, Modgarby, Niepoczolowice, Olbrachtowice, Przybroda, Różańsko, Rusiec, Stare Guty, Szramowo, Ściborzycze Małe, Tłustomosty, Waplewo Wielkie, Wysoka Krajeńska i Zubki.



Pierwsza istotna różnica dotyczy możliwości korzystania z samochodu. W sumie, w 20 badanych miejscowościach, 52% dorosłych mężczyzn miało samochód do dyspozycji, podczas gdy wśród kobiet odsetek ten wynosił tylko 19% (ryc. 1). Jeśli dodamy do tego 6% kobiet posiadających prawo jazdy, lecz bez możliwości użytkowania samochodu (wśród mężczyzn analogiczna kategoria liczyła 9%), okazuje się, że potencjalnie z samochodu mogłoby korzystać nie więcej niż  $\frac{1}{4}$  badanych<sup>2</sup>. Analogiczny odsetek dla mężczyzn wynosił znacznie więcej – 61%, ale mężczyźni nie są już kategorią społeczną dominującą w takim stopniu jak na przykład przed 20 laty. Różnice między płciami są cechą charakterystyczną dla wszystkich krajów, jednak w przypadku krajów wyżej rozwiniętych nie są tak drastyczne jak w Polsce, lecz najwyżej 20-procentowe. Natomiast zawsze uśrednione, łączne dane całkowicie zacierają różnice między płciami (Hamilton i Jenkins, 2000). Warto również wspomnieć, że w Polsce samochód stał się częściej wykorzystywanym środkiem transportu, a w mniejszym stopniu obiektem prestiżowym, jak to miało miejsce w przeszłości.



Ryc. 1. Możliwość użytkowania samochodu przez osoby pełnoletnie (w odsetkach osób)

Opportunities for car-usage among adult (as a percentage of all persons)

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadów kwestionariuszowych.

Source: authors' own work on the basis of questionnaire interviews.

Biorąc pod uwagę częstość realizowanych przemieszczeń, a także ich cel, badano dojazdy do pracy, do szkoły, po zakupy i do miejsc opieki lekarskiej. Przemieszczenia te były realizowane codziennie lub kilka razy w tygodniu, nieco

<sup>2</sup> Dane dla całej Polski są nieco inne. Według Instytutu Transportu Samochodowego, 32% dorosłych kobiet posiada prawo jazdy kategorii B. Stanowią one około 35% kierowców samochodów osobowych. Odsetki te są porównywalne z danymi brytyjskimi dla lat 1978/1979, kiedy to  $\frac{2}{3}$  kobiet nie miało prawa jazdy, podczas gdy taki sam odsetek mężczyzn je posiadał (Hamilton i inni, 1991). W Wielkiej Brytanii w 2003 r., 81% dorosłych mężczyzn i 61% dorosłych kobiet posiadało prawo jazdy (Hamilton i inni, 2005, s. V).



rzadziej dojazdy do lekarza. Zbierano dane dotyczące jednego miesiąca poprzedzającego badanie kwestionariuszowe. Na różnicowanie codziennej ruchliwości w dużym stopniu wpływa cel podróży, ale również miejsce zamieszkania respondenta. Z badań obcych wiadomo, że największe różnice między płaciami występują w przypadku bardziej odległych, wiejskich miejscowości (Venter i inni, 2007). Wszystkie badane przez autora wsie można do takich zaliczyć.

**Przemieszczenia związane z pracą zawodową.** Powszechnie uważa się, że dojazdy do pracy mają charakter obligatoryjny i są podstawowym rodzajem przemieszczeń. Zależą one, między innymi, od rodzaju zajęcia, a od tego z kolei – miejsca pracy. Praca wykonywana przez mężczyzn i kobiety w badanych miejscowościach różni się zasadniczo: o ile zbliżony odsetek w obu kategoriach stanowią rolnicy indywidualni i robotnicy niewykwalifikowani (a więc kategorie najslabiej wykształcone), o tyle pozostałe rodzaje pracy są z gruntu odmienne (ryc. 2). Wśród kobiet odsetek robotników wykwalifikowanych jest znikomy (9%), zaś wśród mężczyzn stanowią oni najliczniejszą grupę (45%). Kobiety w dużo większym stopniu są pracownikami sektora usług<sup>3</sup> (21%), specjalistami<sup>4</sup> (16%) oraz referentami i pokrewnymi<sup>5</sup> (13%), co jest zgodne z tendencjami ogólnokrajowymi i wskazywałoby na przeciętnie wyższy poziom ich wykształcenia.

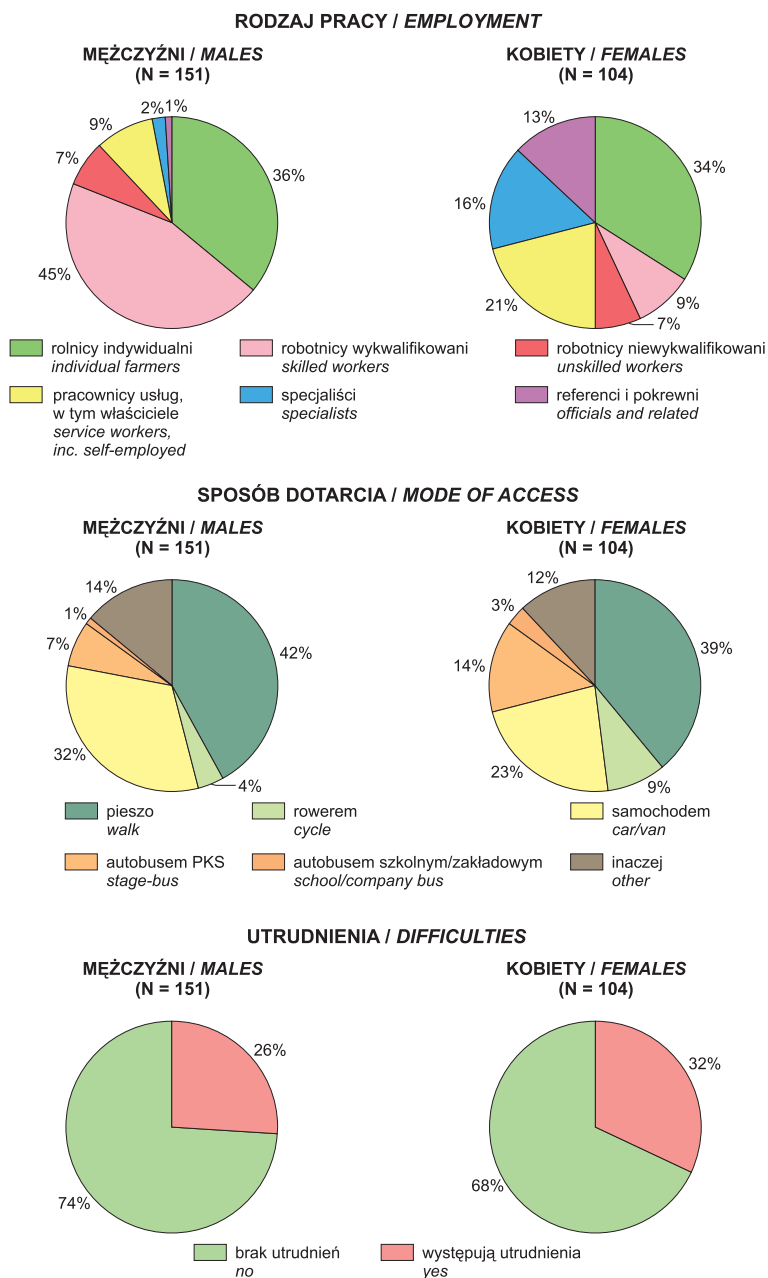
Z rodzajem i miejscem pracy związany jest sposób dotarcia, przy czym chodzi o główny sposób dotarcia przyjmując kryterium odległości (ryc. 2). W obu przypadkach dominuje dojście piesze (praca na miejscu, rolnicy), a ponadto wśród kobiet jest nieco większy udział dojazdów rowerem: 9%, a tylko 4% mężczyzn. Zdecydowanie większy udział dojazdów do pracy samochodem jest wśród mężczyzn (32%) niż kobiet (23%), co jest znane z literatury. Z kolei w tej ostatniej grupie większa jest częstość korzystania z transportu publicznego – autobusu PKS lub szkolnego/zakładowego, co potwierdzają również wyniki badań obcych (Hamilton i inni, 1991, 2005; Hamilton i Jenkins, 2000; Polk, 2004). Kategoria „inaczej” oznacza zazwyczaj dojazd cudzym samochodem, należącym do kogoś spoza gospodarstwa domowego, czasem dojazd autobusem prywatnym lub „okazją”.

Zamknięcie pasażerskiego połączenia kolejowego w większym stopniu dotknęło kobiety niż mężczyzn, gdyż ci ostatni rzadziej korzystają z transportu publicznego. Aż 32% kobiet (i 26% mężczyzn) zgłasza utrudnienia w dotarciu do miejsc pracy po zlikwidowaniu obsługi transportem kolejowym, a niektórzy musieli wręcz zrezygnować z dotychczasowej pracy.

<sup>3</sup> W tym właściciele zakładów i sklepów.

<sup>4</sup> Specjaliści na stanowiskach technicznych i nietechnicznych, główni księgowi, specjaliści służby zdrowia, nauczyciele.

<sup>5</sup> Referenci i pokrewni do spraw technicznych, ekonomicznych, księgowi, pracownicy administracyjno-biurowi itp.



Ryc. 2. Praca zawodowa: rodzaj zajęcia w głównym miejscu pracy, sposób dotarcia do niego i utrudnienia wynikające z zamknięcia połączenia kolejowego (w odsetkach osób)

Employment: occupational status in main place of work, mode of access to activity, and difficulties caused by railway closures (as a percentage of persons)

Źródło: jak w ryc. 1.

Source: as in Fig. 1.

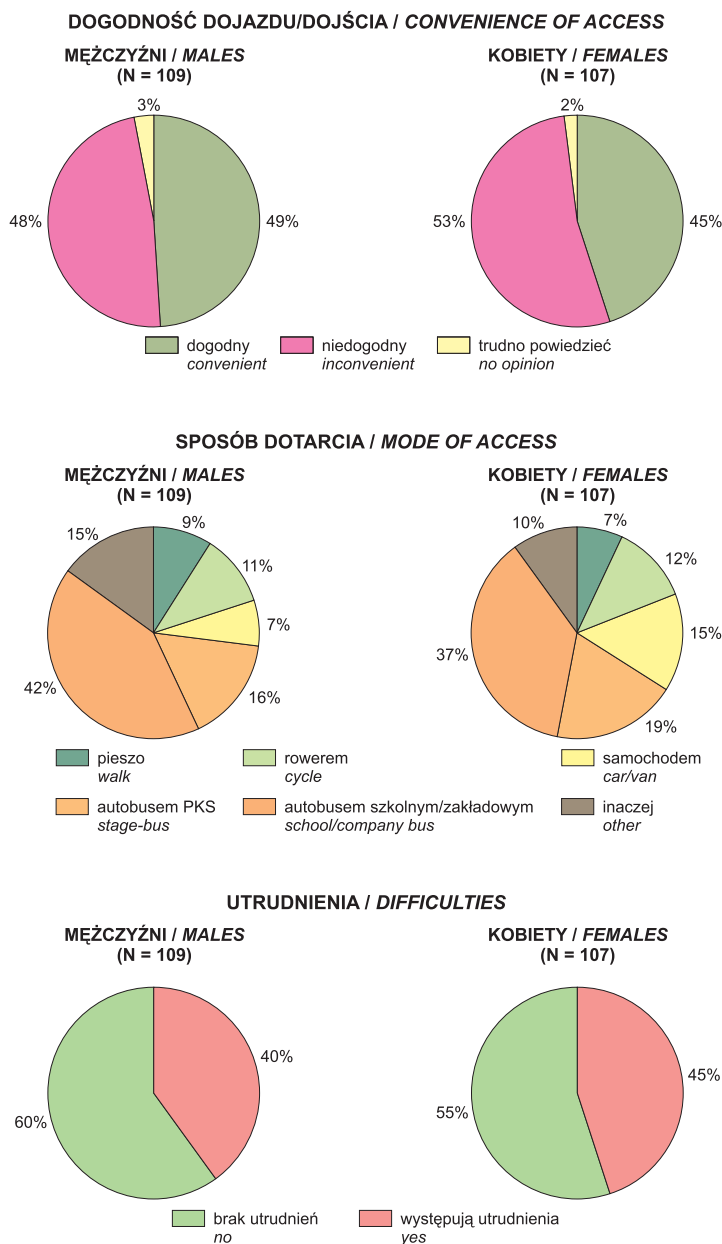
**Przemieszczenia związane z kształceniem.** Sposób dotarcia do szkoły (ryc. 3) różni się znacznie od przedstawionego wyżej dotarcia do miejsc pracy. Tylko 9% uczniów i 7% uczennic dochodzi do miejsca nauki pieszo, a odpowiednio 11 i 12% dojeżdża rowerem. Różnice między płciami nie są znaczące, zaś stosunkowo niski odsetek dochodzących i dojeżdżających rowerem wynika ze znacznej koncentracji nauczania w szkołach gminnych, zwykle bardziej oddalonych od miejsc zamieszkania uczących się. Natomiast wśród dojeżdżających dominują korzystający z autobusu szkolnego (42% chłopców i 37% dziewcząt) i autobusu PKS (odpowiednio: 16 i 19%). Jest to zrozumiałe, gdyż z autobusu szkolnego w większości korzystają uczniowie szkół podstawowych, zdecydowanie rzadziej – szkół ponadpodstawowych i studenci. W warunkach polskiej wsi olbrzymia większość uczniów kończy swoją edukację na poziomie szkoły podstawowej. Większe różnice między płciami pojawiają się w przypadku dojazdów samochodem: korzysta z niego 7% mężczyzn i aż 15% kobiet. Można przypuszczać, że kobiety uczą się dłużej – często w szkołach ponadpodstawowych i wyższych (wtedy częściowo mogą dojeżdżać samodzielnie), zaś dziewczęta i młodsze kobiety, jako potencjalnie bardziej narażone na rozmaitego rodzaju napastowanie, częściej bywają podwożone samochodem przez inną osobę z danego gospodarstwa domowego.

W opinii respondentów, mimo dużego udziału dojazdów autobusem szkolnym, a więc w sposób zorganizowany przez władze oświatowo-samorządowe, znaczna część dojazdów oceniana jest jako niedogodna (ryc. 3). Uważa tak 48% mężczyzn i 53% kobiet. W rezultacie, czasem uczniowie i ich rodzice wybierają szkoły gorsze z dogodniejszym dojazdem, a nie lepsze, lecz z gorszym dojazdem. Dotyczy to zwłaszcza szkół ponadpodstawowych, częściej znacznie różniących się poziomem nauczania.

Zlikwidowanie pasażerskiego połączenia kolejowego wiąże się z utrudnieniami w dotarciu do szkoły. Utrudnienia odczuwa 40% mężczyzn i aż 45% kobiet, mimo istnienia zorganizowanego transportu autobusami szkolnymi. Paradoksalnie są to odsetki zdecydowanie większe niż w dojazdach do pracy, w przypadku których obecnie praktycznie nie istnieje zorganizowany transport zakładowy.

**Przemieszczenia związane z zakupami.** Należą one do najczęstszych przemieszczeń fakultatywnych. W całej badanej populacji, w liczbach bezwzględnych, więcej podróży po zakupy wykonują kobiety<sup>6</sup> – odwrotnie niż w przypadku dojazdów do pracy. Im miejsce zakupów jest bardziej odległe, tym zakupy w nim czyni się rzadziej. Jeśli chodzi o zakupy w miejscu zamieszkania,

<sup>6</sup> Dla porównania, w warunkach brytyjskich w latach 1995–1997, kobiety wykonywały około 25% więcej podróży po zakupy niż mężczyźni. Drugą kategorią podróży, w której istniała ponad dwukrotna przewaga kobiet, było odprowadzanie dzieci (Hamilton i Jenkins, 2000, s. 1797–1798). Oba rodzaje podróży są jednak znacząco krótsze niż dojazdy do miejsc pracy, stąd średnia długość przeciętnej podróży mężczyzny jest o około 40% większa niż kobiety (*Public transport...*, 2000, s. 7).



Ryc. 3. Kształcenie: dogodność dojazdu lub dojścia uczniów do szkoły (w opinii respondentów), sposób dotarcia do niej i utrudnienia wynikające z zamknięcia połączenia kolejowego (w odsetkach osób)

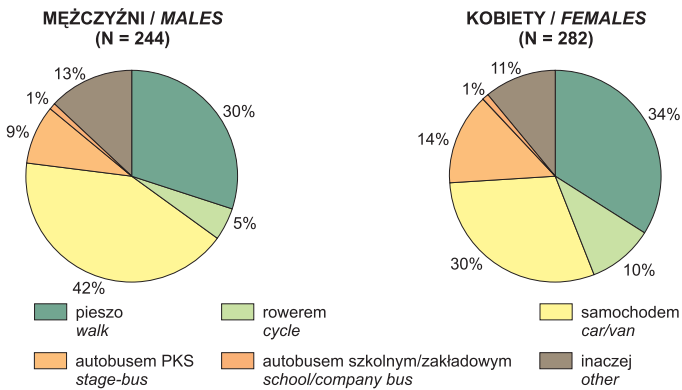
Education: convenience of pupils' access from respondents' points of view, mode of access to schools, and difficulties caused by railway closures (as a percentage of persons)

Źródło: jak w ryc. 1.

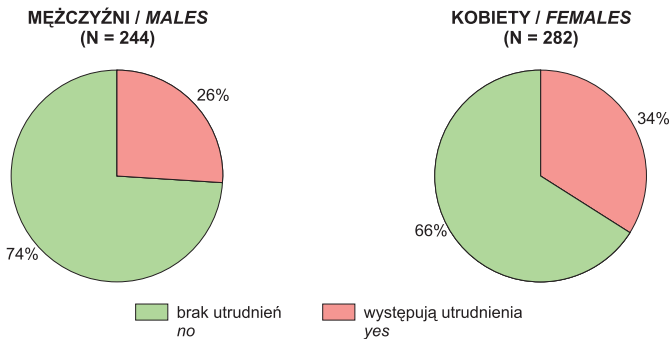
Source: as in Fig. 1.

najczęściej dochodzi się na nie pieszo lub dojeżdża rowerem (ryc. 4). Takich zakupów zdecydowanie więcej dokonują kobiety – pieszo 34% (mężczyźni – 30%) i rowerem 10% (mężczyźni – 5%). W przypadku zakupów dokonywanych poza miejscem zamieszkania, mieszkańcy najczęściej korzystają z samochodu. Zgodnie z oczekiwaniami, więcej takich podróży odbywają mężczyźni (42%) niż kobiety (30%), przeciętnie mając bardziej utrudniony dostęp do samochodu. Kobiety w zamiejscowych podróżach częściej korzystają z transportu publicznego, przede wszystkim z autobusu PKS (14%, a tylko 9% mężczyzn). Pozo-

#### SPOSÓB DOTARCIA / MODE OF ACCESS



#### UTRUDNIENIA / DIFFICULTIES



Ryc. 4. Zakupy: sposób dotarcia do miejsca zakupów i utrudnienia wynikające z zamknięcia połączenia kolejowego (w odsetkach osób)

Shopping: mode of access to shopping facilities, and difficulties caused by railway closures (as a percentage of persons)

Źródło: jak w ryc. 1.

Source: as in Fig. 1.

stałe różnice w dojazdach po zakupy nie są znaczące, ale uwagę zwraca ponad 10-procentowy udział dojazdów „inaczej”, zazwyczaj wynajętym samochodem.

Co ciekawe, również większy odsetek kobiet (34%) niż mężczyzn (26%) wskazuje na utrudnienia w dojazdach po zakupy, związanych z zamknięciem lokalnego połączenia kolejowego (ryc. 4). Jest to znów związane z częstszym korzystaniem przez kobiety z transportu publicznego. Wydaje się jednak, że transport publiczny nie zdaje egzaminu w odniesieniu do zakupów, zwłaszcza dokonywanych przez pracujące kobiety. Generalnie, wspomniane odsetki utrudnień wskazywanych przez przedstawicieli poszczególnych płci są zbliżone do występujących w przypadku dojazdów do pracy.

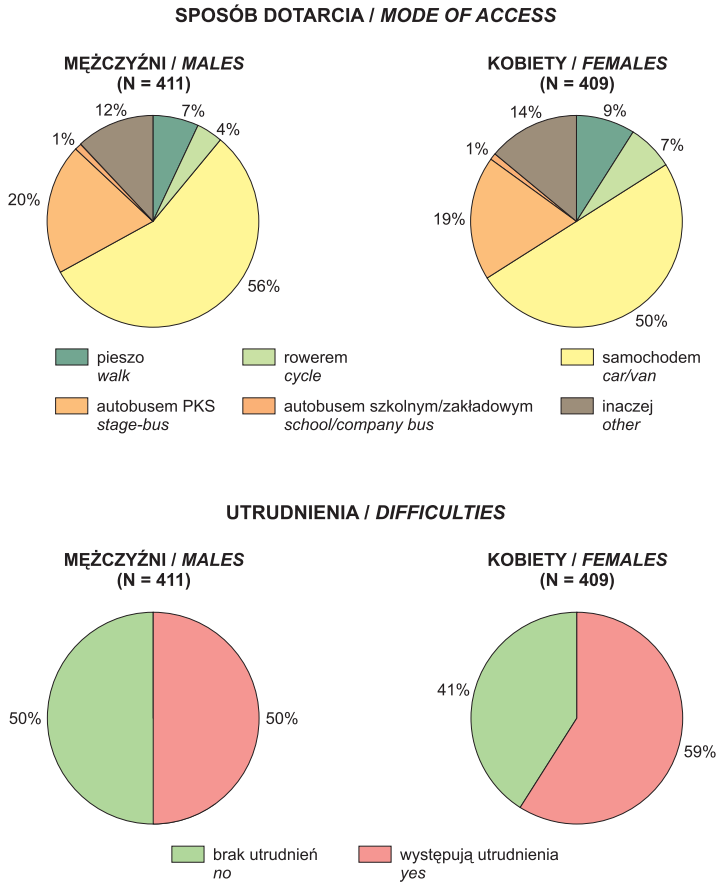
Najbardziej na znaczeniu straciły zakupy dokonywane w miasteczkach i niewielkich miastach położonych na trasie zlikwidowanego połączenia kolejowego. Jest to oczywiście niekorzystne nie tylko dla mieszkańców badanych wsi, ale również dla rozwoju gospodarczego małych ośrodków miejskich, gdyż zagraża podstawie ich egzystencji.

**Przemieszczenia związane z opieką lekarską.** Jest to ostatni spośród badanych codziennych rodzajów przemieszczeń, a badana populacja mężczyzn i kobiet jest niemal identyczna (ryc. 5). W warunkach polskich dostępność wpływa istotnie na korzystanie z szeroko pojmowanych usług medycznych (Powęska, 1990, 1992). Wraz z pogarszaniem się dostępu czynnik przestrzeni zaczyna odgrywać większą rolę. W rezultacie, na wsi nadal najczęściej korzysta się z usług lekarza najbardziej dostępnego pod względem przestrzennym (Taylor, 1999), ale tradycyjne wzorce zachowań związane z chorobą, a także niska ranga zdrowia i życia w systemie wartości mieszkańców wsi, zaczynają powoli zmieniać się w kierunku bardziej pozytywnych postaw (Taylor, 2003).

Ogółem 9% kobiet (i 7% mężczyzn) dochodzi do lekarza pieszo, a kolejne 7% kobiet (i 4% mężczyzn) dojeżdża rowerem. Można domniemywać, że w obu przypadkach chorzy korzystają z usług medycznych w pobliżu miejsca zamieszkania. Niemniej, ujawnia się większy odsetek kobiet wśród korzystających z pomocy lekarskiej na miejscu. Większe różnice występują w przypadku dojazdu samochodem. Z tego sposobu dotarcia korzysta 56% mężczyzn i 50% kobiet. Potwierdza to znaną z literatury prawidłowość o słabszym dostępie do samochodu wśród kobiet, bez względu na cel podróży. Udział transportu publicznego (autobusem PKS i szkolnym lub zakładowym) w przypadku dojazdów obu płci jest podobny, nieco większy (o 2%) jest udział kobiet wśród dojeżdżających „inaczej”; zazwyczaj oznacza skorzystanie z odpłatnego podwiezienia chorego przez sąsiada, a nie wezwanie pogotowia ratunkowego, co było bardzo charakterystyczne przed rokiem 1989.

Spośród czterech badanych rodzajów przemieszczeń, najwięcej utrudnień związanych z likwidacją połączenia kolejowego występuje w przypadku potrzeby skorzystania z pomocy lekarskiej. Oczywiście jest to częściowo odczucie subiek-

tywne, związane ze stanem fizycznym i psychicznym osoby chorej. Niemniej, 50% badanych mężczyzn i aż 59% kobiet uważa, że po zamknięciu pasażerskiego połączenia kolejowego, dotarcie do miejsc opieki medycznej jest utrudnione.



Ryc. 5. Opieka lekarska: sposób dotarcia do miejsca opieki i utrudnienia wynikające z zamknięcia połączenia kolejowego (w odsetkach osób)

Healthcare: mode of access to healthcare and difficulties caused by railway closures (as a percentage of persons)

Źródło: jak w ryc. 1.

Source: as in Fig. 1.

## Podsumowanie

Różnica w sposobach przemieszczeń mężczyzn i kobiet oraz ich dostępie do rozmaitych celów wynika przede wszystkim z możliwości użytkowania samo-



chodu (Hamilton i Jenkins, 2000). Niewątpliwie mężczyźni są kategorią uprzywilejowaną w tym zakresie. Spośród czterech analizowanych w niniejszym artykule rodzajów przemieszczeń, w trzech z nich częściej niż kobiety korzystają z samochodu. Jedynym, specyficznym wyjątkiem od tej reguły są dojazdy do szkół, do których dziewczęta (kobiety) dwukrotnie częściej dojeżdżają samochodem.

W wielu przypadkach posiadanie samochodu przez gospodarstwo domowe stało się koniecznością wskutek atrofii transportu publicznego – przede wszystkim kolei, ale również źle zorganizowanego i nieregularnie kursującego transportu autobusowego. Jednak większymi beneficjentami posiadanych samochodów okazali się mężczyźni niż kobiety. Ze względu na ogólnie większą liczbę samochodów, dość powszechne stało się podwożenie wynajętym samochodem, na przykład sąsiada, znajomego, czy krewnego – dotyczy to obu płci. Natomiast marginalizacji uległy dojazdy motocyklem, w których dominowali niegdyś mężczyźni. Poza tym, transport dwukołowy (motocykl, rower) nigdy nie był i nie jest znaczącą opcją dla większości kobiet, ze względu na częstsze dokonywanie zakupów, podwożenie dzieci itp.

Stwierdzenie, że kobiety mają trudniejszy dostęp do samochodu wydaje się oczywiste. Składa się na to kilka przyczyn: kobiety przeciętnie później niż mężczyźni uzyskują prawo jazdy, nie lubią prowadzić samochodu<sup>7</sup>, wybierają lokalne drogi, stąd przeświadczenie, że jeżdżą bezpieczniej i powodują mniej kolizji i wypadków drogowych<sup>8</sup>. Podróże samochodem nie są pierwszym wyborem, nawet dla kobiet, które posiadają prawo jazdy. Negatywne postawy wobec samochodu i prowadzenia często wiążą się z potrzebą unieruchomienia dziecka, a zawsze z koniecznością koncentracji uwagi na drodze. Dlatego nieistniejąca kolej była i jest postrzegana przez kobiety jako wygodny środek transportu, ze względu na prędkość i komfort podróży.

\*

Relacje płci kulturowej i transportu mogą wyrażać się sposobem, w jaki ta pierwsza wpływa na indywidualne potrzeby podróżowania, postawy i ocenę mobilności, ale również na rodzaj struktury władzy w ramach planowania i polityki transportowej (Law, 1999, s. 576). R. Law uważa ponadto, że kwestie podnoszone w literaturze na temat płci kulturowej i transportu są zbyt ważne, aby pozostawić je stagnujące w akademickim obszarze określanym jako marginesowy, zarówno dla geografii transportu, jak i geografii feministycznej.

<sup>7</sup> Według badań brytyjskich, istnieje większe prawdopodobieństwo, że mężczyzna częściej występuje w roli kierowcy, zaś kobieta – pasażera (Hamilton i inni, 2005, s. 18).

<sup>8</sup> Tak wynika z danych Instytutu Transportu Samochodowego: kobiety są przeciętnie sprawcami wypadku drogowego raz na 6,7 mln przejechanych kilometrów, a mężczyźni raz na 4,7 mln km. Badania brytyjskie dowodzą czegoś wręcz przeciwnego, chociaż mężczyźni w wieku 17–20 lat powodują więcej kolizji i wypadków drogowych (por. *In-car safety...*, 2001, s. 7). Natomiast mężczyźni ogółem powodują więcej ciężkich wypadków (Hamilton i inni, 2005, s. 28).

Jako strategię ponownego zdefiniowania obszaru, sugeruje ona zaangażowanie w niektóre zagadnienia, które zazwyczaj postrzegane są nie łącznie a oddzielnie, i zmierzanie ku bardziej systematycznej „teoretyzacji” płci kulturowej. Ta strategia ma służyć zaznaczeniu nowego obszaru badawczego (wspomnianego już wcześniej jako „płeć kulturowa a codzienna ruchliwość”) w ramach szerszego spojrzenia na temat geografii ruchliwości. Zamiast traktowania go jako marginesowy, obszar mógłby znajdować się w samym sercu geografii (a pojęcie ruchu byłoby rdzeniem) i stać się przedmiotem niedawnych debat na temat feminizmu i teorii społecznej.

Badania uwzględniające tożsamość kulturową płci są poprawniejsze pod względem teoretycznym. Mimo to, postępy nie są tak wyraźne, jakby można było się spodziewać. Analizowanie transportu z uwzględnieniem tożsamości kulturowej płci może przyczynić się do teoretycznego „kroku do przodu”, uczynionego przez badaczy transportu, zaś uwzględnienie debat konceptualnych – służyć umiejscowieniu badań w szerszym kontekście nauk społecznych. Wydaje się, że w tym kierunku mogłyby pójść przyszłe badania.

### Piśmiennictwo

- Hall D., 2004, *Towards a gendered transport geography*, Journal of Transport Geography, 12, 3, s. 245–247.
- Halsall D.A., 2001, *Railway heritage and the tourist gaze: Stoomtram Hoorn–Medemblick*, Journal of Transport Geography, 9, 2, s. 151–160.
- Hamilton K., Jenkins L., 2000, *A gender audit for public transport: A new policy tool in the tackling of social exclusion*, Urban Studies, 37, 10, s. 1793–1800.
- Hamilton K., Jenkins L., Gregory A., 1991, *Women and Transport. Bus Deregulation in West Yorkshire*, University of Bradford, Bradford.
- Hamilton K., Jenkins L., Hodgson F., Turner J., 2005, *Promoting gender equality in transport*, Equal Opportunities Commission, Working Paper Series, 34, Manchester.
- Hanson S., Pratt G., 1995, *Gender, Work and Space*, Routledge, London.
- In-car safety and the personal security needs of female drivers and passengers*, 2001, www.dft.gov.uk – strona internetowa Department for Transport (10.10.2006).
- Law R., 1999, *Beyond ‘women and transport’: Towards new geographies of gender and daily mobility*, Progress in Human Geography, 23, 4, s. 567–588.
- Lee B.S., McDonald J.F., 2003, *Determinants of commuting time and distance for Seoul residents: The impact of family status on the commuting of women*, Urban Studies, 40, 7, s. 1283–1302.
- Linbach T.R., 2000, *Mobility in development context: Changing perspectives, new interpretations, and the real issues*, Journal of Transport Geography, 8, 1, s. 1–10.
- Little J., 1994, *Gender, Planning and the Policy Process*, Pergamon Press, Oxford.
- Massey D., 1994, *Space, Place and Gender*, Polity Press, Cambridge.
- Matthies E., Kuhn S., Klöckner C.A., 2002, *Travel mode choice of women: The result of limitation, ecological norm, or weak habit?*, Environment and Behavior, 34, 2, s. 163–177.

- McLafferty S., Preston V., 1991, *Gender, race, and commuting among service sector workers*, Professional Geographer, 43, 1, s. 1–15.
- Olechnicki K., Załęcki P., 1997, *Słownik socjologiczny*, Graffiti BC, Toruń.
- Pickup L., 1984, *Women's gender role and its influence on travel behaviour*, Built Environment, 10, 1, s. 61–68.
- Polk M., 2004, *The influence of gender on daily car use and on willingness to reduce car use in Sweden*, Journal of Transport Geography, 12, 3, s. 185–195.
- Powęska H., 1990, *Dostępność przestrzenna usług medycznych a zachowania medyczne ludności*, Biuletyn Informacyjny, IGiPZ PAN, 61, Warszawa.
- , 1992, *Spoleczno-przestrzenne determinanty korzystania z usług medycznych*, IGiPZ PAN, Warszawa, maszynopis.
- Public transport gender audit evidence base*, 2000, www.dft.gov.uk – strona internetowa Department for Transport (10.10.2006).
- Rimmer P.J., 1985, *Transport geography*, Progress in Human Geography, 9, 2, s. 271–277.
- Robinson G.M., 1998, *Methods and Techniques in Human Geography*, John Wiley, Chichester-New York-Weinheim-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Røe P.G., 2000, *Qualitative research on intra-urban travel: An alternative approach*, Journal of Transport Geography, 8, 2, s. 99–106.
- Sermons M.W., Koppelman F.S., 2001, *Representing the differences between female and male commute behavior in residential location choice models*, Journal of Transport Geography, 9, 2, s. 101–110.
- Taylor Z., 1999, *Przestrzenna dostępność miejsc zatrudnienia, kształcenia i usług a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 171, Continuo, Wrocław.
- , 2003, *Zamknięcia dla ruchu pasażerskiego linii kolejowych w Polsce i ich społeczne konsekwencje*, Przegląd Geograficzny, 75, 3, s. 351–383.
- , 2007, *Rozwój i regres sieci kolejowej w Polsce*, Monografie, IGiPZ PAN, 7, Warszawa.
- Venter C., Vokolkova V., Michalek J., 2007, *Gender, residential location, and household travel: Empirical findings from low-income urban settlements in Durban, South Africa*, Transport Reviews, 27, 6, s. 653–677.
- Women and public transport: The checklist*, 2000, www.dft.gov.uk – strona internetowa Department for Transport (10.10.2006).

[Wpłynęło: listopad 2007 r.]

ZBIGNIEW TAYLOR

## GENDER AND THE DAILY MOBILITY OF RURAL DWELLERS

In the paper, a brief characterisation of gender-related studies is followed by a presentation of the daily mobility of men and women inhabiting selected rural areas in Poland. The consequences of railway closures for passenger traffic are in particular analysed. These differ markedly in relation to the gender concerned. The research reveals the much more disadvantaged situation faced by females when it comes to commuting to places of work or schools, to do the shopping or to visit healthcare facilities. The explanation is provided by gender studies.



## Szacowanie liczby i rozmieszczenia pracujących w dużym mieście na przykładzie Warszawy

*Estimation of numbers and distribution of workers in a large city:  
Warsaw case study*

**PRZEMYSŁAW ŚLESZYŃSKI**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: psleszyn@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** W artykule przedstawiono szacunek liczby i rozmieszczenia pracujących według 774 rejonów komunikacyjnych w 2005 r. w podziale na klasy wielkości pracujących i rodzaje działalności. W analizie wykorzystano szczegółową bazę podmiotów gospodarczych (KRUPN-REGON) oraz *Mapę użytkowania terenu Warszawy*. Ze względu na brak wiarygodnych danych statystycznych konieczne było również ustalenie ogólnej liczby pracujących w stolicy, którą oszacowano na 1050 tys. Artykuł bazuje na opracowaniu wykonanym w 2005 r. dla Urzędu m.st. Warszawy na potrzeby Warszawskiego Modelu Ruchu.

**Słowa kluczowe:** baza ekonomiczna, rynek pracy, zatrudnienie, struktura zawodowa, Polska Klasyfikacja Działalności, podmioty gospodarcze, użytkowanie terenu, struktura przestrzenna, szacowanie zatrudnienia, Warszawa.

### Wprowadzenie

Pomiar liczby oraz identyfikacja rozmieszczenia pracujących w szczegółowej skali przestrzennej w danym momencie jest zadaniem praktycznie niewykonalnym. Wynika to z przyczyn zarówno obiektywnych, jak i metodycznych. Po pierwsze, tylko część pracujących w czasie godzin pracy pozostaje w jednym miejscu, np. zakładzie pracy. W sposób oczywisty dotyczy to transportu i szerzej – logistyki. Także część pracujących w innych działach gospodarczych często przemieszcza się z miejsca na miejsce, również poza granice miejscowości, gdyż taka jest specyfika wykonywanej działalności. Często bywa tak, że osoba „przypisana” do danego zakładu pracy może przez długi czas do niego nie przyjeżdżać, prowadząc faktyczną działalność w różnych obszarach miasta lub poza nim, a nawet za granicą. Odrębnym zagadnieniem są zakłady osób fizycznych, czyli podmioty rejestrujące działalność gospodarczą zwykle w miejscu stałego

zamieszkania. Tutaj rozbieżności pomiędzy miejscem rejestracji a miejscem faktycznie wykonywanej działalności są największe.

Po drugie, przyczyna trudności w badaniu rozmieszczenia i liczby pracujących tkwi w sposobie zbierania i udostępniania informacji statystycznej. Urzędy statystyczne prowadzą rejestrację zatrudnienia metodą przedsiębiorstw, czyli głównej siedziby oraz zwykle nie udostępniają danych w zakładach poniżej 5 lub 10 pracujących. Równocześnie nie istnieją dobrze działające mechanizmy weryfikujące zaprzestanie lub zawieszenie działalności, toteż podawane wartości obarczone są nieraz dużym błędem. W. Kamińska podaje (2006), że w latach 1988–2003 różnica pomiędzy danymi GUS a pozyskanymi z urzędów skarbowych, wahała się od 58 do 118% liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Problem braku wiarygodnych danych był wielokrotnie sygnalizowany, w tym także na konferencjach statystycznych (Paradysz, 1997, 2000).

Z opisanych powodów uchwycenie rzeczywistego, dokładnego rozmieszczenia miejsc pracy w określonym momencie na bazie danych rejestrowanych przez różne instytucje jest prawie niemożliwe. Potrzebne jest tutaj przyjmowanie różnych zastrzeżeń i uproszczeń. Zakłada się zatem *a priori*, że w ciągu dłuższego okresu miejsce pracy istnieje faktycznie w danym miejscu. Następnie trzeba przyjąć, że samo istnienie miejsca pracy stwarza możliwość jego „użycia”, czyli potencjalnego kontaktu, np. z interesantem lub klientem. Dlatego badania rozmieszczenia pracujących, niezależnie od ich faktycznego znajdowania się w danym momencie, są przydatne do określania funkcji danego obszaru, jej intensywności, zmian w czasie, itd.

Badania rozmieszczenia pracujących w szczegółowej skali nie są w Polsce prowadzone często, chociaż w analizie różnicowań wewnątrzmijskich jest to problem podstawowy. Struktura przestrzenna miejsc pracy zwykle jest punktem wyjścia szeregu koncepcji. Bez informacji o rozmieszczeniu miejsc pracy, względnie miejsc zamieszkania, nie jest możliwe konstruowanie szczegółowych modeli ekonomiczno-przestrzennych miasta. Znacznie łatwiej jest tu pozyskać dane dotyczące przemysłu, gdyż specyfika organizacyjno-technologiczna zakładów tego typu polega na koncentracji często dużej liczby miejsc pracy w jednym miejscu. Dzięki temu Warszawy dotyczą dosyć liczne badania rozmieszczenia i zmian liczby pracujących w szczegółowej dezagregacji przestrzennej (Misztal, 1998, tamże zawarto przegląd innych szczegółowych analiz). Znacznie trudniej o podobne studia dla firm sektora usługowego, z natury bardziej rozproszonego (Chudzyńska, 1985; Wilk, 2001).

Metody identyfikacji funkcji miasta poprzez metody pośrednie, w tym związane z liczbą pracujących, zostały wypracowane i opisane przez M. Jerczyńskiego (1971). Dało to podstawy do rozwinięcia koncepcji bazy ekonomicznej miasta (Jerczyński, 1973). W późniejszych latach liczba pracujących, struktura działowa i jej zróżnicowanie były jednymi z podstawowych wskaźników w badaniach ekonomicznych miast w różnych skalach przestrzennych (por. przegląd

badań w pracy: Liszewski, 1994). Na przykład znajomość rozmieszczenia liczby pracujących i kierunków ich przemieszczeń w postaci dojazdów do pracy dawała dobre podstawy do wyznaczania zasięgów oddziaływania miast (Dzieciuchowicz, 1979; Korcelli, 1981; Korcelli i inni, 1981; Potrykowska, 1983; Namysłowski, 1988; Gocał i Rakowski, 1991; Runge, 1991).

Po 1989 roku nastąpił upadek statystyki publicznej dotyczącej zatrudnienia i badacze napotkali poważne problemy z uzyskaniem wiarygodnych danych źródłowych. Okazało się to poważną przeszkodą, znacznie utrudniającą podejmowane badania zwłaszcza w analizach geograficznych, wykorzystujących szczegółową dezagregację przestrzenną (zob. np. Parysek, 1993; Gawryszewski, 1995; Korcelli, 1996-1997; Nowosielska, 2000; Słodczyk, 2000; Taylor, 2000; Węclawowicz, 2002; Kamińska, 2006). Jest to pewien paradoks, gdyż dzięki rozwojowi technik informatyczno-komunikacyjnych zbieranie i udostępnianie danych może się odbywać w zasadzie na bieżąco i jest coraz mniej kosztowne i czasochłonne. Istotą wspomnianego paradoksu jest to, że z jednej strony gromadzi się i udostępnia coraz więcej informacji (np. Bank Danych Regionalnych GUS zawiera około 1,5 tys. cech w podziale gminnym), ale z drugiej dane te są w większości mało przydatne z punktu widzenia rozpoznania podstawowych różnicowań struktury społeczno-gospodarczej. Tymczasem w większości krajów Europy Zachodniej nie ma problemu z uzyskaniem danych w szczegółowej dezagregacji przestrzennej, dotyczącej nie tylko zatrudnienia według niemal dowolnych jednostek i klasyfikacji, ale niekiedy nawet przychodów przedsiębiorstw. Pojęcie tajemnicy statystycznej, danych osobowych, itd. jest stosowane tylko w ściśle określonych przypadkach, np. związanych z tajemnicą handlową wynikającą z umów, a nie jej przenoszenia na wszystko, co jest związane z działalnością przedsiębiorstwa, w tym, jak to się niekiedy zdarzało, danych dostępnych powszechnie. W Monitorze Polskim B są np. publikowane dane bilansowe, dotyczące przychodów niektórych przedsiębiorstw, takich jak spółki prawa handlowego, których akcje są przedmiotem obrotu giełdowego. Tymczasem tych samych danych nie mogą udostępniać ani urzędy statystyczne, ani skarbowe.

W Polsce, jak się wydaje, u podstaw faktycznego zaostrzenia przepisów dotyczących udostępniania informacji – wbrew założeniom *Ustawy o dostępie do informacji publicznej* z 2001 r. – leży powody polityczno-ideologiczne. Te same, które zadecydowały o wykreśleniu z ostatniego spisu powszechnego pytań nt. wyznania i te same, które czynią praktycznie niedostępnymi dane narodowościowe w dezagregacji gminnej. W przypadku danych dotyczących przedsiębiorstw, przyczyny mogą wynikać z niechęci do jawności życia gospodarczego, którego stan przejrzystości po 1989 r. był jedną z przyczyn wzrostu w kolejnych wyborach powszechnych notowań partii, ugrupowań i kandydatów uznawanych za populistyczne.

Z opisanych powodów badania geograficzne nad różnicowaniem przestrzennym działalności gospodarczej wszędzie tam, gdzie potrzebne są szcze-



głowe dane o zatrudnieniu (np. w strukturze wewnątrzmięskiej), natrafiają na poważne ograniczenia i są dość rzadko podejmowane (np. Gawryszewski i inni, 1998; Małuszyńska, 1999; Nowosielska, 2000; Wilk, 2001; Śleszyński, 2003, 2004, 2006). Jeśli już, studia te są obciążone błędami i obrazują raczej orientacyjną strukturę przestrzenną, nie zaś jej rzeczywisty wymiar, a autorzy zdają sobie sprawę z jakości materiału źródłowego. Dane te nie nadają się jednak do tych badań, w których dokładność jest szczególnie ważna, np. przy ustalaniu hierarchii funkcjonalnej miast, gdzie w metodach klasyfikacji o końcowym wyniku decydują często ułamki procentów (Sokołowski, 2006)<sup>1</sup>.

Analiza rozmieszczenia miejsc pracy przydaje się również w badaniach natężenia ruchu, co jest przydatne w analizach komunikacyjnych, związanych z optymalizacją ruchu (Niedzielski, 2007). Takie opracowanie zostało wykonane w 2005 r. dla Warszawy<sup>2</sup>. W trakcie badań okazało się, że osiągnięcie zamierzonego celu wymagało wielu działań metodycznych i dodatkowych, często żmudnych obliczeń. Wypracowana metoda okazała się jednak na tyle zadowalająca, że warto ją przedstawić szerszemu kręgowi odbiorców, gdyż może być zastosowana wobec innych obszarów.

### **Cele, zakres prac, źródła danych oraz podstawowe definicje**

Głównym celem opracowania jest oszacowanie liczby pracujących w Warszawie według klas liczby pracujących i sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 774 rejonach komunikacyjnych. Praca składa się z dwóch części. W pierwszej przedstawiono oryginalną metodę szacowania liczby pracujących w szczegółowej dezagregacji przestrzennej, uwzględniającą 5 zmiennych: (1) wielkość zakładu pracy, (2) jego strukturę rodzajową, (3) położenie w strefie funkcjonalno-przestrzennej miasta, (4) strukturę użytkowania terenu, (5) położenie względem skupisk ludności. Drugą część stanowi szacunek liczby pracujących według 20 działów PKD (część sekcji zagregowano) w układzie 774 rejonów komunikacyjnych oraz według 4 klas wielkości liczby pracujących: 0–9, 10–49, 50–249 i powyżej 249 osób.

Podstawowym źródłem był rejestr KRUPGN-REGON (Krajowy Rejestr Urzędowy Podmiotów Gospodarki Narodowej – baza REGON), przekazany przez

<sup>1</sup> Z wykorzystanych w tej pracy danych można wywnioskować, że w Warszawie w 2001 r. pracowało 2,2 mln osób (s. 86 i 92).

<sup>2</sup> Analizy powstały latem 2005 r. na zlecenie Urzędu m.st. Warszawy i były związane z projektem dotyczącym poprawy funkcjonowania istniejącej i planowanej sieci transportowej w ramach *Warszawskiego Modelu Ruchu*. W Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN wykonane zostały następujące opracowania: *Szacunek liczby pracujących w Warszawie w 2005 roku według sekcji PKD w układzie rejonów komunikacyjnych* (P. Śleszyński), *Zatrudnienie w Warszawie – problemy identyfikacji i możliwości pomiaru* (M. Jerczyński); *Weryfikacja założeń metodycznych w zakresie szacunku liczby pracujących w Warszawie według rodzajów działalności* (T. Komornicki), *Weryfikacja założeń metodycznych w zakresie szacunku liczby pracujących w Warszawie – obszary aktywności* (M. Więckowski) oraz *Baza danych rozmieszczenia uczniów i studentów w rejonach komunikacyjnych Warszawy* (M. Kowalski, D. Świątek).

Urząd Statystyczny w Warszawie, zawierający dane nt. lokalizacji, wielkości i rodzaju o ponad 300 tys. podmiotów gospodarczych w Warszawie. Drugie źródło – to dokonane przez GUS wyliczenia sumy pracujących w stolicy według 18 dzielnic, 12 sekcji PKD oraz 5 przedziałów wielkości zatrudnienia (0–9, 10–49, 50–249, 250–999, powyżej 999 osób). Ponadto wykorzystano dane przekazane przez Urząd m.st. Warszawy: *Mapę użytkowania terenu* (2005)<sup>3</sup> i wyliczenia liczby ludności w 774 rejonach komunikacyjnych (2004). Dodatkowo wykorzystano bazy danych o podmiotach gospodarczych, m.in. Hoppenstedt Bonnier, zawierające dane o zatrudnieniu w największych zakładach oraz strony internetowe firm.

Trzeba podkreślić, że nakreślony powyżej szczegółowy zakres opracowania przysporzył wielu trudności metodycznych. Wpłynęła na to przede wszystkim mało zadowalająca jakość dostępnych danych źródłowych o podmiotach gospodarczych. Podstawowym problemem było tutaj ustalenie faktycznego miejsca działalności poszczególnych podmiotów gospodarczych oraz oszacowanie liczby pracujących w każdym zakładzie. Z kilku powodów niemożliwe było przyjęcie do obliczeń wyłącznie bazy REGON. Po pierwsze, liczbę pracujących w poszczególnych dzielnicach wyliczano na podstawie głównych siedzib, przez co łączna suma zatrudnienia dla Warszawy wyniosła 1,6 mln, co jest wartością zawyżoną o co najmniej  $\frac{1}{3}$ . Po drugie, dane nie zawierały informacji o pewnej części podmiotów lokalnych. Po trzecie, liczba pracujących została przedstawiona w przedziałach. Konieczne było zatem opracowanie sposobu postępowania pozwalającego na weryfikację liczby pracujących w stosunku do wynikającej z prostego zsumowania zarejestrowanych jednostek w danym rejonie komunikacyjnym (i średniego zatrudnienia w każdej z nich), a uwzględniającego wspomniane cechy położenia w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta, specyfiki działalności, wielkości itd. W efekcie powstała metoda, która w przyszłości – po koniecznych zmianach i uściśleniach – może stanowić narzędzie do dalszych szacunków struktury rynku pracy, nie tylko w Warszawie.

Sposób postępowania był następujący. Najpierw na podstawie danych GUS oszacowano łączną liczbę pracujących w Warszawie w układzie sekcji PKD i poszczególnych dzielnic. Następnie opracowano metodę szacowania liczby pracujących. Po niezbędnych korektach otrzymanej bazy REGON dokonano przeliczeń liczby pracujących w podmiotach gospodarczych w poszczególnych rejonach komunikacyjnych, według przyjętych założeń. Uzyskane dane przedstawiono w postaci tabelarycznej i kartograficznej. Na zakończenie, wśród wniosków, sformułowano m.in. potrzeby wykonania najbardziej niezbędnych prac studialnych, umożliwiających lepsze wykorzystanie danych o liczbie, strukturze i lokalizacji pracujących na potrzeby planistyczno-urbanistyczne, w tym wykorzystania w Warszawskim Modelu Ruchu.

<sup>3</sup> Mapa opracowana w Miejskiej Pracowni Planowania Przestrzennego i Strategii Rozwoju.

W szacunku zatrudnienia, zgodnie z potrzebami Warszawskiego Modelu Ruchu, ograniczono się do granic administracyjnych Warszawy. Nie jest to rozwiązanie optymalne, ponieważ miasto i jego strefa podmiejska stanowi silnie powiązany układ funkcjonalny, np. część dużych obiektów generujących zatrudnienie i dojazdy znajduje się w strefie podmiejskiej (centra handlowe, hurtownie, zakłady przemysłowe). Z tego względu w przyszłości konieczne jest rozszerzenie analiz na obszar całej aglomeracji warszawskiej, a przynajmniej do strefy pierwszego lub pierwszego i drugiego pasa gmin podmiejskich. Aspekt ten wykorzystano natomiast do oszacowania liczby najmniejszych podmiotów (0-9 pracujących), które zarejestrowane są poza granicami Warszawy, a faktycznie znajdują zatrudnienie w stolicy.

Ponieważ z oczywistych względów w przypadku niektórych rodzajów działalności nie jest możliwe ściśle określenie faktycznego miejsca pracy tylko w jednym miejscu, przyjęto, że jest nim główne miejsce pracy w sensie lokalizacji zakładu. Dotyczyło to m.in. transportu.

Zgodnie z nomenklaturą GUS, dane o pracujących dotyczą osób wykonujących pracę przynoszącą im zarobek lub dochód. Do pracujących zalicza się:

- 1) osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy (umowa o pracę, powołanie, mianowanie lub wybór);
- 2) pracodawców i pracujących na własny rachunek, w tym:
  - właścicieli, współwłaścicieli i dzierżawców gospodarstw indywidualnych w rolnictwie, łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin, tj. pracujących: w indywidualnych gospodarstwach rolnych (o powierzchni powyżej 1 ha użytków rolnych), na indywidualnych działkach rolnych (o powierzchni do 1 ha użytków rolnych) oraz indywidualnych właścicieli zwierząt gospodarskich nieposiadających użytków rolnych,
  - właścicieli i współwłaścicieli podmiotów prowadzących działalność gospodarczą poza gospodarstwami indywidualnymi w rolnictwie, łącznie z pomagającymi im członkami rodzin, z wyłączeniem wspólników spółek, którzy nie pracują w spółce;
  - inne osoby pracujące na własny rachunek, np. osoby wykonujące wolne zawody;
- 3) osoby wykonujące pracę nakładczą;
- 4) agentów, łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin oraz osobami zatrudnionymi przez agentów;
- 5) członków spółdzielni produkcji rolniczej: rolniczych spółdzielni produkcyjnych, innych spółdzielni zajmujących się produkcją rolną i spółdzielni kółek rolniczych;
- 6) duchownych pełniących obowiązki duszpasterskie.

## Szacunek liczby pracujących w Warszawie ogółem i w sektorach działalności

Ścisła i faktyczna liczba pracujących w Warszawie jest trudna do ustalenia z kilku istotnych powodów. Po pierwsze, stołeczność aglomeracji warszawskiej oraz zajmowanie głównego miejsca w hierarchii społeczno-gospodarczej i osadniczej warunkuje dużą złożoność i dynamikę rynku pracy, uniemożliwiające szczegółowe wyliczenia stanu i struktury poszczególnych elementów w danym momencie, takich jak liczba pracujących, struktura rodzajowa i wielkościowa, itd. Po drugie, rynek pracy na tle kraju jest tu najbardziej rozwinięty, co skutkuje znacznie częstszym niż w innych regionach występowaniem wielu nietypowych lub rzadziej spotykanych form zatrudnienia, mających szczególne znaczenie przy szacowaniu ruchu komunikacyjnego (np. praca w domu, samozatrudnienie). Po trzecie, Warszawa jest najatrakcyjniejszym rynkiem pracy (w dużej mierze właśnie dzięki wspomnianej pozycji w hierarchii społeczno-gospodarczej), co przyczynia się nie tylko do pewnej dynamiki zatrudnienia (np. w układzie sezonowym), ale także do występowania zjawisk bardzo trudnych lub niemożliwych do uchwycenia w wymiarze statystycznym (praca na umowę-zlecenie wśród młodych roczników pracujących, np. studentów, zatrudnienie w tzw. „szarej” i „czarnej” strefie itd.). Dlatego otrzymane dane GUS o liczbie pracujących w Warszawie musiały zostać w pewnym stopniu zweryfikowane.

Trzeba też podkreślić, że dane publikowane w oficjalnych statystykach (roczniki statystyczne m.st. Warszawy, Przegląd Statystyczny, itd.) podają liczbę pracujących w Warszawie – bez zakładów, w których pracowało poniżej 10 osób (do roku 1998 – poniżej 5 osób). Według tych danych, w Warszawie liczba pracujących w ostatnich kilku latach wahała się w granicach 700-800 tys., z tendencją spadkową. Na przykład w 2003 r., w stosunku do roku poprzedniego, odnotowano spadek o około 40 tys. osób pracujących w zakładach powyżej 9 osób, czyli w wartościach procentowych o około 5%. Przy w miarę wyrównanych wartościach liczby pracujących w jeszcze wcześniejszych latach, tak duża dynamika wyraźnie wskazuje, że mamy do czynienia nie z radykalnymi zmianami na rynku pracy, ale przede wszystkim ze zmianą sposobu liczenia, lub – w najlepszym razie – przejściem znacznej liczby pracowników na samozatrudnienie, co w przypadku wysokich kosztów płacy w Polsce jest dość powszechne. Powyższy przykład możliwych rozbieżności statystycznych, których podać można znacznie więcej, dobitnie pokazuje, że do oficjalnej statystyki trzeba podchodzić co najmniej z dużą ostrożnością, a pewne kategorie danych odrzucać jako wysoce niepełne.

Są też dostępne dane ze spisu powszechnego z 2002 r., z których wynika, że w Warszawie pracuje 681,3 tys. osób. Liczba ta obejmuje jednak tylko osoby zamieszkałe w Warszawie i nie uwzględnia dojazdów do pracy oraz faktu, że

część mieszkańców stolicy pracuje poza jej granicami (jest to jednak wielokrotnie mniejsza liczba od sumy dojeżdżających). Przykładowo, szacunki dotyczące dojazdów do pracy, przygotowywane na potrzeby Urzędu Miasta, wskazują na liczbę sięgającą 300–400 tys. osób<sup>4</sup>.

Po 1989 roku w pracach nad strategią rozwoju Warszawy i województwa stołecznego oraz przy okazji innych prac urbanistyczno-planistycznych i naukowych parokrotnie szacowano liczbę pracujących w Warszawie (tab. 1). Ponadto GUS regularnie prezentuje dane o zatrudnieniu, do których należy, ze wspomnianych powodów, podchodzić z dużą ostrożnością.

Istotne rozbieżności w liczbie pracujących występują również w podziale na sekcje działalności gospodarczej. Różnice te wynikają przede wszystkim z odmiennych sposobów rejestracji statystycznej. Analiza tabeli 2 wskazuje również, że w zasadzie nie jest możliwe porównanie danych.

W pracy A. Gawryszewskiego i innych (1998) wykorzystano dane o liczbie pracujących we wszystkich podmiotach (także tych, w których pracowało mniej niż 10 osób), a oprócz tego wskazano na szarą strefę. Autorzy oparli się na badaniach P. Glikmana (1996), który oszacował szarą strefę w Polsce w 1994 r. na 1,4–2,0 mln osób, przy czym największe udziały dotyczyły handlu (29–44% wszystkich pracujących w tej sekcji) i budownictwa (16–17%). Przyjęcie w opracowaniu średnich ustaleń z całej Polski dla regionu warszawskiego jest dyskusyjne. Po pierwsze wiadomo, że w warunkach polskich nierejestrowana działalność dotyczy w większym stopniu obszarów peryferyjnych niż największych aglomeracji, a także jednostek mniejszych, w których łatwiej ukryć działalność. Z drugiej strony jednak, duży rynek pracy i jego dynamika stwarzają więcej okazji do ukrywania działalności. W sumie, w przypadku aglomeracji warszawskiej, te czynniki mogą się wzajemnie znosić<sup>5</sup>.

Dane US w Warszawie, podobnie jak w badaniach A. Gawryszewskiego i innych (1998), obejmują zatrudnienie w zakładach najmniejszych – poniżej 10 osób. Jednak tej grupy przedsiębiorstw dotyczy jeszcze inny problem: faktyczne zawieszenie działalności bez odnotowania tego w rejestrach GUS. Skala tego przeszacowania może być bardzo duża. Wspomniane badania porównujące liczbę podmiotów zarejestrowanych w urzędach skarbowych i w urzędach statystycznych wskazują, że w 2003 r. przeszacowanie mogło wynieść blisko 18% (Kamińska, 2006). Mniej więcej równa liczba podmiotów w instytucjach skarbowych i statystycznych cechowała przełom ostatniej i bieżącej dekady, kiedy GUS

---

<sup>4</sup> Jak się okazuje, wyliczenie to jest bardzo prawdopodobne, gdyż w niniejszej analizie liczbę pracujących w Warszawie oszacowano na 1,05 mln, co odpowiada sumie zatrudnienia według spisu i dojazdów do pracy spoza Warszawy.

<sup>5</sup> Niestety brak jest nowszych szczegółowych danych na temat szarej strefy, a od czasu badań P. Glikmana upłynęło około 10 lat. Z tego względu w niniejszej analizie nie zajmowano się ścisłym doszacowaniem szarej strefy, choć pewne jej uzupełnienie może stanowić szacunek pracujących na targowiskach (w tym na Stadionie Dziesięciolecia). W przyszłości podjęcie takich szacunków wydaje się jednak bardzo wskazane.

Tabela 1. Liczba pracujących w Warszawie w latach 1980–2005 – dane GUS i szacunki różnych autorów

Źródło	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 (IV)
Urząd Statystyczny w Warszawie (dane do niniejszej analizy)														
GUS <sup>1</sup>				2 063,4	2 140,4									1660,5
GUS <sup>2</sup>	815,0	738,3	670,1	727,8	765,7	780,0	781,6	790,0	762,4	761,1	740,6	698,7	836,4	843,3
GUS <sup>3</sup>				954,2										
Diagnoza stanu zagospodarowania przestrzennego województwa warszawskiego <sup>4</sup>														
Strategia rozwoju Warszawy Gawryszewski i inni (1998) <sup>5</sup>				952,7	1034,9									

<sup>1</sup> Dane GUS według głównej siedziby (metoda przedsiębiorstw).

<sup>2</sup> Dane GUS według faktycznego miejsca pracy (metoda zakładowa):

- w latach 1980–1990 dane o zatrudnieniu obejmują pracowników pełnozatrudnionych (łącznie z sezonowymi i zatrudnionymi dorywczo) oraz niepełnozatrudnionych w głównym miejscu pracy;
- od 1991 r. dane o pracujących w jednostkach zatrudniających ponad 5 pracowników, bez rolników indywidualnych – metoda zakładowa (od 1994 r. pracujący według faktycznego/stalego miejsca pracy);
- od 1997 r. dane nie obejmują fundacji, stowarzyszeń, partii politycznych, związków zawodowych, organizacji pracodawców i społecznych, samorządu gospodarczego i zawodowego, rolników indywidualnych, duchownych oraz zakładów osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą o liczbie pracujących do 5 osób, a od 1999 roku – do 9 osób (w latach 2000–2001 – podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób);
- w latach 1997–1999 według stanu w dniu 30 IX.

<sup>3</sup> Pracujący w sektorze przedsiębiorstw, według głównej siedziby zakładu pracy, w zakładach powyżej 5 osób. Dane nie obejmują zatrudnienia w indywidualnych gospodarstwach indywidualnych, związkach zawodowych, duchowieństwa (por. tab. 2).

<sup>4</sup> Dane oszacowano w następujący sposób: za GUS przyjęto liczbę pracujących w zakładach 5 i więcej osób, a następnie dodano pracujących w gospodarstwach rolnych i pracujących w podmiotach według systemu REGON o liczbie pracujących do 5 osób. Nie uwzględniono faktu, że ta sama osoba może pracować w dwóch jednostkach oraz nie przeliczono liczby pracujących na pełnozatrudnionych. Nie zweryfikowano również danych REGON, w tym nie usunęto wpisów jednostek, które zaprzestały działalności.

<sup>5</sup> Gawryszewski i inni, 1998. Wykorzystano dane GUS dotyczące liczby jednostek organizacyjnych w działalności gospodarczej i liczby pracujących na 31 XII 1995 r. Dane te uwzględniały wszystkie jednostki organizacyjne, także te, w których pracowało poniżej 5 osób.



Tabela 2. Struktura pracujących w sekcjach PKD według różnych źródeł

Sekcja PKD (EKD)	Gawryszewski i inni, 1998 (XII 1995)		GUS (XII 2003)		GUS – sektor przedsiębiorstw (III 2005)	Dane US w Warszawie (IV 2005)	
	liczba	%	liczba	%	liczba	liczba	%
A+B	2,5	0,3				9,5	0,6
C	0,9	0,1				0,6	0,0
D	175,0	19,2			163,6	215,2	13,0
E	20,2	2,2				41,8	2,5
F	70,7	7,8			38,2	108,8	6,6
G	174,6	19,2			174,1	333,0	20,1
H	17,7	2,0			25,6	34,4	2,1
I	73,7	8,1			297,2	123,2	7,4
J	44,6	4,9				128,6	7,7
K	113,0	12,5			112,0	272,7	16,4
L+Q	43,7	4,8				77,5	4,7
M	54,2	6,0				92,5	5,6
N	63,2	7,0				75,9	4,6
O+P	53,1	5,9				146,6	8,8
Sektor rolniczy	2,5	0,3	1,0	0,1		9,5	0,6
Sektor przemysłowy	266,4	29,3	149,2	21,4	201,8	366,4	22,1
Sektor usługowy	638,2	70,4	548,4	78,5		1284,6	77,4
Razem	907,1	100,0	698,7	100,0		1 660,5	100,0

Sekcje PKD (skrótów pełnych nazw): A+B – sektor rolniczy, C – górnictwo, D – przetwórstwo przemysłowe (wraz z wydawnictwami), E – elektroenergetyka, zaopatrywanie w gaz i wodę, F – budownictwo, G – handel i naprawy, H – hotele i restauracje, I – transport i łączność, J – pośrednictwo finansowe, K – usługi dla biznesu, L+Q – administracja publiczna i obrona narodowa, organizacje międzynarodowe, M – edukacja, N – ochrona zdrowia i opieka społeczna, O+P – pozostałe.

przeprowadził prace weryfikacyjne. Oczywiście, przeszacowanie dotyczy przede wszystkim jednostek najmniejszych. Ponadto jest jeszcze kwestia podwójnego lub nawet wielokrotnego zatrudnienia, tj. częstej rejestracji dodatkowej działalności przy głównym zatrudnieniu w innym, podstawowym miejscu pracy oraz wieloletowości (np. w edukacji, nauce oraz tzw. wolnych zawodach). Jest to zagadnienie bardzo istotne z punktu widzenia modelu ruchu. Z jednej strony bowiem wieloletowość zmniejsza liczbę dojazdów do jednego miejsca pracy, z drugiej – może też zwiększać ruchliwość przestrzenną, gdyż wymaga większego zaangażowania danej osoby. Zależy to oczywiście od rodzaju wykonywanej działalności, np. praca na kilku uczelniach wyższych będzie zmniejszała liczbę przejazdów.



Otrzymane dane GUS w niektórych przypadkach nie zawierały informacji o liczbie pracujących. Powodem był przepis, wedle którego nie ujawniano danych, jeśli na danym obszarze działały mniej niż 3 firmy w określonej kategorii (wielkość zatrudnienia, sekcja PKD). W praktyce dotyczy to przede wszystkim dużych firm, o których w miarę łatwo otrzymać informacje (listy największych przedsiębiorstw, informacje ze stron internetowych samych firm), toteż tym bardziej trudno zrozumieć zapisy ustawowe. Brakujące informacje uzupełniono według wiedzy i baz danych posiadanych przez autora. W sumie przyjęto dane US w Warszawie w postaci prezentowanej w tabeli 3, następnie dane te były odpowiednio weryfikowane. Łatwo też wskazać, że istnieje prosty sposób na obejście tych przypisów. Wystarczy bowiem najpierw zamówić dane w rozbiciu np. na rodzaje działalności i kategorie pracujących, a następnie – w kolejnym zamówieniu tylko na sekcje lub tylko na kategorie zatrudnienia. Dzięki uzyskanym sumom łatwo jest dalej odpowiednio odejmować i wyliczać liczbę pracujących w brakujących kategoriach podmiotów.

Tabela 3. Liczba pracujących w Warszawie według sekcji PKD i liczby pracujących w kwietniu 2005 r. według danych US w Warszawie (metoda przedsiębiorstw nie uwzględniająca miejsca faktycznej działalności, tylko miejsce rejestracji)

Sekcje PKD	Liczba pracujących w podmiotach zatrudniających					
	≤ 9 osób	10–49 osób	50–249 osób	250–999 osób	≥1000 osób	ogółem
A+B	4 552	1 189	#	#	#	9 490
C	157	#	#	0	0	606
D	44 718	35 251	42 655	44 841	47 730	215 195
E	240	#	1 097	#	#	41 834
F	39 031	21 124	19 321	19 294	9 997	108 767
G	148 737	48 153	38 653	27 236	70 235	333 014
H	11 818	6 612	4 411	6 872	4 736	34 449
I	31 179	6 705	10 026	19 700	55 558	123 168
J	14 558	7 301	14 301	12 667	79 815	128 642
K	106 643	36 069	52 749	42 456	34 777	272 694
L	512	2 231	15 255	34 997	24 529	77 524
M	9 526	24 499	27 934	5 099	25 439	92 497
N	12 983	7 792	8 044	21 693	25 437	75 949
O+P+Q	34 240	19 560	25 778	30 394	36 662	146 634
Ogółem	458 894	217 024	261 260	269 129	454 156	1 660 463

# dane niejawne ze względu na tajemnicę statystyczną.  
Opisy sekcji PKD jak w tabeli 2.

## Weryfikacja danych źródłowych

### Baza REGON

Podstawowe dane źródłowe, pochodzące z Urzędu Statystycznego w Warszawie – to baza 317 tys. zarejestrowanych podmiotów gospodarczych<sup>6</sup>, w tym około 30 tys. tzw. jednostek lokalnych, czyli podmiotów prowadzących działalność dodatkowo w innym miejscu niż rejestracja głównej jednostki (rejestracja w dowolnym miejscu kraju). Dane te wymagały pewnej weryfikacji, która odnosiła się do zakresu działalności, wielkości zatrudnienia i lokalizacji.

W przypadku zakresu działalności przyjęto podział na sekcje występujący w bazie według kodu PKG, który okazał się bardziej wiarygodny od PKD. Analizę porównawczą przeprowadzono na podstawie szczegółowego zestawienia 1 tys. rekordów z bazy REGON, wybranych na podstawie nazwy i wielkości liczby pracujących, a w przypadku kilkudziesięciu większych firm – na podstawie analizy stron internetowych i prezentowanego spektrum działalności. Analiza wyraźnie wykazała, że w obrębie podobnych nazw przedsiębiorstw (np. „usługi budowlano-montażowe”) w przypadku PKG występowała znacznie większa zgodność niż dla PKD (wg PKD usługi budowlano-montażowe były klasyfikowane nie tylko w sekcji F, ale także w sekcjach G, D, a nawet A). W sumie jednak trzeba stwierdzić, że nawet przy wykorzystaniu PKG odsetek firm, co do których można mieć wątpliwości, czy rzeczywisty zakres działalności odpowiada zgłoszonemu do GUS, jest dość wysoki i trzeba go szacować na co najmniej 10%, przede wszystkim wśród najmniejszych firm.

Jeśli chodzi o wielkość zatrudnienia, podstawowy problem ujawnił się w przypadku największych firm. Szczegółowa analiza wykazała, że wiele podmiotów miało znacznie zawyżone dane o liczbie pracujących. Dotyczyło to m.in. stowarzyszeń i organizacji pracowniczych, takich jak związki zawodowe (niektóre komisje zakładowe miały podaną liczbę pracujących w przedziale „powyżej 999 pracowników”).

Kolejną kwestią była szczegółowa lokalizacja. W większości przypadków (300 tys. rekordów) podana była lokalizacja według lokalnego, kartezyjskiego układu współrzędnych, przygotowana w Urzędzie Miasta w programach Access i Arc View. W przypadku pozostałych około 16 tys. jednostek współrzędne przypisano na podstawie podobieństwa kodu pocztowego i ulicy (gdy różnica uśrednionych wartości współrzędnych  $x$  i  $y$  centroidów kodów i ulicy była mniejsza niż 200 m – każdorazowo dla  $x$  i  $y$ ) oraz samego kodu pocztowego (gdy różnica była większa niż 200 m).

Z bazy usunięto ponadto około 400 wpisów firm, które dublowały istniejące, czyli że występowała zgodność adresu, nazwy firmy oraz rodzaju działalności

<sup>6</sup> Rozmieszczenie przedsiębiorstw w Warszawie na podstawie tej bazy przedstawiono w 9 tomie Atlasu Warszawy (Śleszyński, 2006).

według PKD. Nadto około 3 tys. rekordów miało podobną lub tę samą nazwę firmy, zakres działalności, ale różne adresy występowania. W praktyce oznaczało to, że dana firma zmieniła siedzibę, jednak nie zaktualizowano tego w bazie. Ponieważ ze względów czasowo-technicznych nie było możliwe szczegółowe zweryfikowanie aktualnego adresu, procedurę ograniczono do 400 firm największych pod względem liczby pracujących. Postąpiono tak w przypadku wszystkich przedsiębiorstw powyżej 49 pracujących oraz około 1/3 ich liczby w przedziale 10–49 pracujących. Założono też, że nawet jeśli dana firma z przedziału poniżej 50 pracujących zmieniła siedzibę, to i tak w jej miejscu prawdopodobnie znalazła się nowa o podobnym profilu działalności. Dla najmniejszych firm (0–9 pracujących) nie ma to praktycznie znaczenia, ze względu na fakt, że odsetek przedsiębiorstw, które zmieniły adres a pozostały w bazie, wyniósł niecały 1%.

Odrębnym problemem było niedoszacowanie pewnych rodzajów działalności w określonych miejscach. Okazało się, że w największym stopniu dotyczy to centrów handlowo-usługowych. Szczegółowa analiza porównawcza wykazała, że w 5 wybranych centrach handlowych liczba działających tam podmiotów, czyli sklepów i punktów usługowych, jest zaniżona o 20–40%. Podmioty te były faktycznie zarejestrowane w innych miejscach. Problem ten rozwiązano w metodzie poprzez rozszacowanie części liczby pracujących z miejsc o małym prawdopodobieństwie występowania, o czym mowa dalej.

### **Dane o liczbie pracujących według dzielnic, sekcji PKD i kategorii liczby pracujących**

Jak wspomniano wcześniej, dane pochodzące z US w Warszawie były znacznie przeszacowane. Dotyczyło w zasadzie wszystkich kategorii zatrudnienia. Dla każdej z nich konieczne było przyjęcie odmiennych kryteriów weryfikacji.

Najprościej, ale i w najbardziej czasochłonny sposób, postąpiono w przypadku największych firm. Wszystkie firmy, które według bazy REGON zatrudniały 250 i więcej osób (ponad 700 rekordów) zweryfikowano indywidualnie. Weryfikacja następowała na podstawie posiadanych baz danych, m.in. Hoppenstedt Bonnier, informacji podawanych na stronach internetowych firm, a także metodą kontaktu osobistego, ograniczonego ramami czasowymi. Można przypuszczać, że mogą tu występować pewne przeszacowania lub niedoszacowania.

Ponadto przyjęto, że zatrudnienie dotyczy danego rejonu komunikacyjnego, a nie zatrudnienia w całej Warszawie, dlatego w wielu przypadkach znacznie zredukowano zatrudnienie:

- w firmach o rozproszonym charakterze działalności (np. agencje ochrony, firmy kurierskie);
- w jednostkach, które omyłkowo podały zawyżoną liczbę pracujących, przede wszystkim komisji zakładowych związków zawodowych oraz stowarzyszeń (podawane były dane o liczbie członków);

– w firmach z siedzibą w Warszawie, ale mających filie w Polsce (głównie sektor przemysłowy i budowlany oraz centrale handlowe).

Zredukowane zatrudnienie firm o rozproszonej działalności dodano do sum pracujących, będących podstawą do rozszacowania zatrudnienia w rejonach komunikacyjnych. W praktyce największe zmiany dotyczyły m.in. szkół wyższych. Na przykład, Uniwersytet Warszawski zatrudniał łącznie około 6 tys. osób, ale w głównym kampusie przy Krakowskim Przedmieściu pracowało nie więcej niż 2–3 tys. osób, a pozostała część znajdowała zatrudnienie w około 30 innych miejscach w Warszawie. Podobna uwaga dotyczy Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (2,5 tys. pracujących) i Politechniki Warszawskiej (4,5 tys.). Skoncentrowane zatrudnienie cechowało natomiast Szkołę Główną Handlową (1,5 tys.) oraz Akademię Medyczną (2,0 tys.).

W przypadku firm sektora prywatnego szczególnie duże rozbieżności dotyczyły przemysłu, budownictwa i handlu. Często stwierdzano, że w Warszawie działa tylko centrala, zaś podawane zatrudnienie odnosi się do wielu oddziałów regionalnych, punktów handlowych, a także przedstawicielstw za granicą. Zdecydowano też w tym miejscu, że z punktu widzenia potrzeb szacowania rodzajów ruchu, centrale firm powinny mieć zmieniony rodzaj przypisanej działalności z macierzystego (np. przemysł, sekcja D) na faktyczny (sekcja K, podklasa 74.14B – zarządzanie i kierowanie w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i podklasa 74.15B – działalność holdingów).

W przypadku mniejszych firm sprawa była bardziej skomplikowana, gdyż z oczywistych powodów nie było możliwe indywidualne zweryfikowanie 300 tysięcy wpisów. Automatyczną weryfikację zastosowano jedynie w przypadku komisji zakładowych związków zawodowych, stowarzyszeń i organizacji społecznych oraz wspólnot mieszkaniowych, gdzie przypisano minimalne wartości zatrudnienia. Pewną część większych podmiotów (50-249 pracujących) zweryfikowano indywidualnie na podstawie własnej wiedzy oraz szczegółowej lokalizacji adresowej. Trudno było sobie chociażby wyobrazić, że firma działająca w sektorze przemysłowym mieściła się w jednym pokoju, a zatrudniała powyżej 50 osób – w praktyce chodziło o zarządy lub przedstawicielstwa fabryk zlokalizowanych w różnych częściach kraju.

Na potrzeby analizy uznano też, że pewna część zatrudnienia jest zawyżona, przy czym zawyżenie jest wprost proporcjonalne do wielkości firmy. Opierając się na: (1) znanych autorowi, a przedstawionych wcześniej porównaniach liczby podmiotów zarejestrowanych i rozliczających się w urzędach skarbowych, (2) fakcie wielokrotnego zatrudnienia przez tej samej osoby, przyjęto odpowiednie korekty pracujących wśród najmniejszych podmiotów (tab. 4). Ponadto do liczby pracujących w Warszawie dodano pewną liczbę osób (60,7 tys.), które zarejestrowały działalność w strefie podmiejskiej, a istnieje duże prawdopodobieństwo, że faktycznym miejscem ich pracy jest Warszawa. Przyjęto tutaj war-

Tabela 4. Szacunek łącznej liczby pracujących w Warszawie w 2005 r.

Przedział liczby pracujących <sup>1</sup>	Liczba pracujących wg GUS	Korekta liczby pracujących				Razem po korektach	Wynik ostateczny
		indywidualna		systemowa			
		liczba	%	procent	suma		
0–9 – razem	458,9	-1,7	-0,4	-30%	-137,7	319,5	
w tym działalność w miejscu zamieszkania						144,4	
w tym działalność do rozszacowania						175,1	
10–49	217,0	-28,3	-13,0	-	-	188,7	
50–249	261,3	-81,0	-31,0	-	-	180,3	
250 i więcej	723,3	-487,6	-67,4	-	-	235,7	
Razem	1 660,5	-598,6	-36,0	-	-172,4	924,2	
Doszacowania							125,5 <sup>2</sup>
Ogółem							1 049,7

<sup>1</sup> podział na kategorie wielkościowe według Urzędu Statystycznego w Warszawie.

<sup>2</sup> doszacowanie podmiotów zarejestrowanych w strefie podmiejskiej (60,6 tys.) oraz wybranych działalności rozproszonych, pominiętych wcześniej przy weryfikacji indywidualnej w grupie jednostek powyżej 250 pracujących i niektórych w grupie 50–249 pracujących (handel, transport, budownictwo, przemysł, agencje ochrony, szkolnictwo wyższe i in.) – 64,9 tys.

tość 1,5 jako średnią liczbę pracujących w doszacowanej podmiejskiej grupie podmiotów.

Doszacowania objęły także kilka wybranych grup działalności, gdzie stwierdzono duże rozbieżności pomiędzy udostępnioną bazą REGON a faktycznym zatrudnieniem. Doliczenia dotyczyły m.in. handlu (szczególnie hipermarketów), transportu (dworce kolejowe i autobusowe), agencji ochrony, budownictwa, szkół wyższych itd. Sumy pracujących pochodziły z wcześniejszej weryfikacji największych podmiotów (np. sieci handlowych) lub wprost z rozszacowania mniejszych podmiotów (targowiska), wreszcie z doszacowania pracujących, którzy zarejestrowali się głównie jako zakłady osób fizycznych w strefie podmiejskiej, a dojeżdżają do pracy w stolicy. Była to bardzo żmudna procedura, jednak w celu dokładniejszego ustalenia liczby pracujących w Warszawie w przyszłości konieczne jest objęcie takim postępowaniem jeszcze większej liczby podmiotów.

## Metoda szacowania liczby pracujących

### Założenia ogólne

W metodzie przyjęto następujące założenia, pozwalające weryfikować faktyczne miejsce pracy w stosunku do miejsca rejestracji działalności.

1. Założenie o wpływie **rodzaju działalności** przedsiębiorstwa – ma ono szczególne znaczenie w przypadku działalności usługowych, które w gospodarce rynkowej lokalizują się w miejscach o wysokim popycie, zwłaszcza w sektorze usług osobistych i handlu, a także w przypadku dużej części usług biznesowych.
2. Założenie o wpływie **wielkości przedsiębiorstwa** – podmioty najmniejsze w większym stopniu różnicują miejsce swej działalności w stosunku do rejestracji, ze względu na większą elastyczność i dopasowanie się do zmieniających się warunków. Wynika to też z samej specyfiki małych firm – zwykle rodzinnych i usługowo-handlowych.
3. Założenie o wpływie **lokalizacji** (położenie w strefie funkcjonalno-przestrzennej miasta). Podmioty gospodarcze położone w strefie zewnętrznej miasta i zarejestrowane ogólnie na obszarze peryferyjnym w pewnym stopniu są tam nadreprezentowane, w praktyce faktyczne miejsce pracy znajduje się w strefach aktywności – centrum miasta i korytarzach transportowych, głównych ulicach itd.
4. Założenie o wpływie **użytkowania terenu**. Jest to w zasadzie uszczegółowienie założenia nr 3. Można się spodziewać, że na danym obszarze liczba pracujących jest pochodną struktury użytkowania terenu, np. odsetka powierzchni zajętej przez poszczególne funkcje. Wykorzystanie tego założenia jest szczególnie przydatne do wychwycenia dużych koncentracji w przeważającej części nierejestrowanych miejsc pracy, np. handlu targowiskowego.
5. Założenie o wpływie **potencjału ludnościowego**. Usługi z założenia koncentrują się w miejscach popytu konsumenckiego, a więc na obszarach koncentracji ludności lub dobrze skomunikowanych.

Z tak przedstawionych założeń wynika niezwykle istotna rola usług, a zwłaszcza handlu i usług osobistych w kształtowaniu różnic pomiędzy faktyczną działalnością a oficjalną rejestracją. Jest to bardziej złożony problem, dlatego wymaga pewnego objaśnienia.

Rozmieszczenie podmiotów sektora usługowego jest najogólniej związane z dwoma rodzajami działalności, ze względu na rodzaj świadczonych usług: biznesowych (dla przedsiębiorstw) i osobistych (inaczej indywidualnych, rzeczowych lub dla ludności), co powoduje określoną koncentrację poszczególnych przedsiębiorstw. Usługi biznesowe, do których zalicza się znaczna część usług wyższego rzędu, skupiają się przede wszystkim na obszarach centralnych, zaś usługi osobiste w warunkach konkurencji rynkowej szukają lokalizacji najefektywniejszych pod względem możliwości popytowych. W praktyce często obydwa rodzaje usług zacierają się.

W lokalizacji usług dla przedsiębiorstw istotne znaczenie ma proces koncentracji i tendencji dośrodkowych (grawitacyjnych), skupiających najważniejsze z ekonomicznego punktu widzenia funkcje w możliwie bliskim sąsiedztwie, ze względu na korzyści skali oraz popyt ze strony innych podmiotów. Natomiast



lokalizacja usług osobistych oznacza przede wszystkim koncentrację na obszarach skupisk ludności, względnie w miejscach dobrze skomunikowanych. Choć liczba podmiotów gospodarczych usług niższego rzędu, które stanowią zasadniczy trzon usług indywidualnych, jest stosunkowo wysoka na obszarze centralnym, jednak z uwagi na licznie występujące inne rodzaje usług, procentowo nie jest to udział wysoki. Stąd względnie mniejsza rola usług niższego rzędu w centrum miasta. Wykazano, że w Warszawie rozkłady firm względem centrum miasta w sektorze usług dla biznesu wykazują bardzo wysokie dopasowanie do modeli logistycznych i wykładniczych, a krzywe są oparte na krótszym łuku niż w przypadku usług osobistych (Śleszyński, 2006).

### **Szczegóły metodyczne**

Po uwzględnieniu korekt (por. tab. 4) do celów analizy obliczono średnie liczby pracujących według dzielnic, kategorii liczby pracujących i 20 działów lub grup działów PKD. W przypadku braku informacji o liczbie pracujących ze względu na tajemnicę statystyczną posiłkowano się informacjami odnośnie do dzielnic wchodzących w skład byłej gminy Warszawa-Centrum, dzielnic zewnętrznych lub całej Warszawy. Dotyczyło to około 100 zdarzeń na 648 wszystkich (18 dzielnic x 5 kategorii wielkości x 12 działów PKD), ale odnosiło się przede wszystkim do działalności mało licznych pod względem liczby pracujących, takich jak sektor rolniczy oraz administracja publiczna w mniejszych podmiotach. Następnie dane te przypisano do wszystkich firm. Okazało się, że w niektórych przypadkach konieczna była dalsza indywidualna weryfikacja, gdyż niektóre wartości zatrudnienia były nadal zawyżone. Przykładowo obliczone średnie zatrudnienie dla niektórych dzielnic było wyższe niż dopuszczał to przedział według GUS, np. dla kategorii 10–49 w sekcjach C, D i E dla dzielnicy Ursus była to wartość powyżej 80. W sumie nie były to przypadki liczne – na 756 możliwych kombinacji dokonano weryfikacji w około 20 na sumę blisko 4 tys. zatrudnionych w skali całej Warszawy, co nie ma większego wpływu na efekt końcowy analizy.

W dalszej kolejności za pomocą narzędzi GIS przypisano poszczególne firmy do rejonów komunikacyjnych. Następnie dokonano klasyfikacji, według przedziałów liczby pracujących i według działów PKD, ze względu na wspomnianą wcześniej jego wyższą wiarygodność.

W wymiarze matematycznym metoda szacunkowa w dalszej kolejności opierała się na uwzględnieniu przedstawionych wcześniej założeń w postaci macierzy przepływów miejsc pracy w stosunku do lokalizacji oficjalnej rejestracji. Dla każdego z rodzajów działalności przypisano wartości prawdopodobieństwa, że faktyczne miejsce pracy znajduje się rzeczywiście w danym miejscu. Wskaźniki te obliczył T. Komornicki.



W powyższy sposób otrzymano szacowane liczby pracujących, wynikające z rejestracji. Dalej, po odjęciu od sum ogółem, uzyskano liczby pracujących, które należało rozszacować w pozostałych częściach miastach. Znaczenie miały tutaj cechy lokalizacyjne, a zwłaszcza położenie w strefie funkcjonalno-przestrzennej miasta oraz wynikające ze struktury użytkowania. Biorąc pod uwagę wcześniej wykryte prawidłowości (Śleszyński, 2003, 2004), w przypadku pierwszej cechy uznano, że największe prawdopodobieństwo miejsca pracy wynika z bliskości centrum miasta oraz położenia wzdłuż korytarzy transportowych. Ze względu na konieczność uniknięcia zmundnych przeliczeń, zastosowano połączenie niektórych cech lokalizacyjnych z użytkowaniem. Na przykład, wykorzystano fakt, że z Mapy Użytkowania Terenu wynika koncentracja usług w postaci wydzielenia rodzaju użytkowania „funkcje skoncentrowane różne” oraz „funkcje o znaczeniu metropolitalnym”. W przypadku korytarzy transportowych miało znaczenie wyróżnienie funkcji komunikacyjnych oraz sam fakt większego zaludnienia. Założono też, że wpływ różnych form użytkowania terenu na prawdopodobieństwo lokalizacji danej działalności może mieć różne rozmiary (tab. 5). W sumie przypisano też wagę lokalizacji względem użytkowania i miejsca w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta zazwyczaj jako 50–70%, a położenie w stosunku do potencjału ludnościowego – jako 30–50%.

Powyższa metodyka miała zastosowanie przede wszystkim w przypadku mniejszych firm, o liczbie pracujących do 9 osób. W sumie rozszacowaniu uległo około 300 tys. pracujących (30%), w tym 175 tys. z przeszacowania w rejonach komunikacyjnych, 51 tys. z nadwyżki uzyskanej z faktu rozproszenia wybranych działalności oraz 61 tys. ze strefy podmiejskiej (część była wykorzystana do indywidualnej lokalizacji, np. hipermarketów i targowisk). Trzeba zdawać sobie tutaj sprawę z faktu, że część firm po rozszacowaniu „wróciła na swoje miejsce”, gdyż wynikało to z założeń metodycznych. Dotyczyło to jednak nie tyle tych samych firm, ile tych samych kategorii wielkości i rodzaju działalności.

Przed ukończeniem obliczeń indywidualnie zweryfikowano miejsca największych koncentracji zatrudnienia, korzystając z opracowania przygotowanego przez M. Więckowskiego. Dotyczyło to m.in. Stadionu Dziesięciolecia, Dworca Centralnego, placu Defilad oraz największych centrów handlowo-usługowych. Na dodatkowe zatrudnienie w rejonach komunikacyjnych przeznaczono 26 tys. osób ze wspomnianej nadwyżki w wysokości 175 tys. pracujących. Stanowiło to jej 15% oraz 3% wszystkich pracujących w Warszawie. Indywidualna weryfikacja dotyczyła niemal w większości handlu detalicznego.

## Wyniki szacunku liczby pracujących

Zestawienie liczby pracujących opracowano w postaci elektronicznej bazy danych, przekazanej Urzędowi m.st. Warszawy. Poniżej zestawiono jedynie zagregowane tabele w podziale na dzielnice, działy PKD i kategorie liczby pra-

Tabela 5. Wagi form użytkowania terenu i potencjału ludnościowego mających wpływ na prawdopodobieństwo lokalizacji działalności

Dział PKD	Liczba pracujących ulegająca rozszacowaniu	Funkcje użytkowania terenu – znaczenie dla lokalizacji				Ludność
		główne		uzupełniające		
		symbole MUT	waga*	symbole MUT	waga*	
01–05	2 815	MR	0,9	R, UPd, UR, TR	0,1	0,0
10–41	27 840	P, UB	0,2	U, W, E	0,4	0,4
22	7 104	UK, UP, P8	0,1	U, V, CC, CR	0,6	0,3
45	44 388	M	0,4	U, P, T, S	0,3	0,3
50	10 136	UKs	0,2	U, V, CC, CR	0,6	0,2
51	43 476	UH	0,4	U, V, CC, CR	0,3	0,3
52	101 943	UHd1, UHd4, UHd	0,2	U, V, CC, CR	0,4	0,4
55	11 310	UT, UG, ZR1	0,1	U, V, CC, CR	0,6	0,3
60–64	32 926	KT1, KD, KK	0,4	K	0,4	0,2
63	7 409	TT, UL	0,1	U, V, CC, CR	0,6	0,3
65–67	11 816	UF	0,1	U, V, CC, CR	0,5	0,4
70–71	25 066	U, V, CC, CR	0,6	–	–	0,4
72	12 616	U, V, CC, CR	0,6	–	–	0,4
73–74	72 412	UN	0,1	U, V, CC, CR	0,5	0,4
75, 97	1 419	UA (bez UA4)	0,1	U, V, CC, CR	0,6	0,3
80	6 504	UN1, UN3, UN4, UO	0,2	U, V, CC, CR	0,5	0,3
85	11 621	UZ	0,2	U, V, CC, CR	0,4	0,4
90	857	TM, WK	0,2	–	–	0,8
91	12 094	U, V, CC, CR	0,6	–	–	0,4
92	10 618	UW, UK, UP, US	0,2	U, V, CC, CR	0,4	0,4
93–97	8 192	UB	0,1	U, V, CC, CR	0,4	0,5

\* wagi obliczył T. Komornicki.

Oznaczenia działów według Polskiej Klasyfikacji Działalności, oznaczenia funkcji użytkowania terenu – według legendy do *Mapy użytkowania terenu*, wykonanej w Miejskiej Pracowni Planowania Przestrzennego i Strategii Rozwoju w Warszawie.

Działy PKD (skrótów pełnych nazw): 01–05 – sektor rolniczy (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo, rybołówstwo), 10–41 – przetwórstwo przemysłowe, elektroenergetyka, zaopatrywanie w gaz i wodę, utylizacja odpadów, 22 – działalności poligraficzne i wydawnicze, 45 – budownictwo, 50 – sprzedaż i naprawa pojazdów silnikowych, 51 – handel hurtowy i komisowy, 52 – handel detaliczny i naprawy, 55 – hotele i restauracje, biura podróży, 60–64 – transport, gospodarka magazynowa, 63 – łączność, 65–67 – pośrednictwo finansowe, 70–71 – obsługa nieruchomości i wynajem, 72 – informatyka, 73–74 – działalność badawczo-rozwojowa i profesjonalna, 75, 97 – administracja publiczna, ubezpieczenia publiczne i obrona narodowa, organizacje międzynarodowe, 80 – edukacja, 85 – ochrona zdrowia i opieka społeczna, 90 – usługi komunalne, 91 – działalność organizacji członkowskich, 92 – kultura, rekreacja i sport, 93–97 – pozostałe, głównie osobiste.

Symbole użytkowania terenu MUT (pierwsza litera): C – skoncentrowane różne, głównie usługowe, E, T, W – inżynierijno-techniczno-komunalne, H – handlowe, K – transportowe, P – produkcyjne, R – rolnicze, S – magazynowo-składowe, U – usługowe (bez handlu), V – metropolitalne, głównie usługowe, Z –rekreacyjno-wypoczynkowe,

Tabela 6. Szacunek liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. według dzielnic i klas wielkości przedsiębiorstw

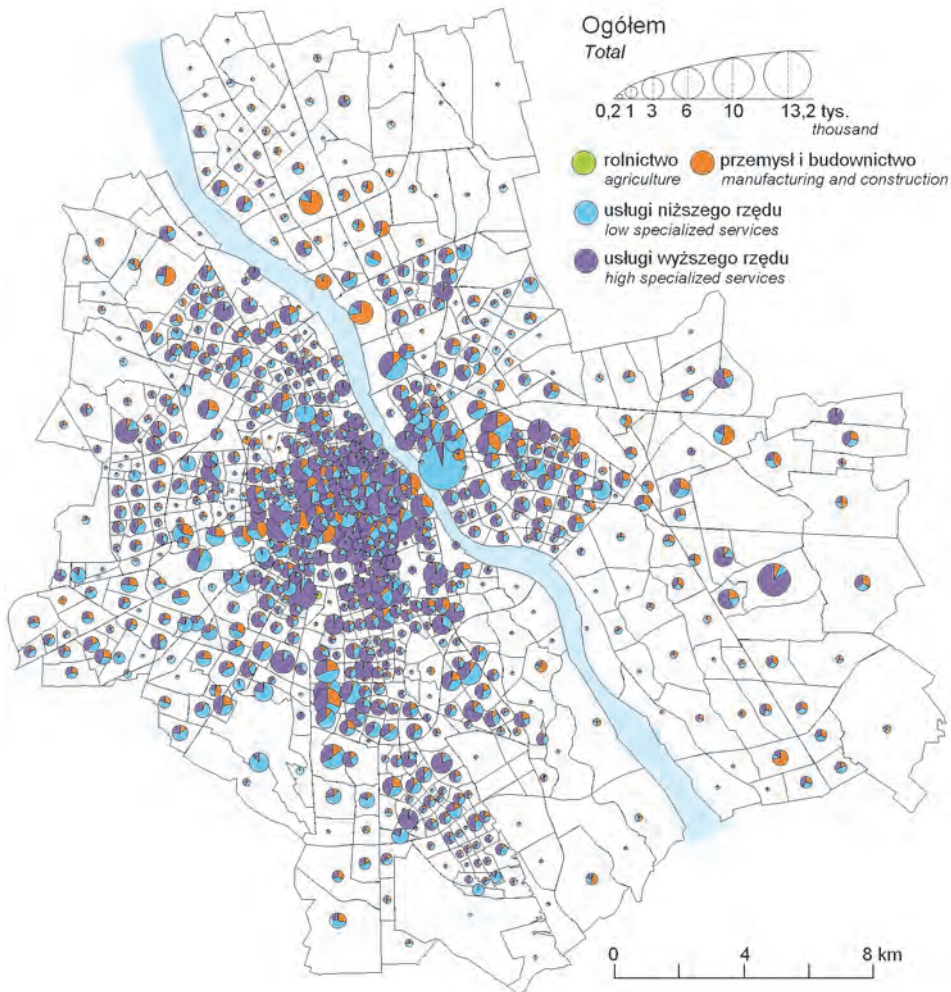
Dzielnica	Klasy liczby pracujących												Razem	
	0-9		10-49		50-249		250 i więcej		z rozszacowania i korekt		liczba		udział liczby pracujących (%)	
	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie	liczba	udział liczby pracujących (%) w War- szawie
Białoleka	4 215	11,2	5 428	14,5	7 120	19,0	6 829	18,2	13 896	37,1	37 488	100,0	37 488	100,0
Bielany	9 241	18,0	9 570	18,7	6 505	12,7	6 650	13,0	19 243	37,6	51 209	100,0	51 209	100,0
Bemowo	7 061	16,8	5 667	13,5	3 480	8,3	6 861	16,4	18 880	45,0	41 949	100,0	41 949	100,0
Mokotów	20 534	15,1	26 862	19,8	24 123	17,8	29 711	21,9	34 341	25,3	135 571	100,0	135 571	100,0
Ochota	7 034	10,3	9 666	14,2	8 963	13,2	26 248	38,6	16 131	23,7	68 042	100,0	68 042	100,0
Praga Płd.	14 666	15,2	15 330	15,9	13 870	14,4	16 249	16,9	36 306	37,7	96 421	100,0	96 421	100,0
Praga Pn.	4 905	12,9	6 177	16,2	6 972	18,3	9 625	25,3	10 375	27,3	38 054	100,0	38 054	100,0
Rembertów	1 595	12,1	1 683	12,8	2 207	16,8	2 257	17,2	5 403	41,1	13 145	100,0	13 145	100,0
Śródmieście	23 845	12,0	40 798	20,6	45 340	22,8	60 544	30,5	27 945	14,1	198 472	100,0	198 472	100,0
Ursus	2 920	19,8	2 627	17,8	2 606	17,7	411	2,8	6 181	41,9	14 745	100,0	14 745	100,0
Ursynów	9 896	16,4	10 993	18,3	8 194	13,6	7 836	13,0	23 270	38,7	60 189	100,0	60 189	100,0
Targówek	7 258	16,1	6 940	15,3	5 549	12,3	6 254	13,8	19 220	42,5	45 221	100,0	45 221	100,0
Wawer	6 200	16,1	7 757	20,1	5 010	13,0	6 404	16,6	13 232	34,3	38 603	100,0	38 603	100,0
Wesoła	1 421	15,1	1 497	16,0	901	9,6	1 721	18,3	3 844	41,0	9 384	100,0	9 384	100,0
Wilanów	1 807	18,5	2 287	23,4	2 028	20,7	61	0,6	3 604	36,8	9 787	100,0	9 787	100,0
Włochy	4 971	9,4	9 942	18,7	9 430	17,8	13 406	25,3	15 343	28,9	53 092	100,0	53 092	100,0
Wola	12 820	11,6	19 852	18,0	22 997	20,9	28 855	26,2	25 637	23,3	110 161	100,0	110 161	100,0
Żoliborz	4 710	16,8	5 650	20,1	5 018	17,8	5 767	20,5	6 974	24,8	28 119	100,0	28 119	100,0
Razem	145 099	13,8	188 726	18,0	180 313	17,2	235 689	22,5	299 825	28,6	1 049 652	100,0	1 049 652	100,0

Tabela 7. Szacunek liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. według działów lub grup działów PKD

Dzielnica	Działy lub grupy działów PKD																			Razem		
	01-05	10-41	22	45	50	51	52	55	60-64	63	65-67	70-71	72	73-74	75, 99	80	85	90	91		92	93-97
Białoleka	695	9 495	285	4 893	991	3 052	3 648	531	2 355	882	456	1 235	555	4 074	1 031	1 159	872	224	358	452	245	37 488
Bielany	137	5 294	882	5 193	1 045	4 255	6 518	1 008	2 558	545	1 221	2 248	1 100	7 859	146	5 474	2 818	92	1 071	1 177	568	51 209
Bemowo	108	2 638	504	3 318	1 039	2 617	7 996	749	2 661	560	873	2 079	1 157	6 038	2 172	3 922	1 450	51	661	810	546	41 949
Mokotów	714	8 412	2 428	9 559	1 928	15 028	13 991	2 320	4 093	1 492	6 573	5 964	3 948	25 223	6 374	8 237	7 173	136	3 090	7 474	1 414	135 571
Ochota	110	3 517	1 220	2 916	540	4 280	8 555	1 534	3 539	788	2 046	2 375	1 288	10 544	7 221	5 364	8 354	57	1 250	2 114	430	68 042
Praga Pł.	97	8 802	2 536	6 111	1 602	7 571	22 544	1 853	6 328	726	1 976	4 001	1 855	12 844	1 859	6 144	5 320	136	1 079	1 692	1 345	96 421
Praga Pn.	34	4 344	590	2 050	1 013	2 528	5 644	562	4 024	313	992	1 740	711	5 012	547	1 979	3 700	125	743	871	532	38 054
Rembertów	61	2 284	126	2 031	331	1 015	1 206	143	1 117	243	196	676	231	1 319	708	715	223	26	152	268	74	13 145
Śródmieście	183	8 991	6 426	6 306	1 045	10 995	15 566	8 042	8 871	2 997	18 734	6 238	3 034	26 744	31 418	9 573	9 819	102	8 707	12 893	1 788	198 472
Ursus	72	1 527	366	1 848	262	1 790	2 486	318	738	287	262	608	348	1 561	176	999	420	16	196	288	177	14 745
Ursynów	467	2 917	931	5 534	1 109	6 221	9 279	1 162	5 061	837	1 331	2 593	1 653	10 492	465	4 703	2 075	95	1 186	1 311	767	60 189
Targówek	75	4 319	647	4 624	953	4 310	8 462	796	2 362	729	1 113	1 911	1 077	4 657	631	2 524	3 843	104	673	725	686	45 221
Wawer	362	5 785	655	4 921	802	3 352	3 800	540	1 666	333	516	1 100	648	8 345	246	1 711	2 439	47	515	480	340	38 603
Wesoła	70	1 299	127	1 371	193	590	893	243	320	78	131	310	136	843	1 877	402	159	18	96	116	112	9 384
Wilanów	450	858	141	1 331	256	1 105	750	242	392	162	151	405	155	1 463	180	643	131	18	228	657	69	9 787
Włochy	166	4 012	612	3 986	1 955	8 437	6 268	1 467	4 524	3 423	880	1 484	2 078	6 079	4 527	1 079	656	48	488	695	228	53 092
Wola	154	9 987	2 400	8 006	1 674	12 229	11 840	1 707	6 655	2 683	8 506	5 870	2 127	14 985	4 583	5 279	5 396	625	2 337	2 100	1 018	110 161
Żoliborz	29	1 430	462	2 520	550	2 919	2 440	579	1 136	207	907	1 215	609	4 492	2 460	2 092	2 179	31	526	971	365	28 119
Razem	3 984	85 911	21 338	76 518	17 288	92 294	131 886	23 796	58 400	17 285	46 864	42 052	22 710	152 574	66 621	61 999	57 027	1 951	23 356	35 094	10 704	1 049 652

cujących (tab. 6 i 7). Zamieszczono także mapy rozkładu podstawowych kategorii działalności i wielkości zatrudnienia (ryc. 1–9). Informację o zatrudnieniu ze względów technicznych na mapach zgeneralizowano z układu 774 do 399 rejonów komunikacyjnych.

Otrzymana łączna suma pracujących, która wyniosła 1050 tys., wydaje się być dość prawdopodobna. Nawiązuje ona do wcześniejszych szacunków z lat 1990. (*Diagnoza stanu...*, 1998; *Strategia rozwoju Warszawy...*, 1997; Gawryszewski i inni, 1998). Jest to jednak suma mniejsza od wynikającej z doda-

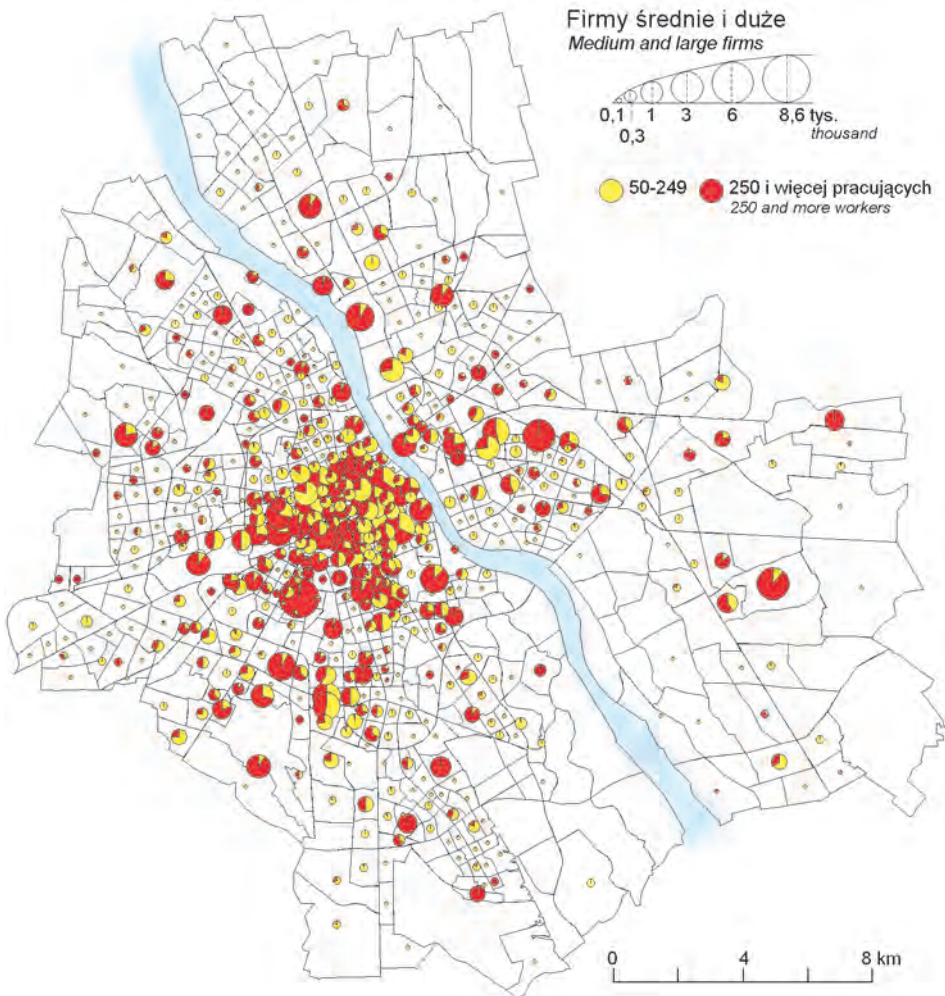


Ryc. 1. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. według rejonów komunikacyjnych i podstawowych rodzajów działalności

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units and basic kind of activity, 2005



nia liczby pracujących według GUS w zakładach powyżej 9 pracujących (około 700 tys.), powiększonej o pracujących w najmniejszych podmiotach (459 tys.). Jak szczegółowo opisano wcześniej, wynika to z różnych przyczyn. Głównym powodem jest przeszacowanie, szczególnie w grupie małych podmiotów (około 30%), a także w większych zakładach (5–15%). Trzeba też podkreślić, że w obliczeniach doszacowano ponad 60 tys. pracujących w małych firmach zarejestrowanych w strefie podmiejskiej.

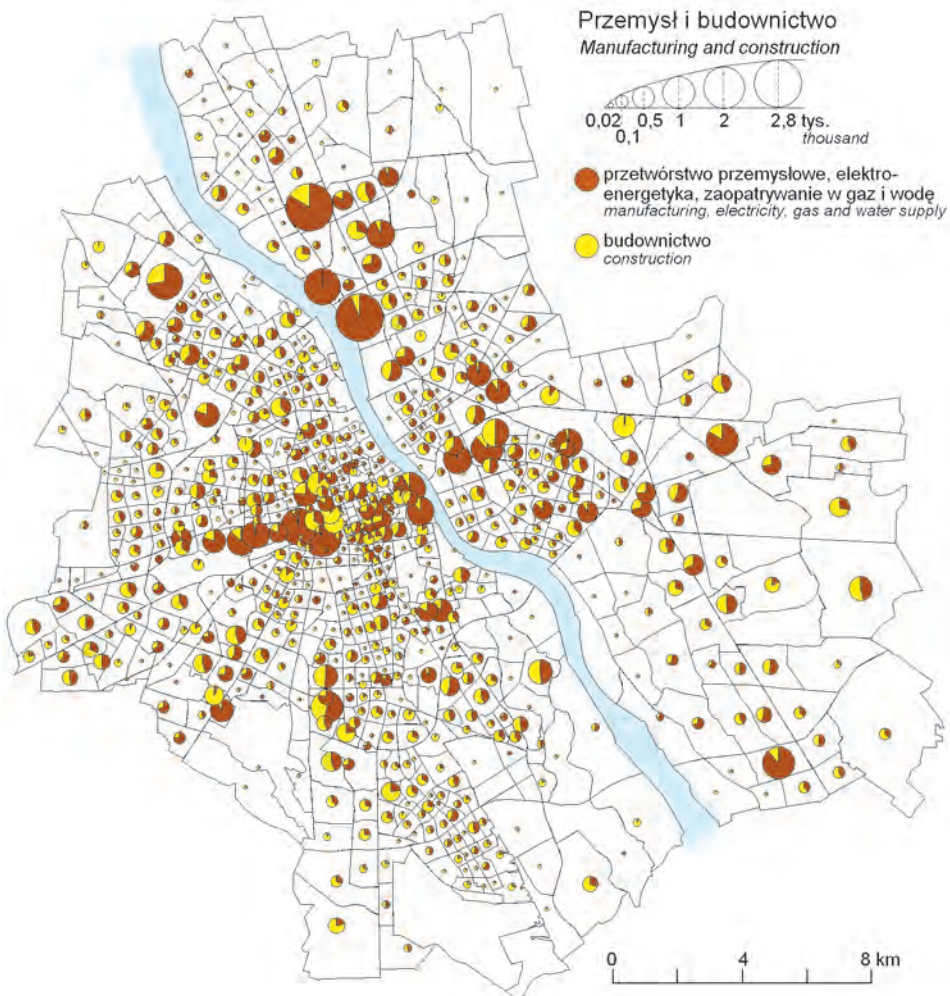


Ryc. 2. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w klasie zakładów '50 i więcej pracujących' według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the class of undertaking employing 50 or more, 2005

Otrzymane sumy pracujących w poszczególnych dzielnicach różnią się też od publikowanych przez US w kategorii powyżej 9 pracujących. Wynika to (1) z metodyki (przyjęcie kodu PKG zamiast PKD ze względu na większą wiarygodność), (2) z pewnej weryfikacji zatrudnienia w największych firmach.

Jak wspomniano, dane w elektronicznej bazie zostały przedstawione w dezagregacji na 4 kategorie wielkościowe liczby pracujących i 20 działów (lub grup działów) PKD. Takie szczegółowe rozbitcie, dużo większe od wymaganego

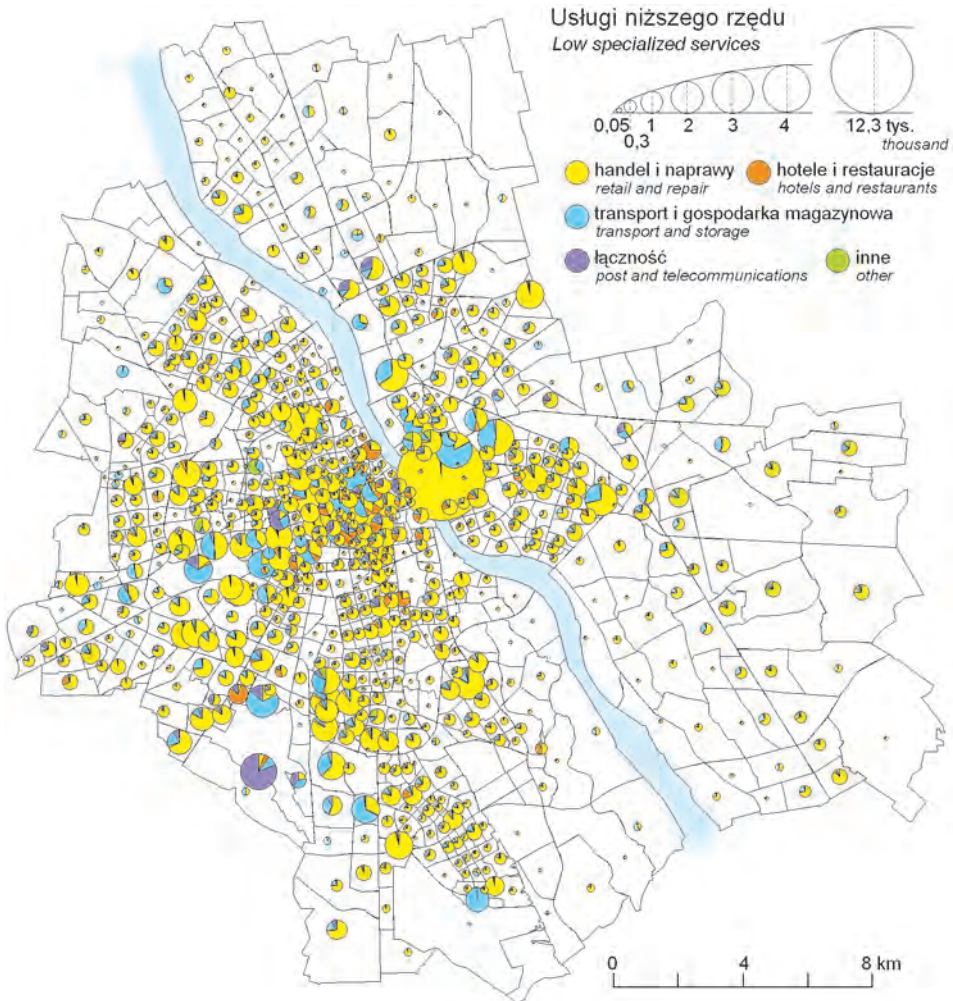


Ryc. 3. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sektorze przemysłowym według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the industry sector, 2005



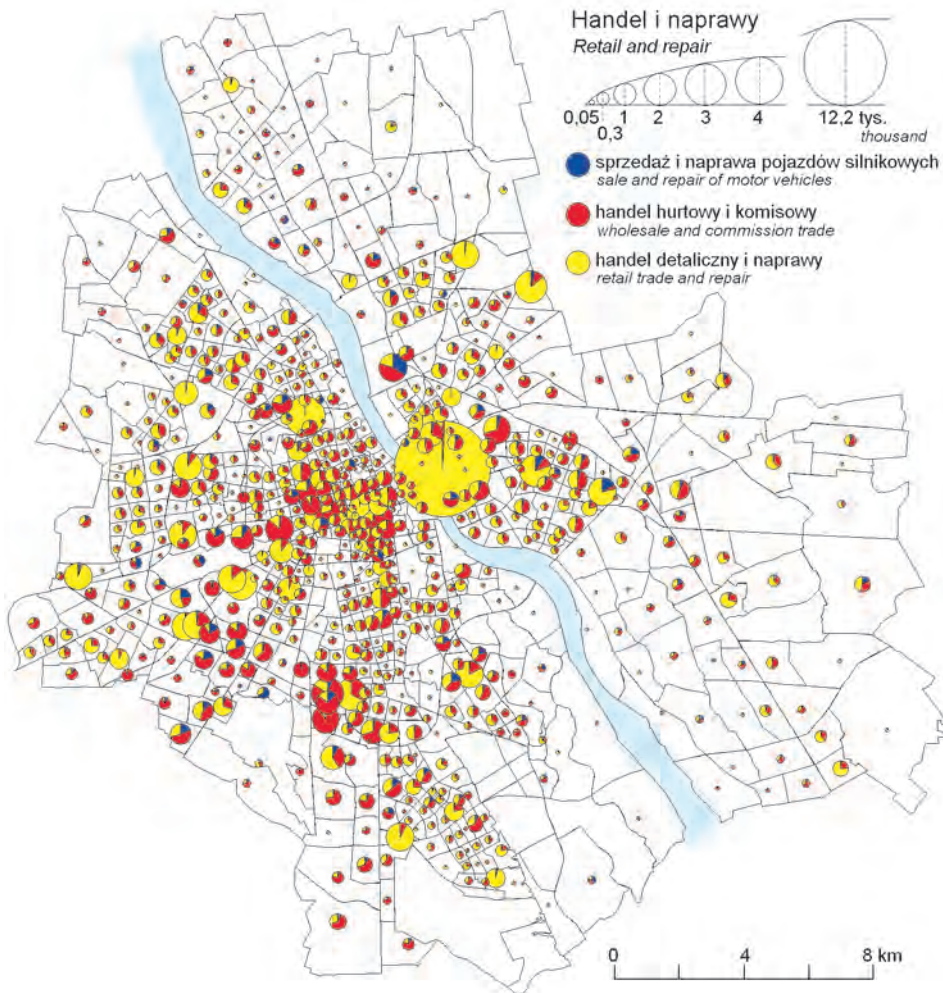
w modelowaniu ruchu, ma swoje uzasadnienie. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na nieadekwatność faktycznej działalności w odniesieniu do sektorów gospodarczych. Odnosi się to przede wszystkim do najmniejszych firm, zarejestrowanych w sekcjach A, D i F, które łącznie stanowią duży odsetek wszystkich podmiotów. Szczegółowa analiza wskazuje tutaj, że są to firmy wybitnie usługowe, z przewagą usług osobistych, np. jubilerstwo, ślusarstwo, zegarmistrzostwo czy nawet naprawy sprzętu mechanicznego (zarejestrowane formalnie



Ryc. 4. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sektorze usług niższego rzędu według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the sector of lower-order services, 2005

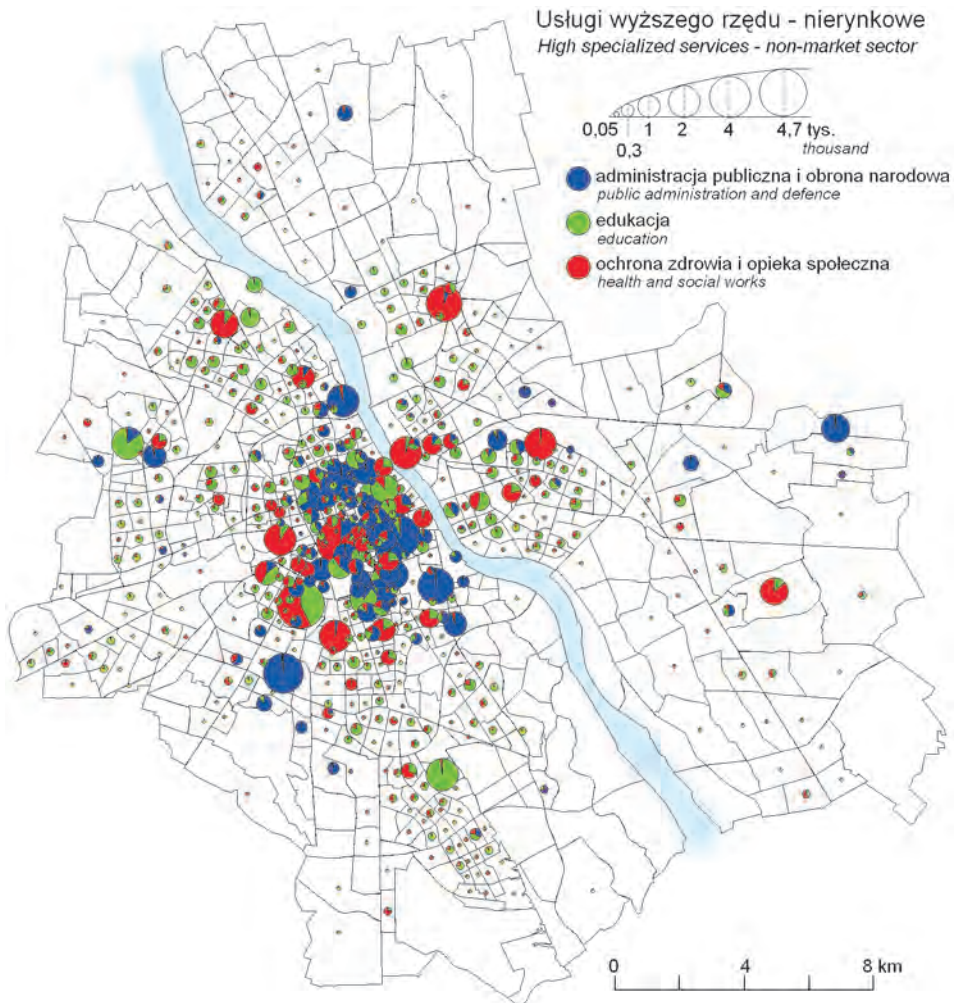
w podsekcji produkcji wyrobów metalowych). Z kolei małe firmy sekcji F (budownictwo) to najczęściej zakłady osób fizycznych świadczące drobne usługi murarskie, hydrauliczne, wykończenia wnętrz itd. Firmy sektora rolniczego to – poza oczywistymi gospodarstwami rolnymi – często firmy usługowe, świadczące na rzecz nie tylko rolnictwa. Szczegółowa analiza REGON wskazuje, że w tej grupie spotyka się m.in. sklepy spożywcze.



Ryc. 5. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sekcji G (handel i naprawy) według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of number of Warsaw workers by transportation units, in section G (retail and repair), 2005

Na potrzeby modelu ruchu sugeruje się zatem dokonanie mieszanej agregacji. W sektorze przemysłowym powinny znaleźć się tylko duże firmy (powyżej 9 pracujących, przy czym część powyżej 9 pracujących nadal będzie obejmować biura zarządów, zwłaszcza w dzielnicach centralnych). Natomiast wszystkie firmy małe, zwłaszcza do 10 pracujących, trzeba zakwalifikować jako podmioty faktycznie usługowe.



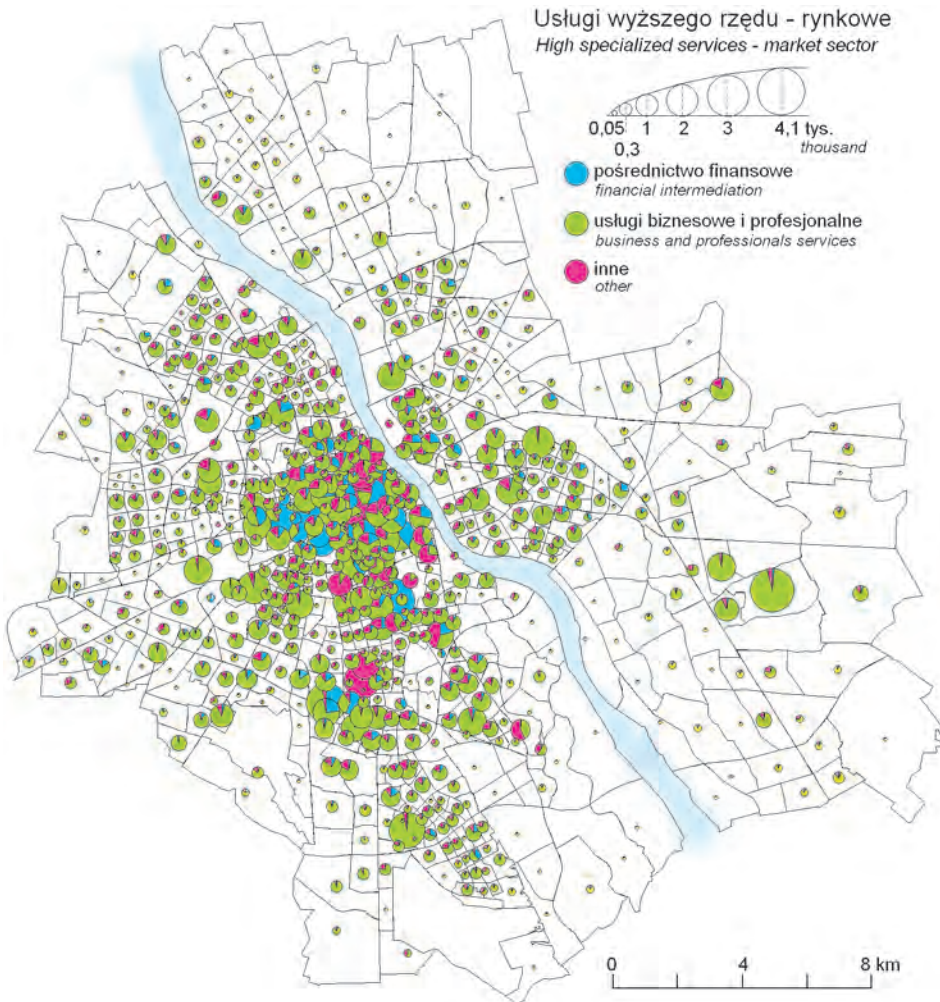
Ryc. 6. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sektorze usług nierynkowych wyższego rzędu według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the sector of non-market higher-order services, 2005



## Wnioski aplikacyjne

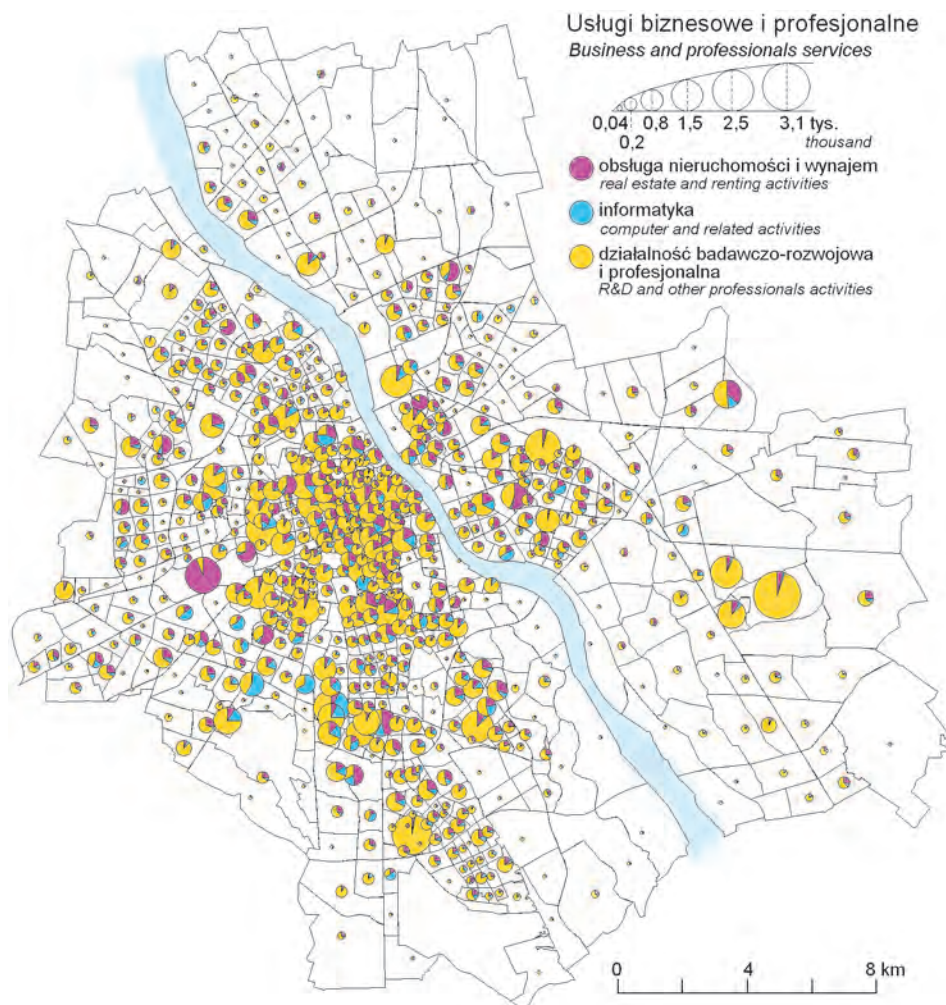
W podsumowaniu podkreśla się, że przedstawiona analiza ma swoje wyraźne ograniczenia, wynikające wprost z jakości głównego materiału źródłowego, jakim była baza REGON, obejmująca ponad 300 tys. wpisów o działalności gospodarczej. Wiarygodność tej bazy do celów modelowania ruchu jest dalece



Ryc. 7. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sektorze usług rynkowych wyższego rzędu według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the sector of market-orientated higher-order services, 2005

niewystarczająca, gdyż z jednej strony duża część rejestracji obejmuje miejsce zamieszkania, a nie faktycznej działalności, a z drugiej – występuje przeszacowanie wskutek obliczania zatrudnienia metodą przedsiębiorstw. Dodatkowym problemem jest nieuwzględnienie pewnej części podmiotów lokalnych, w tym tak istotnych jak np. hipermarkety. Można przypuszczać, że niniejsza analiza w wielu przypadkach może zawierać błędy przeszacowania lub niedoszacowania liczby pracujących. Dlatego w przyszłości konieczne jest przeprowadzenie

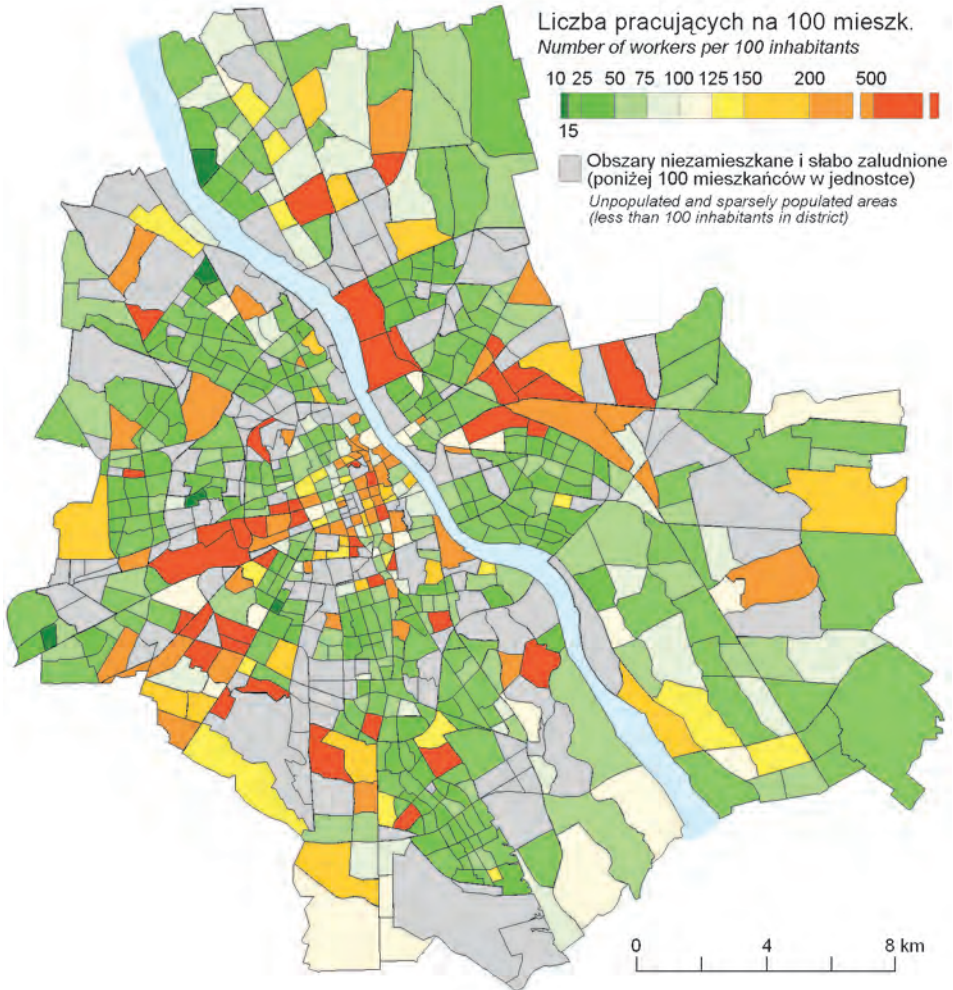


Ryc. 8. Szacunek rozmieszczenia liczby pracujących w Warszawie w 2005 r. w sektorze usług biznesowych i profesjonalnych według rejonów komunikacyjnych

Estimation of the distribution of numbers of Warsaw workers by transportation units, in the business and professional services sector, 2005

szczegółowych badań, w tym ankietowych, pozwalających ściślej określić dane wejściowe i poszczególne współczynniki cząstkowe do modelu, który posłużyłby do szacunku zatrudnienia w rejonach komunikacyjnych w Warszawie. Całość tych działań można sformułować następująco:

- 1) indywidualna weryfikacja faktycznego zatrudnienia w podmiotach o największej liczbie pracujących – powyżej 49 osób (2,7 tys. wpisów), w przypadku największych, powyżej 199 pracujących (rzeczywista liczba takich podmiotów



Ryc. 9. Relacja pomiędzy pracującymi a ludnością zamieszkałą w Warszawie w 2005 r. według rejonów komunikacyjnych (szacunek)

Estimated relation between numbers working and numbers resident in Warsaw, by transportation units, in 2005



- działających w Warszawie wynosi około 300) – również szczegółowa lokalizacja podmiotów lokalnych (np. urzędy, szkoły wyższe);
- 2) badania ankietowe w firmach średnich (10–49 pracujących, ok. 12 tys. podmiotów), mające na celu ustalenie wielkości zawyżania faktycznego zatrudnienia w Warszawie z powodu posiadania oddziałów regionalnych, zakładów produkcyjnych, punktów sprzedaży itd. poza Warszawą; badania te powinny objąć w zasadzie tylko firmy sektora przemysłowego, budowlanego i handlowego;
  - 3) badania ankietowe w grupach mniejszych podmiotów (0–9 pracujących), mające na celu ustalenie rzeczywistych różnic pomiędzy rejestracją zatrudnienia a faktycznym miejscem działalności (wielkość całego zbioru tych jednostek wynosi około 300 tys.).

Dalsze analizy powinny być też oparte na bazie REGON lub innej, opracowanej na podstawie formularzy składanych przez podmioty do urzędu statystycznego, w których, zgodnie z obowiązkiem ustawowym i odpowiednim rozporządzeniem, podają liczbę pracujących w danej miejscowości, tj. w granicach administracyjnych Warszawy. Możliwe byłoby też skorzystanie z innych baz adresowych (Panorama Firm, Teleadreson), jednak napotkać można tutaj poważne rozbieżności klasyfikacyjne rodzaju działalności, praktyczny brak zakładów osób fizycznych oraz stosunkowo wysokie koszty zakupu. Rozwiązaniem byłoby natomiast wykorzystanie takiej bazy w sposób selektywny, tj. tylko w odniesieniu do wybranych rodzajów działalności, które generują zatrudnienie, a nie zawsze są uwzględnione wśród podmiotów lokalnych w bazie REGON, np. sklepy i restauracje.

Powyższe uwagi odnoszą się do możliwości oszacowania liczby pracujących na podstawie istniejących i możliwych do uzyskania materiałów statystycznych. Rozwiązaniem optymalnym byłoby jednak przeprowadzenie w przyszłości gruntownej identyfikacji placówek zatrudnienia i obiektów opartej na zasadach powszechnego spisu gospodarczego. Choć obecnie wydaje się to rozwiązaniem czasochłonnym i kosztochłonnym, korzyści z posiadania szczegółowej informacji o miejscach pracy i infrastrukturze gospodarczej byłyby bardzo duże z punktu widzenia planowania inwestycji, w tym układu komunikacyjnego, kształtowania polityki przestrzennej oraz ogólnie, formułowania strategii rozwoju miasta.

## Piśmiennictwo

- Chudzyńska I., 1985, *Struktura przestrzenna handlu detalicznego w Warszawie*, Dokumentacja Geograficzna, 2.
- Diagnoza stanu zagospodarowania przestrzennego województwa warszawskiego*, 1998, Urząd Wojewódzki w Warszawie, Wydział Rozwoju i Zagospodarowania Przestrzennego, Biuro Planowania Rozwoju Warszawy, Warszawa.



- Dzieciuchowicz J.Z., 1979, *Rozkłady przestrzenne dojazdów do pracy ludności wielkiego miasta (na przykładzie Łodzi)*, Studia KPZK PAN, 66, Warszawa.
- Gawryszewski A., 1995, *Rynek pracy Warszawy i województwa warszawskiego 1990–1993*, Zeszyty IGiPZ PAN, 32, Warszawa.
- Gawryszewski A., Korcelli P., Nowosielska E., 1998, *Funkcje metropolitalne Warszawy*, Zeszyty IGiPZ PAN, 53, Warszawa.
- Glikman P., 1996, *Zatrudnienie, inwestycje, podatki w szarej gospodarce (próba szacunku)*, Prace Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS i PAN, Warszawa.
- Gocał T., Rakowski W., 1991, *Delimitacja regionów i subregionów migracyjnych w zakresie dojazdów do pracy*, Monografie i Opracowania, Uwarunkowania Demograficzne Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Polski, 17, Szkoła Główna Planowania i Statystyki, Warszawa.
- Jerczyński M., 1971, *Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast: Metody pośrednie identyfikacji i pomiaru*, Prace Geograficzne, IG PAN, 87, Warszawa, s. 111–182.
- , 1973, *Zagadnienia specjalizacji bazy ekonomicznej większych miast w Polsce*, Prace Geograficzne, IG PAN, 97, Warszawa, s. 9–127.
- Kamińska W., 2006, *Pozarolnicza indywidualna działalność gospodarcza w Polsce w latach 1988–2003*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 203, Warszawa.
- Korcelli P., 1981, *Regiony miejskie w systemie osadniczym Polski*, [w:] K. Dziewoński i P. Korcelli (red.), *Studia nad migracjami i przemianami systemu osadniczego Polski*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 140, Warszawa, s. 189–212.
- Korcelli P., Potrykowska A., Bodzak D., 1981, *Układ przestrzenny i współzależności ośrodków dojazdów do pracy*, [w:] K. Dziewoński i P. Korcelli (red.), *Studia nad migracjami i przemianami systemu osadniczego Polski*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 140, Warszawa, s. 213–233.
- Korcelli P. (red.), 1996–1997, *Aglomeracje miejskie w procesie transformacji: I, II, III, IV, V, VI*, Zeszyty IGiPZ PAN, 41–46, Warszawa.
- Krajowy rejestr urzędowy podmiotów gospodarki narodowej*, 2002, GUS, Warszawa.
- Liszewski S. (red.), 1994, *Geografia osadnictwa i ludności w niepodległej Polsce. Lata 1918–1993. Tom II. Kierunki badań naukowych*, Komisja Geografii Osadnictwa i Ludności PTG, Łódź.
- Małuszyńska E., 1999, *Struktura pracujących w Poznaniu w latach 1992–1997*, [w:] R. Domański (red.), *Podstawy gospodarczej polityki miasta. Studium Poznania. Cz. II*, Biuletyn KPZK PAN, 187, Warszawa, s. 79–94.
- Misztal S., 1998, *Przekształcenia struktury przemysłu Warszawy*, Atlas Warszawy, 6, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Namysłowski J., 1980, *Główne ośrodki codziennych dojazdów i wyjazdów w Polsce*, Rozprawy UMK, Toruń.
- Niedzielski M.A., 2007, *A spatially disaggregated approach to commuting efficiency*, Urban Studies, 43, 13, s. 2485–2502.
- Nowosielska E., 2000, *Sektor usług w aglomeracji warszawskiej 1992–1997: przemiany strukturalne i tendencje rozwoju*, Dokumentacja Geograficzna, 17, Warszawa.
- Parysek J.J. (red.), 1993, *Krajowy, regionalne i lokalne rynki pracy w Polsce na początku lat dziewięćdziesiątych*, Biuletyn KPZK PAN, 161, Warszawa.
- Paradyś J., 1997, *Statystyka regionalna. Sondaż i integracja baz danych. Materiały z konferencji*. Baranowo 25–27.09.1996 r., Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Urząd Statystyczny w Poznaniu, Poznań.
- , (red.), 2000, *Statystyka regionalna. Metody i źródła zasilania informacyjnego*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań.

- Potrykowska A., 1983, *Współzależności między dojazdami do pracy a strukturą społeczną i demograficzną regionu miejskiego Warszawy w latach 1950–1973*, Dokumentacja Geograficzna, 2, Warszawa.
- Runge J., 1991, *Dojazdy do pracy w przestrzennej strukturze powiązań miast województwa katowickiego*, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, 1198, Katowice.
- Ślodycz J. (red.), 2000, *Spoleczne, gospodarcze i przestrzenne przeobrażenia miast*, Miasta w Okresie Przemian, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- Sokołowski D., 2006, *Funkcje centralne i hierarchia funkcjonalna miast w Polsce*, Wydawnictwo UMK, Toruń.
- Strategia rozwoju Warszawy do 2010 roku. Przekształcenia strukturalne i tendencje rozwoju społeczno-gospodarczego w latach 1990–1996. Raport o stanie Warszawy*, 1997, Zarząd Miasta Stołecznego Warszawy, Wydział Zagospodarowania Przestrzennego, Zespół ds. Strategii Rozwoju m.st. Warszawy, Warszawa.
- Śleszyński P., 2003, *Rozkład przestrzenny działalności gospodarczej w aglomeracji warszawskiej*, Przegląd Geograficzny, 75, 3, s. 403–432.
- , 2004, *Układ transportowy Warszawy a rozwój działalności gospodarczej w końcu XX w.*, Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG, 10, Warszawa-Rzeszów, s. 303–326.
- , 2006, *Przedsiębiorstwa w przestrzeni Warszawy*, Atlas Warszawy, 9, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Taylor Z., 2000, *Przekształcenia sieci handlu detalicznego i gastronomii w okresie transformacji społeczno-gospodarczej Polski*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 175, Warszawa.
- Węclawowicz G. (red.), 2002, *Warszawa jako przedmiot badań w geografii społeczno-ekonomicznej*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 187, Warszawa.
- Wilk W., 2001, *Czynniki lokalizacji i rozmieszczenie wybranych usług w Warszawie*, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa.
- Zalewski A., 1997, *Przemiany gospodarki w aglomeracji Warszawy w latach dziewięćdziesiątych*, [w:] P. Korcelli (red.), *Agglomeracje miejskie w procesie transformacji: III*, Zeszyty IGiPZ PAN, 43, Warszawa, s. 19–36.

[Wpłynęło: styczeń; poprawiono: lipiec 2007 r.]

## PRZEMYSŁAW ŚLESZYŃSKI

### ESTIMATION OF NUMBERS AND DISTRIBUTION OF WORKERS IN A LARGE CITY: WARSAW CASE STUDY

This article examines the estimated number and distribution of employees according to 774 communication regions in 2005. The analysis was made in line with employees' class sizes and type of activity, in accordance with the 18 groups of sections referred to in the PKD or Polish Classification of Activity. The analysis has used a detailed database of statistics (KRUPGN-REGON) from the Central Statistical Office and a Map of Land Use prepared at the Municipal Laboratory of Spatial Planning and Development Strategy in Warsaw. Due to the lack of reliable statistics, it was necessary to establish the total number of employees in the capital, which was estimated at 1,050,000. The Article is based on expertise gained in 2005 for the Municipal Council, utilising the Warsaw Traffic Model.

The underlying assumptions made as numbers of employees in communication regions were estimated (with a view to assisting in the verification of actual place of employment in relation to the place of registered activity) were that:

- 1) company activity type exerted an influence, inasmuch as that services in a market economy, especially personal services and trading, as well as most business services, are located in areas with high demand;
- 2) company size exerts an influence (inasmuch as that the smallest entities diversify their area of activity in relation to registered office more, in line with their higher flexibility and adjustment to the changing environment);
- 3) localization exerts an influence (inasmuch as that entities located in out-of-town functional-spatial zones and registered generally in peripheral areas (the outskirts) are over-represented, while in practice the real places of work are in zones of activity – the city centre and transport corridors, main (high) streets, etc.);
- 4) land use exerts an influence (it can, for example, be expected that the number of employees in a particular area is a reflection of land-use structure, e.g. the percentage of the land surface occupied by particular functions);
- 5) population potential exerts an influence (with services concentrating in areas of consumer demand).

Examples of estimated results are presented in the article in tabular form and pictorially on maps. The method utilised can be applied to other urbanized areas.

## **Eksploracje Spitsbergenu**

### *Exploration of Spitsbergen*

**JAN SZUPRYCZYŃSKI**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
87-100 Toruń, ul. Kopernika 19; e-mail: janszupryczynski@geopan.torun.pl

**Zarys treści.** W artykule opisano kolejne etapy poznawania Spitsbergenu od jego odkrycia przez wyprawę holenderską w 1596 r. Zarysowano działalność wielorybniczą i traperską oraz naukową. Syntetycznie omówiono polską działalność naukową na Spitsbergenie.

**Słowa kluczowe:** Spitsbergen, Svalbard, odkrycia geograficzne, wielorybnictwo, traperstwo, badania naukowe.

### **Wprowadzenie**

Spitsbergen wschodzi w skład archipelagu wysp zwanych Svalbardem. Svalbard jest jednym z najbardziej na północ wysuniętych archipelagów w Arktyce i rozprzestrzenia się pomiędzy 74° a 81° szerokości geograficznej północnej oraz 10° i 35° długości geograficznej wschodniej (ryc. 1). Pod względem administracyjnym, zgodnie z traktatem z 9.02.1920 r. w Paryżu, podlega Norwegii. Największymi wyspami w tym archipelagu są Spitsbergen, Nordaustlandet, Barentsöya, Edgeöya i Prins Karls Forland. Ponadto w skład archipelagu wchodzi cztery inne większe wyspy – są to Kvitöya, Kong Karls Land, Hopen i Björnöya (*The Place-names...*, 1942). Ogólna powierzchnia archipelagu obejmuje 62 405 km<sup>2</sup>, w tym:

Spitsbergen	-	ok. 39 500 km <sup>2</sup>
Nordaustlandet (Ziemia Północno-Wschodnia)	-	ok. 15 000 km <sup>2</sup>
Edgeöya (Wyspy Edge)	-	5 150 km <sup>2</sup>
Barentsöya (Wyspa Barentsa)	-	1 300 km <sup>2</sup>
Prins Karls Forland	-	650 km <sup>2</sup>
Kong Karls Land	-	331 km <sup>2</sup>
Kvitöya (Wyspa Biała)	-	250 km <sup>2</sup>
Björnöya (Wyspa Niedźwiedzia)	-	178 km <sup>2</sup>
Hopen	-	46 km <sup>2</sup>



Ryc. 1. Mapa archipelagu Svalbard. Czarnymi kropkami zaznaczono rejony polskich badań  
Map of the Svalbard archipelago. Black dots indicate the Polish exploration area

Svalbard został odkryty prawdopodobnie w 1194 r. przez Normanów, lud północy, bliski krajom polarnym, przywykły do chłodnego klimatu i do walki z surowym dzikim żywiołem (Holmsen, 1912, s. 11; Brown, 1920; Dobrowolski, 1925, s. 9; Breitfus, 1943, s. 94–97; Hoel, 1938, s. 357, Büdel, 1970, s. 14). Odkrycie to poszło w zapomnienie. Nie wiadomo zresztą, czy Normanowie rzeczywiście dotarli do obecnego Svalbardu (w starym islandzkim języku Svalbard oznacza zimny ląd). Bardzo możliwe, że dotarli tylko do Wyspy Jan Mayen i ochrztili ją mianem Svalbardu, a może tylko do krawędzi zwartej paku lodowego.

W 1596 r. wyprawa holenderska pod dowództwem Jana Rippla i Jakuba Heemskerka Hendricksona, w której bierze również udział w roli sternika sławny później Barents odkrywa Wyspę Niedźwiedzią i Spitsbergen (Dobrowolski, 1925, s. 16; Różycki 1936, s. 69) i przywozi pierwsze wiadomości o tych szerokościach

geograficznych, o występującym tam bogactwie fok i wielorybów. Już następnego roku wyruszają na północ flotylle wielorybnicze z Holandii i Anglii. Król angielski Jakub I wydaje dekret o przyjęciu nowo odkrytego ładu pod koronę angielską i ogłasza, że połowy wielorybów na tych wodach mogą być prowadzone tylko przez Anglików (Holmsen, 1912, s. 17). Holendrzy jednak nie rezygnują i w następnym roku wysyłają 4 okręty wojenne do ochrony wielorybniczej. W następnych latach łowią na wodach Spitsbergenu uzbrojone flotylle wielorybnicze duńskie, a w latach późniejszych również statki hansatyczne z Hamburga i Bremy (Holmsen, 1912).

Większość statków wielorybniczych operowała jednak w pobliżu Wyspy Niedźwiedziej – tam była wystarczająca ilość tych zwierząt. W 1610 r. Kompania Moskiewska („Muscovy Company” – założone w Londynie w 1553 r. specjalne towarzystwo na rzecz rozwoju handlu angielsko-rosyjskiego) wyekspediowała statek pod dowództwem Jonasa Poole, aby spenetrował wody wzdłuż Spitsbergenu (Holmsen, 1912, s. 16). 6 maja Poole dotarł do Spitsbergenu i w ciągu lata odwiedził prawie wszystkie fiordy zachodniej części wyspy. Wiele nazw geograficznych na zachodnim Spitsbergenie zostało wprowadzonych i nadanych przez ekspedycje J. Poole, np. Hornsund – w czasie pierwszego zejścia na ląd znaleziono tu róg renifera = cieśnina rogu; Bellsund – od angielskiego *bell* (dzwon) – jedna z gór u wejścia do tego fiordu przypomina dzwon; Isfjord – bo fiord był pokryty lodem itp. Osiągnięciem tej wyprawy było też zabicie 120 wielorybów, 30 niedźwiedzi i złapanie 3 małych białych niedźwiedzi, a przede wszystkim potwierdzenie informacji o bogactwie wielorybów na wodach wzdłuż wybrzeży Spitsbergenu.

Na wieloryby polowano już wcześniej. W pobliżu północnych wybrzeży Skandynawii polowali Norwedzy. O polowaniach na wieloryby są również wzmianki w sagach islandzkich. Wieloryby wpływały do zatok fiordowych i tam je zabijano (Holmsen, 1912, s. 17). Znad Zatoki Biskajskiej od końca XVI wieku wyruszały każdego roku statki łowcze na północny Atlantyk. Angielska „Kompania Moskiewska” zaczęła zatrudniać francuskich wielorybników, aby nauczyli Anglików technik polowania. Anglicy pragnęli opanować wody Spitsbergenu – w rok po podróży Poolea „Muscovy Company” wysłała na nie dwa statki wielorybnicze. Jeden z nich zaginął, a drugi polował w Fiordzie Hornsund. W następnym roku kompania uzyskuje sekretne dane, że również inne narodowości zainteresowane są polowaniem na wieloryby na wodach Spitsbergenu. Aby ochraniać swoje statki i zmonopolizować połowy na wodach Spitsbergenu wysłała więc również statki wojenne. Pomiędzy holenderskimi i angielskimi statkami wielorybniczymi dochodzi do konfliktu. W pierwszym okresie wielorybnictwa na wodach Hornsundu polują wyłącznie Anglicy. Później pojawiają się statki holenderskie, hiszpańskie i francuskie. W 1613 r. w obrębie jednej z południowych zatok zwanych Gåshamna, holenderski statek łowczy został ostrzelany i obrabowany przez angielski statek wielorybniczy.



W roku 1614 w Holandii powstaje towarzystwo „Nordische Compagnie” (Brown, 1920). Głównym celem towarzystwa było przeciwstawienie się ekspansji angielskiego wielorybnictwa, działającego głównie pod firmą „Muscovy”. Tegoż roku na wodach Spitsbergenu spotykają się flotylle wielorybnicze holenderskie i angielskie. Spotykają się kapitanowie obydwóch flotylli i dochodzi do *modus vivendi*: Anglicy zajmują cztery miejsca połowów, które im najbardziej odpowiadały, zaś Holendrzy uzyskali prawo połowów na pozostałym obszarze. W wyniku tego porozumienia Hornsund został przydzielony Holendrom i łowili tu z dobrymi rezultatami. W 1617 r. Anglicy ponownie zjawiają się na wodach Hornsundu i znowu dochodzi do konfliktu – Anglicy rabują z holenderskiego statku tłuszcz i narzędzia połowów. W rok później zawarto porozumienie – w Hornsundzie poluje 5 holenderskich i 2 angielskie statki pod osłoną jednego holenderskiego okrętu wojennego. Współpraca jednak się nie układa, ponownie następuje konflikt, w końcu Anglicy opuszczają Hornsund, a „Muscovy Company” ponosi znaczne straty (Rieche, 1970).

Badania archeologiczne prowadzone w północnej części Sörkapp-Landu (południowe wybrzeże fiordu Hornsund) dostarczyły dowody działania wielorybników angielskich i holenderskich i istnienia w tym regionie resztek bazy wielorybniczej. W trakcie prac archeologicznych w 1982 r. znaleziono ślady dużej konstrukcji namiotu, ruiny pieców do wytopu tłuszczu i konstrukcję budowli mieszkalnej wzniesionej z kamienia (Chochorowski, 1990). Z przedmiotów użytkowych znaleziono między innymi żelazny tasak do ćwiartowania wielorybów, kule ołowiane, skałki do muszkietów i bardzo liczne fragmenty fajek fajansowych (łącznie ponad 1100). Przeważają fajki pochodzące z wytwórni angielskich z okresu 1610–1660. Odzwierciedlają one okres intensywnej działalności w tym rejonie (Chochorowski, 1990). Resztki bazy wielorybniczej – w Gåshamnie stwierdziła już działająca tu w końcu XIX w. ekspedycja angielska (Rieche, 1970).

W Gåshamnie w latach 1957–1960 znajdowano duże ilości kości wielorybów, które polskie ekspedycje wywoziły do kraju. W 1972 r. statek „Jan Turlejski” zabrał do Polski duże żebro wieloryba, leżące obecnie przed gmachem Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni. Jeszcze w 1978 r. w Gåshamnie w różnych miejscach, ale blisko linii brzegowej znajdowaliśmy kręgi i żebra wielorybów. Być może, że na północnych brzegach fiordu Hornsund istniała druga wytapialnia tłuszczu wielorybiego. Uczestnik austriackiej ekspedycji z 1872 r. w opublikowanym sprawozdaniu wspomina, że pod ścianą górską Sofiekammen znaleziono podmurówkę ceglana, przypuszczalnie starej wytapialni (Rieche, 1970). Latem 1978 r. penetrowałem podnóże masywu Sofiekammen i nie znalazłem poza istniejącą chatą traperską żadnych starszych śladów.

Wiodącą rolę na Spitsbergenie odgrywali jednak aż do końca XVII w. Holendrzy. Ich aktywność na Svalbardzie ujawniła się również założeniem na wyspie Amsterdam osiedla Smeerenburg z wytapialniami tłuszczu. W ciągu lata polar-

nego przebywało w tym osiedlu 1000 do 2000 osób, ale fantazja ludzi morza powiększała tę liczbę do 10, a nawet 20 tysięcy. Statki na kotwicy stały w takiej odległości, aby łodzie z beczkami tłuszczu wielorybiego mogły swobodnie dopłynąć od łądu do burty statku. Czasem stało obok siebie kilkadziesiąt statków, od których wypływno łodziami na polowania. Łodzią zbliżano się do wieloryba i harpun wbijano w jego grzbiet, a później rozpoczynało się długotrwałe holowanie. Ubite zwierzę holowano do brzegu i na brzegu odbywało się w przygotowanych wytapialniach uzyskiwanie tłuszczu. Tłuszcz ten w beczkach przewożono na statek. Była to bardzo ciężka i niebezpieczna praca. W 1697 r. 201 statków łowieckich zловиło 1968 wielorybów (Holmsen, 1912, s. 20). W ciągu 100 lat Holendrzy wysłali na Spitsbergen na polowania 14 167 statków łowieckich, które zabiły 57 590 wielorybów! (Holmsen, 1912, s. 20).

Smeerenburg – osiedle wielorybników, „osiedle tłuszczu”, funkcjonowało bardzo krótko. Już z 1671 r. są wzmianki, że było opuszczone. Obecnie ta wielka scena połowów wzdłuż zachodniego Spitsbergenu jest pusta z powodu braku wielorybów. Osada jest w ruinie, można zobaczyć tylko niewielkie fragmenty fundamentów większych budowli i wytapialni tranu. Płaska wyspa Amsterdam jest wyspą śmierci – spoczywa tu kilkuset Holendrów, to jest porzucone cmentarzysko. Wielu wielorybników straciło życie w czasie niebezpiecznej pracy – w czasie połowów na łodziach, kiedy ich statki rozbijały się w czasie mgły o skaliste wybrzeże Spitsbergenu. W 1747 r. w czasie dużego sztormu zaginęło około 30 holenderskich i 3 angielskie statki. Jeszcze więcej ofiar aniżeli jesienne sztormy pochłoniął szkorbut, który dziesiątkował załogi wielorybnicze.

Pierwsze „zimowanie” (pozostanie na noc polarną) na Spitsbergenie miało miejsce w 1630 r. w Bellsundzie – byli to Anglicy, którym zrabowano statek. Potem 7 Holendrów spędziło zimę polarną 1633/34 w Smeerenburgu. Następnego roku Andries Jansz i 6 jego towarzyszy nie przetrwało tam i zmarło z powodu szkorbutu. W Smeerenburgu i w innych miejscach Spitsbergenu znajduje się dużo grobów wielorybników, tylko na Wyspie Amsterdam w 1818 r. stwierdzono ich ponad tysiąc (Holmsen, 1912, s. 21). W 1878 r. holenderska fregata zebrała kości wielorybników na Wyspie Amsterdam do jednego grobu w Smeerenburgu i w imieniu Ojczyzny postawiła pomnik, na którym umieszczono napis:

Ku pamięci odkrytego nowego łądu  
na szerokości 79°30 N  
Tu przezimowali w latach 1683-34  
Jacob Seegersz i 6 innych  
Tu zimowali i zmarli zimą 1634-35  
Andries Jansz van Middelburg i 6 innych

W wyniku połowów wielorybów wybrzeża Spitsbergenu zostały dobrze poznane. Na mapie Danckersa z 1663 r. (Petermann, 1865, s. 39–45) Spitsbergen został w głównych zarysach pokazany i wszystkie fiordy jego zachodniej

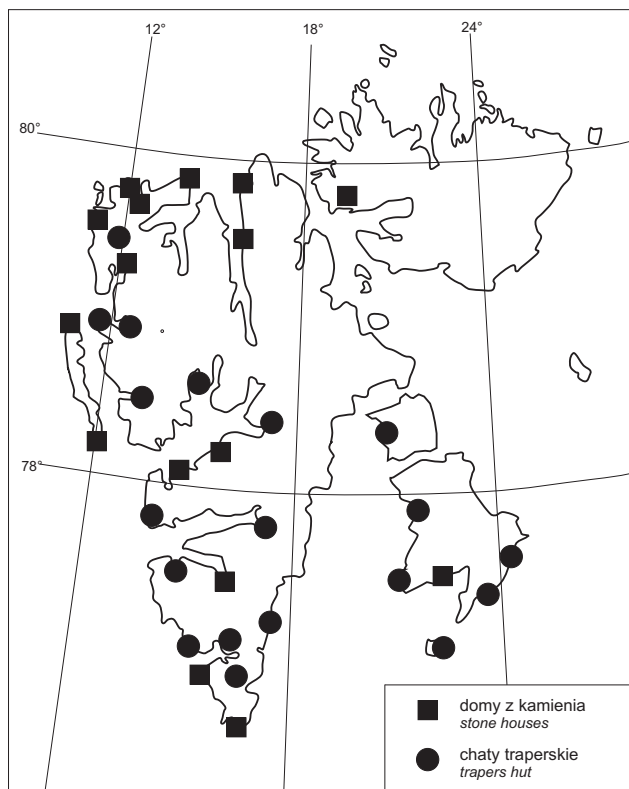
części są dobrze skartowane. Statki wielorybnicze docierały do Nordaustlandet i Wyspy Edge'a, lecz o wnętrzu łądu nie posiadano żadnych wiadomości. Praca wielorybnicza nie pozwalała na penetrację „wnętrza” wyspy.

Londyńska „Kompania Moskiewska” – towarzystwo handlowe zamierzała kolonizować Spitsbergen. Nawiązano kontakty z rosyjskim carem i chciano zasiedlić Spitsbergen Lapończykami i Pomorcami (ludnością zamieszkałą na wybrzeżach Morza Białego). Poszukiwano ludzi proponując im „przezimowanie” na Spitsbergenie za opłatą pieniężną. Próbowano też wysłać tam skazanych na śmierć (głównie morderców). Obiecywano im wielką nagrodę – darowanie życia, jeżeli 1 rok spędzą na Spitsbergenie. Skazani początkowo zgadzali się na to, ale rezygnowali kiedy miano ich wywieźć na Spitsbergen; woleli być powieszani.

W drugiej połowie XVII wieku połowy wielorybów przeniosły się na pełne morze. Na wodach Spitsbergenu pojawiają się statki korsarskie, które w końcu sezonu łowieckiego napadały na statki wielorybnicze ograbiając je z pozyskanego tłuszczu. W końcu XVII w. wody wokół Spitsbergenu były już tak przetrzebione z wielorybów, że zaniechano połowów.

Następny okres ożywienia wprowadzają myśliwi rosyjscy. Trudno ustalić z całą pewnością, kiedy pierwsi myśliwi z Rosji pojawiają się na Spitsbergenie. Według badacza norweskiego A.K. Orvina (1939) było to w 1715 r., a A. Hoel (1938) przyjmuje, że dopiero w 1720 r. Wysuwano również przypuszczenia, że rosyjscy myśliwi (=traperzy) polowali na Svalbardzie jeszcze przed odkryciem tego archipelagu przez Holendrów (Charitonow, 1851; Conway, 1906; Iwanow, 1935; Różycki, 1936, s. 69; Breitfuss, 1943, s. 94–95; Badugin, 1953, s. 48–51; Frumkin, 1957, s. 142–147; Peczurow, 1983; Starkov, 1993). Latem 1955 r. na wyspie prowadziła prace skandynawska ekspedycja archeologiczna (Christiansson, 1956, s. 286–289, Šaskalskij, 1958, s. 183–185). Głównym celem ekspedycji było odnalezienie śladów pierwszego osadnictwa i odpowiedź na pytanie, czy przed odkryciem archipelagu przez Barentsa istniało już tam przejściowo osadnictwo łowieckie. Ślady rosyjskiego osadnictwa łowieckiego znajdowano w wielu miejscach na Spitsbergenie i innych wyspach archipelagu Svalbard (ryc. 2). Ślady tego osadnictwa znajdują się również w miejscu zwanym Russekeila w pobliżu niewielkiej zatoki leżącej u wejścia do Isfiorden. Jak wykazały badania archeologiczne, osada ta składała się z domu mieszkalnego o wymiarach 5x5 m, łaźni, kuźni, magazynu i jeszcze dwóch małych budowli, których przeznaczenia nie udało się wyjaśnić. Wszystkie budowle wzniesiono z gotowych elementów drewnianych przywiezionych z łądu – z Rosji. Dom miał okna z szybami i zasuwami. W czasie prac wykopaliskowych prowadzonych na obszarze 200 m<sup>2</sup> znaleziono około 1000 różnych przedmiotów, w tym również osobistego użytku. Na niektórych zachowały się rosyjskie napisy. W czasie prac archeologicznych stwierdzono występowanie 4 warstw osadnictwa. Najmłodsza – górna z tych warstw wskazuje bezspornie na osadnictwo XVIII wieku. Jednak

w licznych zachowanych księgach statków wielorybniczych działających na wodach Spitsbergenu w XVII w. brak zapisów i wzmianek o spotkaniach z rosyjskimi traperami (Rieche, 1970, s. 20).



Ryc. 2. Miejsca lokalizacji rosyjskich chat traperskich letnich i zimowych w XVIII w.

Location of Russian trappers' summer and winter cabins in the 18th century

Źródło/Source: Keilhau, 1831.

Zachowane skąpe źródła wykazują, że Rosjanie „zimowali” na Wyspie Edga przed 1740 r. Ostatnia ich obecność miała również miejsce na tej wyspie, gdzie polowali i zimowali w latach 1851/1852. Ich główna działalność przypadła zatem na drugą połowę XVIII w. Budowali swoje domy z drewna dryftowego znajdowanego na wybrzeżach Spitsbergenu lub z materiału (desek i bierwon) przywożonych z Rosji. Zachowało się trochę informacji o ich działalności. Prowadzili oni intensywne polowania, a zaniechali ich z chwilą kiedy zwierzyna została przetrzebiona. Polowali głównie na białe wieloryby, morsy, foki, niedźwiedzie, renifery i lisy. Przyjeżdżali na Spitsbergen z inicjatywy organizacji kupieckich,

a pochodzili głównie z Archangielska i innych miejscowości leżących nad Morzem Białym. Byli to ludzie twardzi, znający doskonale swoje rzemiosło, dobrze przygotowani i przystosowani do surowych warunków klimatycznych i ich zimowania kończyły się pełnym powodzeniem. W okresie największego rozkwitu traperstwa rosyjskiego na Spitsbergenie przypuszczalnie przebywało ponad 500 ludzi rocznie. Wielorybnicy działający tu w XVII w. prowadzili połowy tylko w okresie lata polarnego i nie podejmowali zimowania, gdyż takie próby kończyły się tragicznie. Ludzie chorowali na szkorbut i umierali (próby holenderskie w Smeerenburgu).



Fot. 1. Typowy krajobraz południowego Spitsbergenu – lodowiec Torella  
Typical landscape of south Spitsbergen – the Torell Glacier  
(Fot./photo J. Szupryczyński)

Można zatem uznać, że Rosjanie podjęli pierwszą próbę kolonizacji wyspy. Ruiny ich chat i prawosławne krzyże nad bezimiennymi mogiłami spotyka się jeszcze obecnie. Niektóre ich domki były później wykorzystywane przez norweskich traperów. Legendarną postacią stał się traper Iwan Starostin, który spędził na Spitsbergenie aż 32 zimy. Był on wysłannikiem klasztoru sołowieckiego. Swoją chatę zbudował koło Green Harbour (Barentsburg) i spędził w niej 15 kolejnych zim. Dożył do późnej starości i umarł na Spitsbergenie w 1826 r. Pochowano go koło Green Harbour. Ruiny jego chaty zachowały się do lat siedemdziesiątych XIX wieku (Holmsen, 1912, s. 27–28; Brown, 1920; Breitfuss, 1954).





Fot. 2. Chata traperska zbudowana na ruinach rosyjskiej bazy Konstantinowka w Zatoce Gåshamna – lipiec 1959

Trapper's cabin built on the ruins of the Russian Konstantinowka base in Gåshamna Bay  
(Fot./photo J. Szupryczyński)



Fot. 3. Norweska chata traperska w rejonie fiordu Hornsund (zbudowana na początku XX wieku – marzec 1979)

Norwegian trapper's cabin in the Hornsund fjord area (built at the beginning of the 20th century)  
(Fot./photo J. Szupryczyński)



W ostatnim okresie (po 1980 r.) na Spitsbergenie prowadzono na szeroką skalę badania archeologiczne. Przyniosły one dużo nowych informacji, np. znaleziono nowe miejsca osad traperów rosyjskich. Okazało się, że mapa osiedli traperów rosyjskich Keilhau'a z 1829 r. (ryc. 2) jest już nieaktualna, ale to ona głównie ukierunkowała dalsze poszukiwania. W rejonie fiordu Hornsund przeprowadzono również bardzo dokładne badania zarówno na obszarze Sörkapp Landu (Ciałowicz, 1989; Chochorowski, 1989) i na wyspach Dunøyane, na północ od fiordu Hornsund (Chochorowski i Jasiński, 1995). Ostatnie zimowanie Rosjan na Støre Dunøyane miało miejsce w 1818–1819 r. Według legendy, w czerwcu 1819 r. dziesięciu Rosjan zostało tu zamordowanych przez szypra Andersena z Hammerfestu w celach rabunkowych (zabrano im skóry upolowanych niedźwiedzi polarnych). Resztki chaty i pochówków zachowały się do dzisiaj (Krawczyk, 1995). W 1960 r. odwiedziłem te wyspy z S. Rakusą-Suszczewskim (wówczas studentem UW). Znaleźliśmy wówczas w strefie przyboju morskiego 9 czaszek. Zdjęcie tych czaszek (fig. 2 w pracy Chochorowski i Jasiński, 1995) zostało zrobione w czasie tego rekonesansu.



Fot. 4. Samostrzał na niedźwiedzie na tundrze południowego Spitsbergenu – Sörkappland, lipiec 1960

Shooting trap for polar bears in the tundra of south Spitsbergen – Sörkappland, July 1960  
(Fot./photo J. Szupryczyński)

Traperzy norwescy rozpoczęli działalność na Spitsbergenie w końcu XVIII w. Początkowo polowali tylko w okresie lata polarnego, głównie na foki. Zwierzęta lądowe nie były przedmiotem ich zainteresowania, ponieważ ich futra

letnie nie przedstawiały żadnej wartości. Ponadto zwierzyna była silnie potrzebna przez rosyjskich traperów. Z chwilą podniesienia cen futer Norwedzy zaczęli budować chaty na Spitsbergenie i rozpoczęli zimowe polowania. Pierwsze norweskie chaty traperskie powstały na początku XIX stulecia. Z około 40 użytkowanych do 1940 r. chat traperskich (Rieche, 1942) 3 znajdowały się na wybrzeżach fiordu Hornsund (fot. 2 i 3). Pierwszy norweski domek traperski (częściej używa się określenia chata traperska) w tym regionie zbudowano w 1907 r. Nad południową zatoką tego fiordu (Gåshamna) domek zbudował traper Schonning-Hansen, wykorzystując również pomieszczenia dawnej bazy rosyjskiej wyprawy z lat 1899–1900 (Rieche, 1942). Domek ten składał się z przedpokoju, głównej izby (4x8 m) z piecem i dwoma pokojami do spania. Do domku przylegało małe ogrodzenie dla psów. Inne chaty na Spitsbergenie były znacznie mniejsze. W okolicach chat traperskich do końca lat 1970. można było spotkać samopały (fot. 4) na niedźwiedzie i łapki na lisy. Traperstwo upadło po 1972 r. po wprowadzeniu zakazu na polowania na niedźwiedzie. Obecnie w całej Arktyce niedźwiedzie są pod ochroną.

### Badania naukowe

Badania naukowe Spitsbergenu rozpoczęto dopiero na początku XIX w. Do tego okresu znajomość archipelagu była bardzo powierzchowna. W XVII wieku na wodach Svalbardu działały liczne flotylle wielorybnicze, ale na ląd wysiadano w wyjątkowych wypadkach. Toteż słusznie zauważa S.Z. Różycki (1936, s. 70 i 80), że „przekazane przez wielorybników wiadomości o samym kraju streszczały się w gruncie rzeczy do prawie dwóch określeń zawartych w norweskiej i holenderskiej nazwie archipelagu: Svalbard (‘zimny ląd’) i Spitsbergen (‘ostre góry’)”.

Rozwój nauk przyrodniczych w XIX stuleciu przyczynił się do wzrostu zainteresowania krajami polarnymi. Spitsbergen odwiedzają podróżnicy i uczeni. Rok 1827 przyjmuje się za początek badań naukowych na Svalbardzie. Wówczas na Spitsbergen dociera geolog prof. B.M. Keilhau (1831) z Uniwersytetu w Christianii (Oslo) z wyprawą niemiecką Barto v. Löwenigh. Była to krótka wyprawa na małym żaglowcu w dniach 16 sierpnia–25 września. Takie wyprawy na Spitsbergen podejmowano również wcześniej w celu polowań, połowu ryb, badań naukowych, a nawet dla przyjemności (Petermann, 1865, s. 39–45). Ta mała podróż letnia Löwenigha na Wyspę Niedźwiedzią i Spitsbergen zajmuje jednak szczególne miejsce w eksploracjach polarnych, ze względu na bardzo interesujące i w miarę pełne wiadomości o tym regionie, które podali w swych publikacjach Keilhau i Löwenigh. Löwenigh napisał tylko małą książeczkę wydaną w 1830 r., natomiast znakomitemu badaczowi norweskiemu zawdzięczamy dzieło o dużym znaczeniu naukowym (Keilhau, 1831, 247 s. + 1 mapa + 3 il.). Interesujące wyniki naukowe przynosi również podróż zoologa szwedz-

kiego prof. S.L. Lovena ze Sztokholm w 1837 r. Wyprawę naukową na dużą skalę organizuje w latach 1838–1839 Francuska Komisja do Badań Północy, która wysłała na korwecie „La Recherche” grupę naukowców pod kierunkiem Renarda. Wyprawa ta dociera również na Spitsbergen do fiordu Bellsund<sup>1</sup>.

Niewątpliwie w XIX w. największe zasługi w badaniach Spitsbergenu mieli Szwedzi. W czasie wszystkich wypraw szwedzkich prowadzono przede wszystkim badania geologiczne, a wyprawami kierowali przeważnie geolodzy. Na przykład w 1858 i 1861 r. kierownikiem ekspedycji był Otto Torell (Nathorst, 1909, s. 1–22), którego zasługi dla badań czwartorzędu są szczególnie doniosłe. To on właśnie kilka lat później, na podstawie bogatych doświadczeń badawczych zebranych w czasie badań na Spitsbergenie, w 1875 r. w Rüdersdorf (na wschód od Berlina) znalazł wyglądy lodowcowe i postawił tezę o kontynentalnym zlodowaceniu Europy północnej.

Następne wyprawy szwedzkie pod kierunkiem A.E. Nordenskiölda pracowały na Spitsbergenie w latach 1864, 1868 i 1872–1873. Nordenskiöld uczestniczył również w poprzednich wyprawach szwedzkich kierowanych przez Torella. Już w 1863 r. Nordenskiöld podał pierwszy syntetyczny szkic budowy geologicznej Spitsbergenu. Opracował kilka map, z których wydana w 1868 r. (razem z Dunerem) jest już bliska pełnej poprawności kartograficznej (Torell i Nordenskiöld, 1869). Ekspedycją szwedzką w 1890 r. kierował G. Nordenskiöld, a wyprawą w 1869 r. A.G. Nathorst – geolog i paleobotanik (Nathorst, 1909).

Duże znaczenie dla eksploracji Spitsbergenu miała rosyjsko-szwedzka ekspedycja w latach 1898–1902 pod kierunkiem Rosjan J.N. Czernyszewa i D.D. Siergiewskiego (Vasiljev, 1915) i Szwedów E. Jöderina i G. de Geera. Ekspedycja ta dokonała pomiaru łuku południka ziemskiego od Sörkappu, tj. 76°39' do 80°49' szerokości północnej, na długości 460 km, i wykonała zakrojone na szeroką skalę prace triangulacyjne. Jej owocem były również prace geologiczne. Działalność XIX-wiecznych wypraw szwedzkich zamyka cykl ekspedycji prowadzonych przez G. de Geera (Nathorst, 1909).

W XIX wieku na Svalbardzie pracowały także wyprawy niemieckie: w 1868 (kierownik K. Koldeweg), w 1870 (kierownik Th. v. Heuglin; Heuglin, 1974, s. 327–350) i w 1881 r. (kierownik W. Kukenthal). Austriacy wysłali na Spitsbergen w XIX w. trzy ekspedycje: w 1872 r. pod kierunkiem Hansa Wilczka (Sterneck v. Ehrenstein, 1874) oraz w 1892 i 1893, pod kierownictwem księcia H. Bourbona. Dwie ostatnie miały charakter naukowo-badawczy, podobnie jak wyprawa brytyjska w 1875 r., kierowana przez komandora L. Atkinsona i wyprawa księcia Alberta z Monaco w 1899 r.

Wiek XX na obszarze Svalbardu rozpoczyna okres ożywionej działalności naukowej. Na archipelagu prowadzą badania ekspedycje szkockie, angielskie,

---

<sup>1</sup> W południowej części fiordu Bellsund na Spitsbergenie znajduje się zatoka Recherche (77°39'N –14°50'E), zaś na zachodnich wybrzeżach tej zatoki przylądek Renardodden – mapa Vestspitsbergen-søre del 1:500 000, Blat 1, Oslo 1968.

niemieckie, polskie i przede wszystkim norweskie. Druga połowa stulecia – to era szwedzkich badań na Spitsbergenie, natomiast pierwszą połowę można określić jako erę eksploracji i wypraw naukowych norweskich.

Z dużym rozmachem prowadzone są ekspedycje szkockie działające na całym archipelagu Svalbard. W 1906, 1907, 1909, 1912 i 1914 r. kieruje nimi W.S. Bruce, a w 1919 r. W.S. Bruce i R.N. Rudmose-Brown. W 1920 r. na Spitsbergenie pracuje ekspedycja szkocka pod kierunkiem J. Mathiesona.

Niemcy pod kierunkiem kapitana F.K. von Bocka i hrabiego B. Ponińskiego prowadzili badania północnego Spitsbergenu w 1907 r., zaś w 1910 r. pod kierunkiem W. Filchnera w środkowej części wyspy. W 1911 r. na Spitsbergenie prowadziła badania Komisja Balonowa (Zeppelinkomision) kierowana przez F. Zeppelina, księcia Henricha von Preussena i E.V. Drygalskiego. Celem tej ekspedycji było przeprowadzenie eksperymentu z balonami z myślą o przyszłej eksploracji Arktyki. W czasie wszystkich wypraw niemieckich prowadzono również badania naukowe w zakresie geologii.

W 1910 r. pracuje na Spitsbergenie szwajcarska ekspedycja pod kierunkiem A. Dubois (*The Place-names...*, 1942, s. 50). Angielskie wyprawy odwiedzają Spitsbergen w latach 1921, 1923 i 1924 pod kierunkiem F.G. Binneya i w 1933, 1935–1936 pod kierunkiem A.R. Glena. W pierwszej połowie XX wieku największe zasługi w badaniach archipelagu Svalbard mieli Norwedzy (Winsnes i inni, 1962, s. 5–13). W 1906 i 1907 r., przy poparciu finansowym księcia Alberta I z Monaco, pracowała na północno-zachodnim Spitsbergenie wyprawa norweska pod kierunkiem G. Isachsena. Prace topograficzne i geologiczne kontynuowały następne wyprawy w latach 1909, 1915 i 1917–1925. Ekspedycjami w 1909 i 1910 r. kierował G. Isachsen, a następnymi 17 wyprawami, do 1925 r., Adolf Hoel. Okres 1906–1926 Norwedzy zamykają liczbą 21 ekspedycji svalbardzkich. Ich wyniki były publikowane w serii prac noszących tytuł Resultater av de Norske statsunderstøttede Spitsbergenekspeditioner. Plon naukowy tych wypraw zdecydował w głównej mierze o tym, że 9 II 1920 r., traktatem podpisanym w Sévres pod Paryżem, Svalbard został oddany pod administrację norweską. 14 VIII 1925 r. Norwegia oficjalnie przejęła administrowanie archipelagiem.

W 1928 r. utworzono Norweski Instytut Badań Svalbardu i Mórz Lodowatych (Norges Svalbard og Ishavsundersøkelses). W tym roku zmieniono też nazwę serii prac naukowych, w których publikuje się wyniki naukowe z wypraw, na Skrifter om Svalbard og Ishavet. Pierwszym dyrektorem Instytutu został wieloletni kierownik wypraw norweskich A. Hoel. W Instytucie pracowali wybitni geolodzy Gunnar Horn i Anders K. Orvin, a także zasłużeni topografowie wypraw spitsbergeńskich: Wilhelm Solheim, Bernhard Luncke i Alfred Koller oraz personel pomocniczy w liczbie 10–12 osób. Głównym zadaniem instytutu było prowadzenie badań naukowych na Svalbardzie i w innych rejonach Arktyki. Instytut od zarania swego istnienia koncentrował działalność głównie na pracach topograficznych i badaniach geologicznych. W latach 1928–1939 zorgani-

zował 18 ekspedycji na Svalbard. W 1931 i 1934 r. na Nordaustlandet prowadziła badania wyprawa szwedzko-norweska pod kierunkiem H.W. Ahlmanna.

Oprócz eksploracji naukowej na Svalbardzie Norwedzy prowadzili w tym okresie szeroko zakrojone badania na Grenlandii, organizując aż 25 wypraw, oraz wysłali dwie wyprawy na Ziemię Franciszka Józefa.

II wojna światowa przerwała działalność Instytutu. W 1946 r. wznowił on swą działalność, a w 1948 r. zmieniono jego nazwę na Norsk Polarinstittutt (Norweski Instytut Polarny). Dyrektorem został wybitny badacz polarny prof. dr Harald U. Sverdrup, a jego zastępcą dr Anders K. Orvin, który przejął kierownictwo po śmierci Sverdrupa.

W latach 1946–1966 Norweski Instytut Polarny wysłał na Svalbard około 140 grup badawczych, po 2–5 ludzi każda. Największą wyprawę, bo aż 75-osobową, zorganizowano w 1963 r. Zachowano w wyprawach norweskich stare tradycje, wykonując głównie prace topograficzne oraz badania geologiczne i oceanograficzne. Kierownikami prawie wszystkich powojennych wypraw na Spitsbergen (Svalbard) był hydrograf kapitan Kaare Z. Lundquist.

W wyprawach norweskich brali również udział Polacy. W 1962 r. geolog Krzysztof Birkenmajer kierował pracami jednej z grup wyprawy, która prowadziła badania geologiczne w głębi Ziemi Torella, a następnie w północnej części Sörkkappu. Uczestnikiem wyprawy norweskiej w 1963 r. był Jan Szupryczyński, który prowadził badania geomorfologiczne nad Bockfjorden w północno-zachodniej części Spitsbergenu. Latem 1964 r. na Spitsbergenie wraz z wyprawą norweską pracował geolog Stanisław Siedlecki, prowadząc badania na Sörkapplandzie. W 1965 r. badał on Wyspę Niedźwiedzią, a w 1966 r. ponownie Spitsbergen w rejonie fiordu Bellsund. W 1969 i 1970 r. uczestnikiem wypraw norweskich był ponownie Krzysztof Birkenmajer.

Dużą zasługą Norweskiego Instytutu Polarnego jest uporządkowanie nazewnictwa geograficznego archipelagu wysp Svalbard. Instytut powołał specjalną komisję, która przejrzała 360 map wydanych przez różne ekspedycje naukowe i 500 publikacji dotyczących Svalbardu, z których „wyciągnięto” ponad 10 000 nazw geograficznych. Z tej liczby oficjalnie zatwierdzono 3300 nazw. Obecnie baza danych na Svalbardzie liczy według Norweskiego Instytutu Polarnego ponad 16 500 haseł, z czego oficjalnie zatwierdzono około 8000 – w tym ponad 20 polskich nazw, głównie nazwisk uczestników wypraw z 1934 r. i z lat 1957–1962 (*The Place-names...*, 1942).

Norweski Instytut Polarny prowadzi również własną akcję wydawniczą. Wydaje trzy serie prac naukowych oraz liczne opracowania kartograficzne.

W latach 1920. i 1930. swój wkład w badania geologiczne Spitsbergenu wnieśli również uczeni radzieccy: I.W. Obruczew, W.A. Kotlukow, E.M. Liutkiewicz i M.M. Jermołajew. Począwszy od 1962 r. rozpoczęli prace badawcze na Svalbardzie geolodzy z Instytutu Geologii Arktyki w Leningradzie, pod kierunkiem W. Sokołowa. W następnych latach obok badań geologicznych prowadzono pra-



ce geofizyczne i sejsmiczne. Głównym obszarem badań radzieckich była wyspa Spitsbergen. Badania porównawcze prowadzono również na wyspach Barentsa, Edga i Nordaustlandet. Prace geologiczne dotyczyły prawie wszystkich formacji geologicznych (*Geologija...*, 1983).

W sezonach letnich 1959 i 1960 na wyspach Edga i Barentsa pracowała kilkusobowa ekspedycja niemiecka uniwersytetu z Würzburga pod kierunkiem J. Büdela, która przeprowadziła między innymi interesujące badania geomorfologiczne i prace topograficzne (Büdel, 1960, s. 225–228). Nad fiordem Bellsund w 1962 r. pracowała ekspedycja naukowa z NRD, pod kierunkiem wybitnego austriackiego fotogrametry W. Pillewizera. Badania prowadzono w nawiązaniu do prac kartograficznych i glaciologicznych wykonanych w 1938 r. na obszarze południowego Spitsbergenu (Pillewizer, 1939). Kilkunastomiesięczne prace geofizycznymi i glaciologicznymi w rejonie Kongsforden prowadziła w latach 1964–1965 5-osobowa grupa badawcza z NRD pod kierunkiem U. Voigta, (Voigt, 1966). Na północnym Spitsbergenie w latach 1961, 1962 i 1963 przebywała ekspedycja geologiczna uniwersytetu z Cambridge pod kierunkiem P.F. Frienda i W.B. Harlanda. Jej badania kontynuowano w latach późniejszych. Z ekspedycją geologiczną Harlanda spotkałem się w 1975 r. na Ziemi Oscara II. W tym samym okresie w rejonie północno-zachodniego Spitsbergenu pracowały ekspedycje geologiczne francuskie.

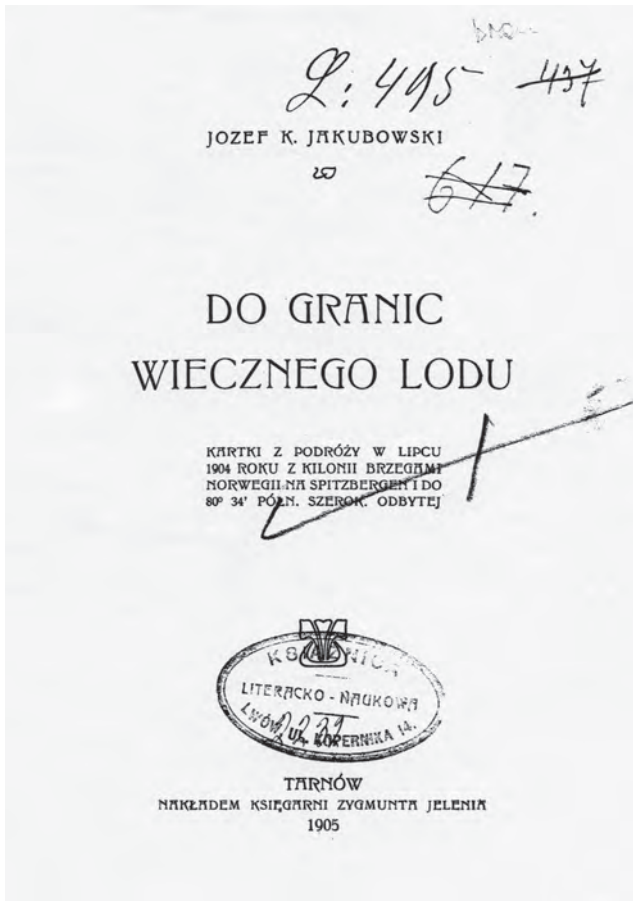
### Polacy na Spitsbergenie

Józef K. Jakubowski przypuszczalnie był pierwszym Polakiem, który przebywał na Spitsbergenie. Był prawnikiem (chyba prokuratorem) z Tarnowa i dużo podróżował. Drogę na Spitsbergen odbył statkiem turystycznym i wrażenia z tej podróży opisał w książce *Do granic wiecznego lodu* (Jakubowski, 1905 – zob. ryc. 3). Wyjazd, w którym uczestniczył nastąpił 5 lipca 1904 r. z Kilonii, a trasa wiodła przez fiordy Norwegii. Na Spitsbergenie statek zawijał do fiordów, z których urządzano wycieczki na ląd często połączone z polowaniami. Zatrzymywano się w Bellsundzie, Isfiordzie, Sassenfiordzie, Adventfiordzie, w zatoce Virgo i na wyspie Amsterdam. Następnie statek skierował się na północ i osiągnął 80°34'(?), dopływając do zwartej pokrywy lodowej uniemożliwiającej dalszą podróż na północ.

Czy J.K. Jakubowski był pierwszym Polakiem, który dotarł na Spitsbergen? Trudno ustalić to z całą pewnością, ponieważ Polacy mogli już uczestniczyć w wycieczkach turystycznych na Spitsbergen organizowanych w końcu XIX i na początku XX w. przez firmy norweskie i niemieckie. Były to 4-tygodniowe wycieczki z Hamburga i Kilonii na Spitsbergen. Na każdą zabierano około 100 pasażerów. Być może Polakiem lub Rosjaninem polskiego pochodzenia był astronom Jan Sykora (Sikora?), uczestnik rosyjsko-szwedzkiej ekspedycji na Spitsbergen w latach 1899–1902, który „zimował” w stacji rosyjskiej Konstantinowka



na wybrzeżach fiordu Hornsund (Vasiljev, 1915; Szupryczyński, 1971, 1975). Niewykluczone, że wśród marynarzy lub w grupach technicznych wspomnianej ekspedycji rosyjsko-szwedzkiej znajdowali się Polacy.



Ryc. 3. Karta tytułowa książki J.K. Jakubowskiego  
The title-page of J.K. Jakubowski's book

W publikacji *The Place-names of Svalbard*, wydanej w Oslo w 1942 r., której autorem jest wybitny autorytet w sprawach eksploracji Spitsbergenu Anders K. Orvin, znajdujemy następujące adnotacje.

„Arctowskibreen, 78°10'–16°30'": mały lodowiec na południe od Sassenfjorden. Na cześć Henryka Arctowskiego (1871–1955), polskiego geofizyka, członka ekspedycji „Belgica” na Antarktydę w 1897–1899. Na Spitsbergen przyjechał parowcem turystycznym Ile de France w 1910 r. razem z Dubois”.

„Arctowskifjellet, 78°10'–16°30': góra – 973 m npm., na południe od Sassenfjorden. Pierwsze wejście A. Staxrud i J. Nois w dniu 15 VII 1914 r. w czasie ekspedycji kierowanej przez Hoela i Staxruda w celu pomiarów triangulacyjnych i fotogrametrycznych. Mt. Arctowski, Dubois 1912”.

Nazwisko Arctowskiego do kartografii Spitsbergenu zostało wprowadzone nie przez Polaka i nie przez polskie ekspedycje naukowe, lecz przez szwajcarskiego geologa Augusta Dubois (1862–1923). Dubois był profesorem l'Ecole Normale w Neuchâtel i był na Spitsbergenie jako turysta na statku „Lusitania” w 1894 r., a w latach 1906 i 1910 r. przyjeżdżał na Spitsbergen na parowcu „Ile de France”. W tych ostatnich dwóch latach prowadził prace badawcze i topograficzne na południe od Sassenfjorden. Z tego rejonu opracował mapę w skali 1:50 000 i na nią wprowadził m.in. nazwy Mt. Arctowski i Glacier Arctowski.

Profesor Henryk Arctowski, autorytet w dziedzinie badań polarnych i członek Międzynarodowej Komisji Polarnej, uczestniczył razem z Dubois w wyprawie na Spitsbergen w 1910 r. Swą wysoką pozycję w świecie naukowym zdobył Arctowski dzięki uczestnictwu i wynikom naukowym uzyskanym w belgijskiej wyprawie do Antarktyki. Na obszarze Spitsbergenu prawdopodobnie żadnych badań nie prowadził, nie opublikował bowiem żadnej pracy ze swego pobytu na północy (Orvin, 1947).

Pierwsza oficjalna polska wyprawa naukowa w Arktyce pracowała w latach 1932/1933 przez 13 miesięcy w czasie II Roku Polarnego na Wyspie Niedźwiedziej. Wyspa Niedźwiedzia, leżąca 126 km na południe od Spitsbergenu, wchodzi w skład archipelagu Svalbard. W wyprawie brało udział tylko 3 uczestników: C. Centkiewicz, W. Łysakowski i S. Siedlecki. Realizowali oni program geofizyczny, prowadząc cykl obserwacji meteorologicznych i magnetycznych (Centkiewicz, 1959).

Większa polska wyprawa na Spitsbergenie pracowała w 1934 r. W siedmioosobowym składzie znaleźli się: S. Bernadzikiewicz (kierownik), W. Biernawski, H. Mogilnicki, S.Z. Różycki, S. Siedlecki, A. Zawadzki i S. Zagrajski. Badano nieznane wówczas wnętrza Ziemi Torella. Polacy opracowali pierwszą mapę topograficzną tego obszaru i zaproponowali wprowadzenie wielu polskich nazw dla szczytów górskich, przełęczy i lodowców. Nazwy te zostały zatwierdzone przez Norweską Służbę Svalbardu i Mórz Lodowatych (Norges Svalbard-og Ishavs-Undersøkelse – obecnie Norweski Instytut Polarny) i weszły na stałe do wydawnictw kartograficznych jako wyraz uznania dla zasług polskich eksploratorów i badaczy Ziemi Torella. Wprowadzono wówczas następujące nazwy: Kopernikusfjellet – Góra Kopernika 1035 m npm., Ostra Bramatoppen – Szczyt Ostrej Bramy 1033 m npm., Waweltoppen 935,4 m npm., Warszawaryggen 835 m npm., Staszicfjellet 991,4 m npm., Curie-Skłodowskafjellet 815 m npm., Stanisławskikammen – „grzebień Stanisławskiego” 780 m npm.<sup>2</sup> Nazwisko Ber-

<sup>2</sup> Wiesław Stanisławski (1911–1933), alpinista, prezes Klubu Wysokogórskiego w Warszawie, zginął w czasie wspinaczki w Tatrach.

nadzikiewicz<sup>3</sup> otrzymał jeden ze szczytów – nunataków na Ziemi Torella – Bernadzikiewiczfjellet, 751 m n.p.m., natomiast nazwiska pozostałych 6 uczestników otrzymały lodowce dotąd nieznanne i niemające nazw własnych. Fotogrametra wyprawy, kapitan Antoni Rogala Zawadzki, zaproponował również nazwanie imieniem Dobrowolskiego jednego z lodowców Ziemi Torella. Prof. Antoni B. Dobrowolski<sup>4</sup> sprzeciwił się jednak temu, ponieważ nie był na Spitsbergenie i, jak się wydaje, był również przeciwny honorowaniu nazwami geograficznymi zasług ludzi żyjących. Norwedzy na wydanym w 1964 r. arkuszu mapy Vestspitsbergen söre del 1:500 000 wprowadzili jednak tę nazwę, podtrzymując propozycję Zawadzkiego, wznowioną w kilka lat później przez Siedleckiego; szkoda tylko, że nie została zachowana polska pisownia, na mapę wprowadzono bowiem Dobrovolskybreen (Szupryczyński, 1971).

W 1936 r. trójka młodych Polaków: S. Bernadzikiewicz, K. Jodko-Narkiewicz i S. Siedlecki przeszła na nartach wzdłuż Spitsbergenu od Sörkappu aż po najbardziej północny przylądek (Verlagenhunken). Wyprawa miała charakter wybitnie sportowy, ale wzbogaciła również kapitał doświadczeń wykorzystany później przez uczestników przy organizacji następnych wypraw polarnych (Siedlecki, 1938; zob. fot. 5).

W 1938 r. między Kongsfjorden a Eidembukta pracowała 4-osobowa polska ekspedycja: S. Bernadzikiewicz (kierownik), B. Halicki, M. Klimaszewski i L. Sawicki, badając formy i osady czwartorzędowe (Sawicki, 1959; Narębski, 1966). M. Klimaszewski przeprowadził wówczas niezwykle interesujące badania z zakresu geomorfologii opublikowane dopiero w 1960 r. (Klimaszewski, 1960).

W ramach III Międzynarodowego Roku Geofizycznego zorganizowano cykl polskich wypraw na Spitsbergen w rejon fiordu Hornsund. Na ten cykl złożyły się rekonesans i cztery oddzielne ekspedycje kierowane przez S. Siedleckiego (Siedlecki, 1964, 1968).

Rekonesans miał miejsce w sierpniu 1956 r., w składzie 5-osobowym, z celem rozpoznania terenu przyszłej wyprawy w rejonie fiordu Hornsund, trwał 10 dni (Siedlecki 1968). Później nastąpiły:

1) główna polska wyprawa Międzynarodowego Roku Geofizycznego, działająca na Spitsbergenie od końca czerwca 1957 r. do końca sierpnia 1958 r. W grupie letniej w 1957 r. pracowało 27 uczestników, w zimowej 10. Program uwzględniał badania z zakresu geofizyki, glaciologii, geomorfologii, geologii, fotogrametrii, botaniki i zoologii;

---

<sup>3</sup> Stefan Bernadzikiewicz (1907–1939), alpinista i polarnik. Brał udział w polskich wyprawach na Spitsbergen w 1934, 1936 i 1938, w wyprawie na Grenlandię w 1937 i w Himalaje w 1939 r., gdzie zginął w lawinie na Tirsuli.

<sup>4</sup> Antoni Bolesław Dobrowolski (1872–1954), geofizyk, podróżnik polarny i pedagog. W 1897–1899 uczestniczył z Henrykiem Arctowskim w belgijskiej wyprawie antarktycznej A. Gerlache'a na statku „Belgica”.



Fot. 5. Uczestnicy polskiej wyprawy na Spitsbergen w 1936 r. – od lewej: Stanisław Jodko-Narkiewicz, Stanisław Siedlecki i Stefan Bernadzikiewicz. Zdjęcie wykonał niemiecki polarnik Wilhelm Dege na pokładzie statku turystycznego „Lyngen” w fiordzie Hornsund na początku lipca 1936.

Participants on the Polish Expedition to Spitsbergen of 1936. From the left: Stanisław Jodko-Narkiewicz, Stanisław Siedlecki and Stefan Bernadzikiewicz. The photograph was taken in Hornsund Fjord, on board the tourist vessel “Lyngen” in early July 1936, by the German polar explorer Wilhelm Dege (author’s archive).

- 2) wyprawa naukowa na Spitsbergen latem 1958 r., w składzie 32-osobowym, kontynuująca poprzednio rozpoczęte badania;
- 3) wyprawa w 1959 r. w składzie 36-osobowym, z takim samym celem;
- 4) wyprawa na Spitsbergen w 1960 r. z zamiarem zakończenia badań w różnych dziedzinach oraz obsługi wycieczek naukowych kongresów geograficznego i geologicznego, tj. przedstawienia na forum międzynarodowym wyników polskich badań. W skład tej ekspedycji wchodziło 25 pracowników naukowych i technicznych.

W sumie przez te cztery ekspedycje przewinęło się 98 uczestników, w tym około 80 pracowników ściśle związanych z pracą naukową. Wielu z nich powracało na Spitsbergen kilkakrotnie. Dorobek naukowy polskich ekspedycji jest ogromny. W ciągu krótkiego czasu skoncentrowano olbrzymi wysiłek na badaniach rejonów wokół fiordu Hornsund. Jest to najwszechstronniej opracowany region z całego archipelagu Svalbard. Prace polskie wyróżniają się dokładnością badań – zwłaszcza w zakresie geologii, geomorfologii i glaciologii. Ich cechą

wyróżniającą są liczne szczegółowe dane i opracowania kartograficzne w dużych skalach. Tak wnikliwych studiów geomorfologicznych nie przeprowadziła żadna z poprzednich ekspedycji.

W nawiązaniu do wypraw organizowanych w okresie Międzynarodowego Roku Geofizycznego Instytut Geograficzny Uniwersytetu we Wrocławiu w latach 1970–1973 zorganizował cztery letnie wyprawy naukowe w rejon południowego Spitsbergenu (Baranowski, 1971, s. 1–17). Główną bazą tych wypraw była Polska Stacja Naukowa nad Hornsundem. W skład każdej wyprawy letniej wchodziło 8–10 naukowców z różnych ośrodków naukowych Polski. Realizowali oni na Ziemi Wedel Jarlsberga, Ziemi Torella i częściowo na Sörkapplandzie program naukowy z zakresu geomorfologii, glaciologii i geofizyki. Kierownikiem



Fot. 6. Zespół „zimujący” w Polskiej Stacji nad Hornsundem 1978/79 – od lewej: Ireneusz Dobruchowski (radiotelegrafista), Mieczysław Banach (geomorfolog), Tadeusz Pieńkowski (geofizyk), Bogdan Rudzki (lekarz), Jan Szupryczyński (geomorfolog – kierownik wyprawy), Edward Jarmuszewski (meteorolog), Jerzy Sacewicz (geofizyk), Stefan Cieśliński (geolog), Tomasz Petelski (meteorolog) i Bogdan Olędzki (elektryk).

The team spending the polar night 1978/1979 at the Polish Polar Station by the Hornsund Fjord. From left: Ireneusz Dobruchowski (radiotelegraph operator), Mieczysław Banach (geomorphologist), Tadeusz Pieńkowski (geophysicist), Bogdan Rudzki (doctor), Jan Szupryczyński (geomorphologist, head of expedition), Edward Jarmuszewski (meteorologist), Jerzy Sacewicz (geophysicist), Stefan Cieśliński (geologist), Tomasz Petelski (meteorologist) and Bogdan Olędzki (electrician)

(Fot./photo W. Stan)



wypraw w latach 1970, 1971 i 1973 był Stanisław Baranowski z Instytutu Geograficznego we Wrocławiu, zaś w 1972 r. Jan Szupryczyński z Instytutu Geografii PAN w Toruniu (Szupryczyński, 1973, s. 128–131).

Największą wyprawę na Spitsbergen wysłano w 1978 r. Jej organizatorem był Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk, a głównym celem modernizacja stacji naukowej nad fiordem Hornsund i przygotowanie jej do pracy ciągłej oraz rozpoczęcie systematycznych obserwacji meteorologicznych, sejsmicznych i magnetycznych. Stacja naukowa na Spitsbergenie została zbudowana w 1957 r. Położenie jej określają następujące współrzędne geograficzne: 77°N i 15°33'E. Stacja służyła polskim naukowcom w czasie III Międzynarodowego Roku Geofizycznego. W tym czasie prowadzono intensywne badania południowego Spitsbergenu. W czasie zimy polarnej 1957/58 w Stacji pracowało 10 polskich



Fot. 7. Fiord Hornsund, lipiec 1978  
Hornsund Fjord, July 1978  
(Fot./photo J. Szupryczyński)



naukowców prowadząc, pod kierunkiem doświadczonego badacza polarnego prof. Stanisława Siedleckiego<sup>5</sup> obserwacje geofizyczne i geomorfologiczne.

Wszystkie polskie wyprawy głównie koncentrowały swoje badania w północnych regionach fiordu Hornsund na Ziemi Wedel Jarlsberga i Ziemi Torella (fot. 7). Obszary te są dzięki polskim badaniom naukowym jednymi z najlepiej poznanych części wyspy. Obszar Spitsbergenu stanowi doskonały poligon badawczy dla zespołów naukowych. Dzięki wyprawom spitsbergeńskim nauka polska dysponuje obecnie dużą grupą badaczy i organizatorów doświadczonych w badaniach krajów polarnych.



Fot. 8. Polska Stacja Polarna nad Hornsundem  
Polish Polar Station by the Hornsund Fjord  
(Fot./photo J. Szupryczyński)

Największa polska wyprawa na Spitsbergen wyruszyła na północ z Gdyni w dniu 23 czerwca 1978 r. na statku „Kapitan Ledóchowski”. Wyprawą kierował Jan Szupryczyński. W rejsie na północ wzięło udział 157 osób, w tym 47 uczestników wyprawy, 47 osób etatowej załogi i 62 studentów Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie. Wyposażenie wyprawy załadowane na statek ważyło

<sup>5</sup> Stanisław Siedlecki (1912–2002) geolog, polarnik, taternik, inicjator i kierownik wielu polskich wypraw na Spitsbergen. Największą Jego zasługą jest założenie w 1957 r. nad Fiordem Hornsund polskiej stacji badawczej. Uczestnik pierwszej polskiej wyprawy polarnej na Wyspę Niedźwiedzią 1932/1933 i polskiej wyprawy polarnej na Grenlandię w 1937 r. (zob. Przegląd Geograficzny, 2002, 74, 4, s. 635–650).

788 ton (materiały budowlane, paliwo, środki transportu lądowego i morskiego, aparatura naukowa). Do Hornsundu statek wpłynął 28 czerwca. Wyładunek statku prowadzono w ciągu 2 tygodni do 12 lipca 1978 r. W okresie od 15 lipca do 15 września przeprowadzono renowację budynku głównego Polskiej Stacji Polarnej oraz rozbudowę jej zaplecza – w tym założenie stałych stacji – meteorologicznej, magnetycznej i sejsmologicznej. W dniu 20 września 1978 r. odbyło się uroczyste otwarcie Polskiej Stacji Polarnej nad Zatoką Białego Niedźwiedzia (Szupryczyński, 1981). Stacja nad Hornsundem, ciągle modernizowana i rozbudowywana, dotychczas służy polskiej nauce (fot. 8).

W różnych regionach Spitsbergenu prowadziły też badania wyprawy uniwersyteckie z Wrocławia, Torunia (fot. 9), Poznania, Lublina, Warszawy i Krakowa (por. ryc. 1). Wyniki tych regionalnych ekspedycji były prezentowane w czasie warsztatów geomorfologicznych na Spitsbergenie (Szupryczyński, 2003). Osiągnięcia naukowe polskich wypraw po 1978 r. wymagają osobnego, wnikliwego opracowania.



Fot. 9. Stacja Polarna Instytutu Geografii UMK na Północnym Spitsbergenie  
Polar Station in north Spitsbergen belonging to the Institute of Geography  
of Toruń's Nicolaus Copernicus University

(Fot./photo M. Grześ)

## Piśmiennictwo

- Badugin K., 1953, *Kak była odkryta Zemlja Grumant*, Wokrug sweta, ijun 1953.
- Baranowski S., 1971, *Report on the Field Work of the Polish Spitsbergen Expedition, Summer 1970*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Blake W.Jr., 1961, *Russian settlement and land rise in Nordaustlandet*, Spitsbergen, Arctic, 14, 2, Calgary.
- Breitfuss L., 1943, *Das Nordpolargebiet*, Springer Verlag, Berlin.
- Brown R., 1920, *Spitsbergen*, London.
- Büdel J., 1960, *Gletscherfragen – aus dem Arbeitsprogramm der Deutschen Spitzbergen Expedition 1959/60*, Die Umschan in Wissenschaft und Technik, 8.
- Büdel J., Imber W., 1968, *Spitzbergen*, Kümmerly & Frey Geographischer Verlag, Bern.
- Ciałowicz K., 1989, *Spitsbergen – Sörkapp Land: Excavations in 1983*, Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne, 81, Kraków, s. 166–177.
- Charitonov A., 1851, *Die russischen Promyschleniks auf Grumant (Spitsbergen); ihre Sagen und Überlieferungen*, Ermanus Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, 9, Berlin.
- Centkiewicz Cz., 1959, *Wyspy mgieł i wichrów*, Czytelnik, Warszawa.
- Chochorowski J., 1990, *Some major problem of the archeological exploration of northwester Sörkapp Land (Spitsbergen)*, Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne, 81, Kraków, s. 145–164.
- Chochorowski J., Jasiński E., 1995, *Relics of Russian hunting stations on Dunöyane (West Spitsbergen)*, Polish Polar Research, 16, 3-4, s. 267–280.
- Christiansson H., 1956, *Den kulturhistoriska expeditionen till Spitsbergen 1955*, Fornvännen, Stockholm.
- Conway W.M., 1906, *No Man's Land*, University Press, Cambridge.
- Dobrowolski A.B., 1925, *Wyprawy polarne*, Warszawa.
- Frumkin P.A., 1957, *K istorii otkrytja Špicbergena*, Lentopis Sewera II, Moskwa.
- Geologija Špicbergena*, 1983, Ministerstvo Geologii SSSR, Leningrad.
- Gripp K., 1929, *Glaziologische und geologische Ergebnisse des Hamburgischen Spitzbergen-Expedition 1927*, Abhandlung des naturwissenschaft Verlag Hamburg, 22, 2-4, Hamburg, s. 145–249.
- Heuglin M.Th., 1874, *Reisen nach dem Nordpolarmeer in den Jahren 1870 und 1871*, Beiträge zur Fauna, Flora und Geologie von Spitsbergen und Novaja Semlja, Braunschweig.
- Hoel A., 1929, *The Norwegian Svalbard Expeditions 1906-1926*, Skrifter om Svalbard og Ishavet, 1, Oslo.
- , 1938, *Spitsbergen Geschichte und Erforschung*, Forschungen und Fortschritte, 14, 31, Berlin, s. 357–359.
- Holmsen G., 1912, *Spitzbergens Natur und Geschichte*, Verlag Nordland, Berlin-Halensee.
- Ivanov I.M., 1935, *Špicbergen*, Archangielsk.
- Jakubowski J.K., 1905, *Do granic wiecznego lodu*, Księgarnia Zygmunta Jelenia, Tarnów.
- Jasiński M.E., Starkov V.F., 1993, *Archeological investigations of cultural layer in moraine deposits of Renard Glacier, Recherfjorden, Svalbard. Field season 1992*, [w:] XX Polar Symposium, Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 55–72.
- Keilhau B.M., 1831, *Reise i Öst-og Vest Finmarka samt til Beeren Eiland og Spitsbergen i Aarene 1827 og 1828*, Christiania.

- Klimaszewski M., 1960, *Studia geomorfologiczne w zachodniej części Spitsbergenu między Kongs Fjordem a Eidem-Bukta*, Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne, Seria nowa, 1, Kraków.
- Krawczyk A., 1995, *Data for the history of the Dunöyane, Spitsbergen*, Polish Polar Research, 16, 3-4, s. 281–288.
- Nathorst A.G., 1909, *Swedish Explorations in Spitzbergen 1758-1908*, Ymer, 1, Stockholm.
- Narębski W., 1966, *Na dalekiej północy*, Wydawnictwa Geologiczne, Muzeum Ziemi PAN, Warszawa.
- Orvin A.K., 1939, *The Settlements and Huts of Svalbard*, NSIU Meddelelser, 46, Oslo.
- , 1947, *Bibliography of literature about the geology, physical geography, useful minerals and mining of Svalbard*, Skrifter Norges Svalbard og Ishavet-Undersokelser, 89, Oslo.
- Pečurov L.V., 1983, *Špicbergen*, Mysl, Moskva.
- Petermann A., 1865, *Spitzbergen und die Arktische Central-Region*, Petermanns Geographische Mitteilungen Ergänz., 16, Gotha.
- Pillewizer W., 1939, *Die kartographischen und gletscherkundlichen Ergebnisse der Deutschen Spitzbergen Expedition 1938*, Petermanns Geographische Mitteilungen Ergänz., 238, Gotha.
- Rieche H., 1942, *Deutsche Spitzbergen-Expedition 1937 u. 1938*, Zeitschrift des Deutschen Alpenvereins.
- , 1970, *Der Hornsund*, Geschichte und Beschaffenheit des südlichsten der Fjords Spitzbergen, Ulm.
- Różycki S.Z., 1936, *Arktyka*, [hasło w:] *Wielka Geografia Powszechna*, 78, Warszawa, s. 1–142.
- Sawicki L., 1959, *Polska wyprawa glaciologiczna w 1938 roku na Spitsbergen. Kartki z dziennika wyprawy*, Acta Geophysica Polonica, 7, 3-4, s. 405–418.
- Siedlecki S., 1935, *Polska wyprawa na Spitsbergen*, Wierchy, 13, Kraków, s. 34–45.
- , 1938, *Crossing West Spitsbergen from South to North*, Norsk Polarinstitut, Meddelelser, 42, Oslo.
- , 1964, *Dom pod biegunem*, Sport i Turystyka, Warszawa.
- , 1968, *Programme, organization and course of expeditions*, [w:] *Polish Spitsbergen Expeditions 1957–60. Summary of Scientific Results*, red. K. Birkenmajer, Warszawa, 13–35.
- Starkov V.F., 1993, *Russian sites on Spitsbergen*, [w:] *XX Polar Symposium*, Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 103–109.
- Sterneck D. v. u. Ehrenstein, 1874, *Die Arktische Expedition des Grafen Hans Wiltschek nach Spitzbereg und Novaja Semlja, Juni-Sept. 1872*, Petermanns Geographisches Mitteilungen, 20, Gotha.
- Šaskolskij I.P., 1958, *Nachodka ostatkov posielenja russkich promyšlennikov XVIII veka na Spicbergene*, Izvestija Vsiesojuznogo Geografičeskogo Obščestva, 90, 2, s. 182–185.
- Szuprzyckiński J., 1971, *Polacy na Spitsbergenie*, Poznaj Świat, 4, Warszawa, s. 17–19.
- , 1973, *Polska wyprawa geograficzna na Spitsbergen (Spitsbergen 11 VI–9 X 1972)*, Nauka Polska, 2, Warszawa, s. 128–131.
- , 1975, *Eksploracje naukowe Spitsbergenu*, Towarzystwo Naukowe w Toruniu, Księga pamiątkowa TNT 1875–1975, Toruń, s. 229–246.
- , 1981, *Wyprawa na Spitsbergen 1978/1979*, Przegląd Geograficzny, 53, 1, s. 121–130.
- , 2004, *Warsztaty geomorfologiczne Spitsbergen 2003*, Przegląd Geograficzny, 76, 3, s. 371–380.
- The Place-Names of Svalbard*, 1942, Skrifter om Svalbard og Ishavet, 80, Oslo.

- Torell O., Nordenskiöld A.E., 1969, *Die schweidsche Expeditionen nach Spitzbergen un Bären-Eiland ausgeführt in dem Jahren 1861, 1864 und 1868*, Jena.
- Vasiljev A.S., 1915, *Na Špicbergen i po Špicbergenu vo vremja graduskogo izmerenja*, Odessa.
- Winsnes T.S., Helle S., Gjelsvik T., 1962, *Activities of Norsk Polarinstitut*, Norsk Polarinstitut Årbok, Oslo, s. 5–13.
- Voigth U., 1966, *Die Arbeiten der Überwinterungsgruppe der Deutschen Spitzbergen Expedition 1964/65*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 111, 2, Gotha.
- Zagrajski S., Zawadzki A., 1935, *Prace geodezyjne Polskiej Wyprawy na Spitsbergen w 1934 roku*, Wiadomości Służby Geologicznej, 9, 1-2, Warszawa, s. 49–122.

[Wpłynęło: maj; poprawiono: wrzesień 2007 r.]

JAN SZUPRYCZYŃSKI

#### EXPLORATION OF SPITSBERGEN

The article details successive stages in our knowledge of Spitsbergen from the time of its discovery by a 1596 Dutch expedition onwards. Whaling and trapping activity, as well as science engaged in on Spitsbergen, are outlined, and there is also a synthesis of Polish scientific activity there.

## **Rola badań pedosfery w poznaniu ewolucji i funkcjonowania środowiska przyrodniczego – krytyczne spojrzenie na rozwój polskiej geografii gleb**

*The essence of pedosphere research in recognising the evolution  
and functioning of the natural environment  
– a critical look at the development of Polish soil geography*

**MAREK DEGÓRSKI**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; e-mail: m.degor@twarda.pan.pl

**Zarys treści.** W artykule przedstawiono rolę gleby w systemie środowiska przyrodniczego oraz wskazano na jej cechy diagnostyczne, wykorzystywane do opisu ewolucji i funkcjonowania tego systemu. Dokonano również próby krytycznego spojrzenia na rozwój polskiej szkoły geografii gleb i jej udział w rozwoju geografii jako dyscypliny naukowej. Zwrócono uwagę na wzrost zainteresowania badaniami pokrywy glebowej wśród geografów, zwłaszcza w Europie i Stanach Zjednoczonych oraz rosnące zrozumienie ze strony społeczności międzynarodowej dla znaczenia badań pedosfery w lepszym poznaniu megasytemu środowiska geograficznego.

**Słowa kluczowe:** system środowiska przyrodniczego, heterogeniczność pokrywy glebowej, wskaźnikowa rola gleby, geografia gleb.

### **Wstęp**

Różnorodność przedmiotowa w badaniach geograficznych uważana jest przez wielu geografów za immanentną cechę reprezentowanej przez nich dyscypliny naukowej, a kompozycjonizm, czyli tworzenie nowych koncepcji rozszerzających dotychczasowy stan wiedzy – za przejaw kreowania kierunków badawczych umożliwiających wieloaspektowe poznanie poszczególnych komponentów środowiska geograficznego oraz wzajemnych zależności pomiędzy nimi (Gray, 1996; Lisowski, 2001, 2007; Haggett, 2004). Geografia, która w drugiej połowie XX wieku stała się w znacznie większym stopniu tak zwaną dyscypliną „stykową”, z charakterystycznym wzajemnym przenikaniem tematyki badawczej swojej i innych dyscyplin naukowych, pod względem problematyki poznawczej i praktycznej nabrała jeszcze wyraźniej cech studiów interdyscyplinarnych (Häkli,



2003; Degórski, 2004; Lisowski, 2007). W opinii wielu autorów, we współczesnej nauce ta cecha geografii może być jedną z recept na jej rozwój i stanowić ripostę na coraz częściej pojawiające się zdanie o zaniku tradycyjnych dyscyplin naukowych i rozwoju zupełnie nowych, łączących wiedzę dotychczasowych, lecz tworzących własne podstawy metodyczne i metodologiczne (Pacione, 1999; Turner, 2002). Powstaje pytanie, czy opinia taka jest słuszna; czy rzeczywiście subdyscypliny geografii, coraz szerzej wykorzystując założenia metodologiczne i aparat metodyczny innych dyscyplin naukowych, nie tworzą załączków nowych interdyscyplinarnych dziedzin wiedzy.

Jednym z kierunków badawczych w geografii, który wykorzystuje wiedzę kilku dyscyplin naukowych, a który można uznać za interdyscyplinarne studia poznawcze i aplikacyjne jest geografia gleb. Jej specyfika przedmiotowa i metodyczna jest kompilacją podstaw teoretycznych oraz metod badawczych stosowanych w geografii fizycznej, geologii i gleboznawstwie, zaś cel poznawczy koncentruje się na określeniu prawidłowości rozmieszczenia gleb na obszarze Ziemi oraz przyczyn ich przestrzennej zmienności wynikających ze zmieniających się w czasie uwarunkowań środowiska. Z uwagi na wielofunkcyjność gleby w środowisku geograficznym i jej rolę w kształtowaniu się równowagi w przepływie energii i materii, poznanie prawidłowości genezy heterogeniczności pokrywy glebowej oraz jej interakcyjnych związków z innymi komponentami środowiska jest istotne z punktu widzenia nie tylko badań środowiska przyrodniczego, lecz również opracowań planistycznych prowadzonych na różnych poziomach organizacji przestrzeni (od ekosystemowej do krajobrazowej) i w różnych skalach przestrzennych (od lokalnej do ponadregionalnej) oraz dotyczących rozwoju gospodarczego. Trzeba podkreślić, że geografowie dostrzegali rolę poznawczych badań gleby w kompleksowych analizach środowiska stosunkowo wcześniej, zwracając uwagę i na ich wartość wskaźnikową w ocenie rozwoju i funkcjonowania systemu środowiska przyrodniczego, i na aplikacyjny charakter studiów glebowych.

Na konieczność rozwijania badań pedologicznych w kompleksowych opracowaniach geograficznych wykonywanych na potrzeby planów regionalnych jako jeden z pierwszych wśród polskich geografów – już przed II wojną światową – zwrócił uwagę S. Leszczycki (1937). Omawiając rozwój polskiej geografii w okresie powojennym po raz kolejny stwierdził, że „w próbach syntetycznego opracowania środowiska geograficznego, geografowie fizyczni włączają do swych rozważań wyniki badań geologicznych, natomiast stają prawie bezradni wobec zagadnień gleboznawczych i biogeograficznych – są to słabe strony polskiej geografii fizycznej” (Leszczycki, 1975, s. 426).

Od czasu oceny stanu wiedzy o glebie w polskiej geografii fizycznej przez S. Leszczyckiego minęło ponad 30 lat. Powstaje zatem pytanie, czy i w jakim stopniu nastąpił rozwój badań pokrywy glebowej w kontekście jej różnorodności i heterogeniczności, zmienności przestrzennej jej właściwości, a przede wszyst-

kim w aspekcie wykorzystania jej wartości wskaźnikowej do oceny rozwoju i funkcjonowania systemu środowiska przyrodniczego oraz całego megasystemu środowiska geograficznego, mających między innymi znaczenie aplikacyjne, szczególnie w pracach planistycznych. Kolejne kwestia dotycząca istoty badań pedologicznych w syntezach geograficznych i transferowaniu wyników takich badań do polskiej geografii, to w jakim stopniu wiedza o wskaźnikowej roli gleby w ocenie rozwoju i funkcjonowania systemu środowiska przyrodniczego jest wykorzystywana przez polskich geografów oraz jak oni są do tego przygotowani.

Celem artykułu jest wskazanie na rolę gleby w systemie środowiska przyrodniczego oraz na jej cechy diagnostyczne wykorzystywane do oceny ewoluowania i funkcjonowania systemu środowiska fizycznogeograficznego. Dokonano również próby krytycznego spojrzenia na rozwój polskiej szkoły geografii gleb i jej udział w rozwoju geografii jako dyscypliny naukowej.

### **Rola gleby w środowisku geograficznym**

Gleba jest przez wielu badaczy środowiska przyrodniczego postrzegana jako „zwierciadło”, w którym odbijają się wszystkie procesy i zjawiska – zarówno naturalne, jak i antropogeniczne – zachodzące w przestrzeni geograficznej oraz w czasie, mającą zdolności do przechowywania gromadzonych informacji (Kowalkowski, 1988; Buol i inni, 1989; Targulian i Sokolova, 1996; Bednarek i inni, 2004; Degórski, 2005). Silne powiązanie interakcyjne gleby z innymi komponentami systemu środowiska przyrodniczego oraz antropogenicznego w megasystemie środowiska geograficznego sprawia, że pedosfera określana jest również jako system glebowo-krajobrazowy (Jenny, 1941; Huggett, 1975). System ten na wejściu (*input*) charakteryzuje alimentacja materii i energii, zaś na wyjściu (*output*) – zróżnicowanie materiału pedo-litologicznego (zwietrzeliny), koloidów, materii organicznej oraz związków chemicznych, często rozpuszczonych w wodzie jako najlepszym naturalnym rozpuszczalnikiem występującym w ekosystemach. W koncepcji systemowo-krajobrazowej gleba traktowana jest szerzej niż pedon, co jest bardzo istotne z punktu widzenia studiów geograficznego zróżnicowania pokrywy glebowej (polipledon, asocjacja polipledonów). Krajobrazowy charakter badań pedosfery pozwala zatem na szeroką analizę przyczynowo-skutkową, nawiązującą do funkcjonalnych i strukturotwórczych właściwości gleby w środowisku geograficznym zaproponowanych przez Dokuczajewa (Dokucaev, 1879, 1883, 1899), a także do jej analiz w ujęciu katenalnym i chronosekwencyjnym (Milne i inni, 1935; Huggett, 1998; Degórski, 2004).

Podstawą określenia paradygmatu geograficznych badań pedosfery stały się założenia badania pokrywy glebowej konstruowane na podstawie jej wielowymiarowości – określonej strukturą poziomą i pionową (Buol i inni, 1989; Degórski, 2003) zmieniającą się w czasie (Jenny, 1941; Degórski, 2004) – oraz

jej poligenezy, przestrzennej ciągłości i wielofunkcyjności w megasystemie środowiska geograficznego (Fridland, 1972; Kowalkowski, 1988, 1999; Bednarek i Prusinkiewicz, 1997; Robertson i inni, 1999; Richter i Markewitz, 2001; Degórski, 2004, 2005).

Koncepcja funkcjonowania gleby w środowisku geograficznym w kontekście jej rozwoju pod wpływem naturalnych i antropogenicznych czynników przyczyniła się do poszukiwania wartości wskaźnikowych mozaik glebowych jako indicatorów procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym.

## **Rola gleby w interpretacji przyrodniczych i antropogenicznych procesów zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego**

### **Interpretacja ewolucji środowiska przyrodniczego**

W ocenie ewolucji środowiska przyrodniczego jaką przeprowadza się na podstawie rozpoznania uwarunkowań pedogenezy oraz właściwości gleb wykorzystywane są procedury, których istotą jest znajomość interakcji pomiędzy pokrywą glebową a innymi komponentami środowiska geograficznego. J. Bockheim i inni (2005), na podstawie konstruktywnej kompilacji wyników wielu prac z zakresu nauk geograficznych i nauk o glebie, wymienili kilka kluczowych koncepcji i podejść interpretacyjnych, które odegrały najważniejszą rolę przy konstruowaniu założeń wykorzystania pedosfery jako indikatora przemian i jakości środowiska geograficznego. Za najistotniejsze z punktu widzenia diagnostyki paleogeograficznej uznali następujące stwierdzenia:

- gleba jest ciałem przyrodniczym, którego rozwój traktowany jest jako wypadkowa wzajemnych zależności pomiędzy klimatem, organizmami żywymi, rzeźbą i podłożem litologicznym, determinowanych funkcją czasu,
- czynniki kształtujące glebę określają warunki przebiegu procesów glebotwórczych,
- w glebach zapisany jest ich genetyczny rozwój w przestrzeni i w czasie,
- klimat jest czynnikiem sterującym (*driving forces*) procesy pedogeniczne,
- organizmy żywe odgrywają bardzo ważną rolę w procesie rozwoju gleb, od poziomu mikro do skali kontynentu,
- skała macierzysta jest decydującym czynnikiem zróżnicowania pokrywy glebowej, szczególnie w skali regionalnej,
- topografia terenu jest czynnikiem kluczowym w przestrzennym zróżnicowaniu pokrywy glebowej rozpatrywanym na poziomie krajobrazowym, w którym podstawowym układem przestrzennym jest katena glebowa,
- chronosekwencje glebowe są bardzo istotnym elementem w poznaniu i zrozumieniu tempa oraz kierunków ewolucji pokrywy glebowej i krajobrazu.

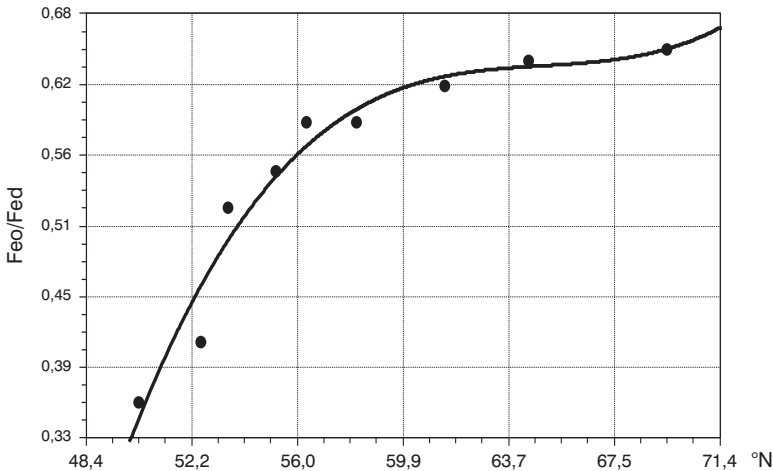
Studia mające na celu rekonstrukcję warunków paleogeograficznych panujących w danym okresie geologicznym prowadzi się na podstawie badań pale-

opedologicznych, lub też z wykorzystaniem analizy współczesnych charakterystyk glebowych, będących indykatorami środowiska w jakim kształtowała się dana gleba w jej przeszłości. Na podstawie badań paleopedologicznych można „odczytać” zapisane w glebie informacje o środowiskach w których powstawała, czyli o zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowaniach rozwoju środowiska glebotwórczego danego regionu (Ruhe, 1956; Yaalon, 1971; Bronger i Catt, 1988, Alonso i inni, 1994; Bednarek, 2000; Hall i Anderson, 2000). Szczególnie przydatne w tego typu studiach są:

- gleby kopalne (pogrzebane), powstałe w geologicznej przeszłości, a następnie przykryte młodszymi osadami, które odcięły je od bezpośredniego oddziaływania współczesnych czynników pedogenicznych;
- gleby reliktowe, powstałe w odmiennym od współczesnego środowisku pedogenicznym; obecnie występują w innym środowisku pedogenicznym, zachowują jednak pierwotne cechy (reliktowe) charakterystyczne dla środowiska, w którym powstały;
- pedolity, czyli gleby powstające z wolno narastających osadów, których akumulacja jest na tyle wolna, że nie zakłóca procesu pedogenezy, a poszczególne laminy osadów (będące czasami endoglebami) charakteryzują określone warunki środowiska.

Do interpretacji warunków środowiska paleogeograficznego, w którym następował rozwój pokrywy glebowej wykorzystuje się również współczesne właściwości gleb świadczące między innymi o czasoprzestrzennych uwarunkowaniach pedogenezy. Wskaźniki glebowe używane do rekonstrukcji warunków środowiska geograficznego w średnich szerokościach geograficznych półkuli północnej są najczęściej stosowane do oceny ewolucji środowiska jaka zachodziła w plejstocenie i holocenie (Manikowska, 1985, 1996, 1999; Bednarek, 1991, 2003; Morozova i inni, 1998; Kowalkowski, 2001a, 2001b). Ważne są tu glebowe charakterystyki chemiczne, bazujące na zależnościach pomiędzy aktywnymi formami żelaza, glinu i materii organicznej. Dotychczasowe studia nad zawartością tych elementów w glebach dowiodły, że w pedonach wykształconych w podobnym materiale litologicznym i zbliżonych warunkach topoklimatu, wraz z ich wiekiem wzrasta stopień przekształcenia krzemianów żelaza w tlenki tego pierwiastka (Kowalkowski, 1968; Pokojska, 1979; Catt, 1988; Arduino i inni, 1986; Mokma, 1991; Bednarek i Pokojska, 1996; *World Reference...*, 1998). Wyrazem tego jest między innymi wzrost udziału żelaza wolnego ( $Fe_d$ ) w ogólnej zawartości tego pierwiastka w glebie, a także mniejsza wartość stosunku wolnego żelaza amorficznego ( $Fe_o$ ) do całkowitej zawartości żelaza wolnego ( $Fe_d$ ) określana jako wskaźnik aktywności Schwertmanna (1964). Wyższa wartość  $Fe_o/Fe_d$  wskazuje na mniejszy stopień krystalizacji związków żelaza i większą aktywność żelaza w procesie glebotwórczym. Tezę tę potwierdziły badania, w których najmniejszą zawartość wolnego żelaza amorficznego ( $Fe_o$ ) w stosunku do żelaza ogółem ( $Fe_t$ ) oraz najniższe wartości  $Fe_o/Fe_d$  w glebach

bielicowych stwierdzono na obszarach związanych z najstarszą sedymentacją glacialną w geograficznych regionach wschodniej Europy (Degórski, 2003), czyli obszarach o silnie przekształconym materiale litologicznym, którego destrukcja następowała w długim czasie i w zmieniających się środowiskach morfogenetycznych (ryc. 1).



Ryc. 1. Model regresji dla wskaźnika aktywności Schwertmanna określony dla wszystkich poziomów genetycznych gleb bielicowych w przedziale szerokości geograficznej 48–71 °N;  
 $y = -22,828 + 1,081x - 0,017x^2 + 8,536x^3$ ;  $r = 0,978$

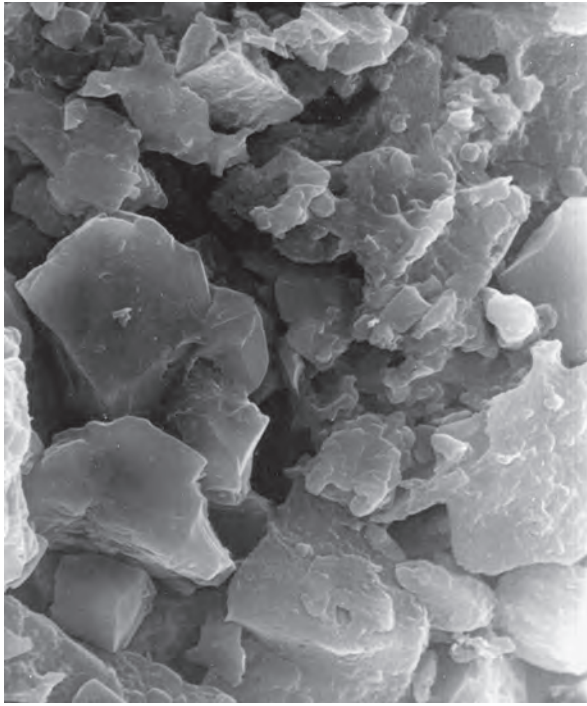
Regression curve for the Schwertmann index ( $Fe_o/Fe_d$ ) determined for all horizons against latitude;  $y = -22,828 + 1,081x - 0,017x^2 + 8,536x^3$ ,  $r = 0,978$

Duże znaczenie w interpretacji zmian środowiska geograficznego w czasie mają również inne wskaźniki wykorzystujące zawartości poszczególnych form żelaza i glinu oraz ich wzajemne relacje. Najczęściej stosowane są charakterystyki: zawartości amorficznego żelaza i glinu w poziomie wzbogacania (*World Reference...*, 1998), przemieszczania amorficznego żelaza i glinu (tamże), przemieszczania wolnego żelaza (Konecka-Betley, 1968; Bednarek, 1991), iluwacji (Mokma, 1983), zawartości kompleksów żelazisto-glinowo-próchnicznych i nieruchliwych kompleksów żelazowo-glinowo-próchnicznych w poziomie wzbogacania (Mokma, 1983), relacji pomiędzy zawartością kompleksów żelazowo-glinowo-próchnicznych w poziomie próchnicznym a ich zawartością w poziomach diagnostycznych spodic i syderic (Mokma, 1983; Bednarek, 1991). Wartość wskaźnikowa tych zależności w odniesieniu do oceny warunków paleogeograficznych została zweryfikowana między innymi w studiach przestrzennego i czasowego zróżnicowanych środowisk pedogenicznych gleb bielicowych zachodniej i północnej Europy (Mokma i Buurman, 1982) oraz środkowej i północno-wschodniej Europy (Degórski, 2002, 2007).

Kolejnym sposobem interpretacji ewolucji środowiska geograficznego jest analiza składu frakcji ilastej. Mineralna frakcja koloidalna jest obok próchnicy najbardziej aktywnym komponentem gleby, a jej skład wpływa na właściwości fizykochemiczne pedonów, szczególnie sorpcyjne, a tym samym na żyzność siedlisk i ich odporność na czynniki zewnętrzne, w tym antropogeniczne. Z drugiej strony skład frakcji koloidalnej jest determinowany właściwościami skał, z których powstała gleba (Allen i Hajek, 1989) i wietrzeniem minerałów pierwotnych, którego intensywność oraz kierunek zależą od wielu czynników wewnątrz systemu glebowego (odczyn gleby, ilość kwasów organicznych, zdolności infiltracyjne), jak również czynników egzogenicznych działających w otoczeniu systemu glebowego, takich jak dopływ materii do pedosfery czy aktywność biologiczna ekosystemów. Ilościowe i jakościowe rozpoznanie składu frakcji ilastej, przeprowadzane głównie drogą dyfraktometrii rentgenowskiej, umożliwia zatem rekonstrukcję warunków środowiska przyrodniczego w jakim następował rozwój danej gleby (Evans, 1992). Badania wykonywane w różnych środowiskach morfogenetycznych gleb wytworzonych ze skał kwaśnych, różniących się typem wietrzenia skał wykazały, iż w warunkach semiaridowych i aridowych dominują zwietrzeliny muskowitowo-illitowe, zaś w warunkach klimatu wilgotnego przeważają illity i nieuporządkowane przerosty illitowo-montmorillonitowe (Skiba S., 1985; Gustafsson i inni, 1999; Skiba M., 2000).

W ocenach ewolucji warunków paleogeograficznych środowiska pomocne są analizy submikromorfologiczne wykonywane z użyciem elektronowej mikroskopii skaningowej. Bada się w nich teksturę powierzchni luźnych ziaren kwarcu i innych minerałów powstałych w wyniku ich uwalniania ze skał w czasie transportu, depozycji, wietrzenia i pedogenicznego przekształcania. Na podstawie zidentyfikowanych na powierzchni ziaren diagnostycznych cech morfologicznych i ich klasyfikacji porządkuje się zdarzenia jakie zachodziły w systemie środowiska geograficznego, które łącznie z danymi laboratoryjnymi pozwalają na tworzenie hipotez rozwoju środowiska danego obszaru (Bull, 1986; Bednarek, 1988, 1991). W badaniach nad ewolucją środowisk pedogenicznych gleb bielcowych środkowej i północnej Europy A. Kowalkowski i M. Degórski (2007) wyróżnili 3 główne kategorie cech ultramorfoskopowych: (1) na podstawie morfologii powierzchni ziaren, z rozróżnieniem reliefu, kształtu oraz matowości i połysku z 9 cechami widocznymi przy powiększeniach około 100x; (2) z wykorzystaniem mechanicznych cech, z podkategoriami odcisnąć, odprysnąć, rozsadzania, złuszczenia, wyłamań, przełamów, rozpadu i wysychania (dehydracja) z 39 cechami przy powiększeniach powyżej 1000x i (3) wykorzystującą chemiczne cechy, z podkategoriami naskorupień, oskorupień i wytrawień z 22 cechami widocznymi przy powiększeniach większych od 2000x (fot. 1). Określone zespoły charakterystyk pozwoliły rozróżnić paleo- i obecne cechy litopedomorfogenetyczne następczych serii stref klimatyczno-roślinnych środowisk glacialnych, proglacialnych, peryglacialnych i ekstraperyglacialnych.





Fot. 1. Mikrostruktury powierzchni ziaren kwarcu z poziomu Bv górskich strukturalnych gleb bielcowych (Równia pod Śnieżką, Karkonosze)

Mikrostructures of quartz grain surfaces from the Bv genetic horizon of montane structural podzolic soils (Równia pod Śnieżką, Karkonosze Mts.)

Równie przydatne w ocenie globalnych zmian klimatu i ich wpływu na kształtowanie się warunków morfo-lito-pedologicznych paleośrodowiska są metody mikromorfologiczne. Obserwacje mikroskopowe paleosoli są wykorzystywane między innymi w badaniach neoplejstocenijskiej sekwencji lessowo-glebowych, a ich wyniki pozwalają na uszczegółowienie wniosków paleogeograficznych (Mroczek, 2005; Łącka i inni, 2007). Na ich podstawie określa się obszary alimentacji materiału i aktywność procesów postsedymentacyjnych (procesy glebotwórcze w okresach ociepleń klimatu różnej rangi oraz procesy kriogenezy związane z postglebotwórczym przekształcaniem poziomów glebowych w środowisku peryglacialnym podczas następnego zlodowacenia).

W interpretacji ewolucji środowiska przyrodniczego wykorzystywana jest również koncepcja aktualizmu geograficznego (Bednarek, 1991; Degórski, 2005), zgodnie z którą identyfikacje uwarunkowań w jakich powstawały gleby, obecnie poddawane oddziaływaniu innych czynników pedogenicznych, porównuje się z aktywnymi pedonami regionów geograficznych o cechach jakie

panowały w przeszłości na badanym terenie. Poznawanie aktywnych współcześnie gleb północnej Europy ułatwia interpretację rozwoju mrozowego środowiska pedogenicznego i kształtowania się właściwości gleb w środkowej Europie w plejstocenie i eoholocenie (Kowalkowski, 1995, 1998; Degórski, 2002). Współczesne warunki klimatyczne w strefie arktycznej czy subarktycznej zbliżone są zatem do tych, jakie panowały w późnym plejstocenie i wczesnym holocenie na obszarze Polski, a gleby miały podobną budowę morfologiczną i podobne właściwości do współczesnych gleb wykształconych na północy kontynentu (fot. 2).



Fot. 2. Słabo wykształcona gleba bielnicowa z widocznym kopalnym poziomem eluwialnym w okolicach Kevo (Finlandia), 69°49’

Weakly developed podzolic soil with visible fossil elluvial horizon near Kevo (Finland), 69°49’

Poznawanie właściwości środowisk pedogenicznych ma także znaczenie w formułowaniu prognoz zmian pokrywy glebowej w warunkach globalnych zmian klimatu. Diagnoza funkcjonowania pokrywy glebowej w poszczególnych strefach klimatyczno-roślinnych, a szczególnie procesów w niej zachodzących, pozwoli na ekstrapolację wyników na obszary, które w niedalekiej przyszłości będą miały takie warunki środowiska, jakie dziś występują w innych strefach geograficznych. Szczególnie istotne jest rozpoznanie funkcjonowania pokrywy glebowej będącej obecnie pod wpływem zjawisk ekstremalnych, np. gleb na obszarach o największych na świecie sumach opadów. Badania takie pozwala-

ją określić nie tylko procesy pedogeniczne formujące współczesne pedony, ale również zaznaczające się zjawiska destrukcyjne, niszczące pokrywę glebową (fot. 3).



Fot. 3. Degradacja pokrywy glebowej Wyżyny Meghalaya (okolice Cherrapunji) jako wynik współdziaływania czynników antropogenicznych i naturalnych

Degradation of the soil cover of the Meghalaya Upland (Cherrapunji region) as the result of the joint influence of anthropogenic and natural factors

### Ocena jakości środowiska geograficznego

Do oceny jakości środowiska geograficznego i sprawności geosystemów przeprowadzanej na podstawie informacji zapisanych w pedosferze, wykorzystuje się najczęściej koncepcję wskaźnikowej roli gleby (SQ)<sup>1</sup>, w której pokrywa glebowa traktowana jest jako indykator stanu środowiska (Schoenholtz i inni, 2000; Degórski, 2005). Diagnostyka zmian jakie zachodzą współcześnie w systemie środowiska przyrodniczego, z wykorzystaniem gleb jako przedmiotu i narzędzia oceny, odbywa się głównie na podstawie analizy stanu fizycznych i chemicznych właściwości pokrywy glebowej, której wyniki służą do konstruowania coraz bardziej rozbudowanych baz danych przestrzennej informacji

<sup>1</sup> Index of Soil Quality.

glebowej (Zhu, 1997). Charakterystyki poszczególnych morfologicznych, fizycznych, chemicznych i biochemicznych właściwości gleb, czy też ich agregacja do postaci zintegrowanych wskaźników jest pomocna w interpretacji oraz predykcji funkcjonowania ekosystemów.

Wśród licznych chemicznych właściwości gleby, istotnych przy ocenie jakości środowiska, szerokie zastosowanie mają proste do oznaczenia charakterystyki stanu gleb, m.in.:

- przewodnictwo elektryczne – jako miara koncentracji jonów i oceny ich negatywnego wpływu na zasolenie siedlisk (Schoenholtz i inni, 2000) oraz jako wskaźnik potencjału żyznościowego środowiska, bardzo przydatne w opracowywaniu koncepcji zagospodarowania krajobrazu wielofunkcyjnego (Kiniry i inni, 1983);
- zawartość materii organicznej, jako wskaźnik jakości ekosystemów wykorzystywany w planowaniu kierunków rozwoju rolnictwa (Larson i Pierce, 1994), redukcji destabilizacji równowagi biotycznej wywołanej uprawą gleby (Watts i Deuter, 1997), a także jakości środowiska (Franzluebbers, 2002);
- odczyn gleby – indyktor jakości i produktywności ekosystemów, szczególnie w kontekście kreowania kierunków zagospodarowania terenu (Harris i inni, 1996);
- kationy wymienne, jako wskaźnik żyzności środowiska, szczególnie dla rozwoju funkcji rolniczej i leśnej (Degórski, 1990; Reganold i Palmer, 1995),
- zawartość ogólna azotu i węgla organicznego oraz proporcja C:N, a także zawartość wymiennego glinu i wodoru, jako wskaźniki jakości środowiska (Degórski, 2002).

W ostatnich latach, w obliczu zachodzących procesów cywilizacyjnych i globalnych zmian w przepływie energii i materii prowadzących do szybkich przemian właściwości komponentów środowiska przyrodniczego, coraz większe znaczenie ma dokładne rozpoznanie zasobów węgla organicznego. Materia organiczna jest bardzo istotną składową systemu przyrodniczego nie tylko dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów, ale również dla rozwoju społeczno-gospodarczego wielu regionów świata. Szczególną rolę w kształtowaniu się bilansu węgla odgrywa gleba, która spełnia ważną rolę w rozkładzie materii organicznej oraz magazynowaniu zapasów węgla, zwłaszcza organicznego. Szacuje się, że ogólny zapas węgla w pedosferze przekracza 3,2-krotnie jego zawartość w atmosferze oraz 4,1-krotnie zawartość w żywych organizmach, a około 2/3 zapasu węgla leśnych ekosystemów lądowych strefy klimatu umiarkowanego, to jego zapasy w glebie (Post i inni, 1990).

Tym samym gleba jako główny rezerwuar węgla w środowisku, musi podlegać szczególnej uwadze badawczej, zwłaszcza w ekosystemach leśnych. Gleby tych ekosystemów charakteryzuje duża dynamika zawartości węgla, wywołana różnymi sposobami zagospodarowania lasu, a także znacznymi stratami węgla w przypadku zmiany użytkowania, szczególnie z leśnego na rolnicze. Straty te



wynosić mogą nawet około 50% zapasu węgla po 5–10 latach gospodarowania rolniczego w klimacie tropikalnym i 40–50 latach w warunkach klimatu umiarkowanego (Lal, 2000). Na zmniejszanie się zapasu węgla w glebie dodatkowo wpływa sygnalizowany od lat efekt cieplarniany i związane z nim zmiany klimatu, z podwyższaniem średniej rocznej temperatury powietrza, a tym samym temperatury gleby (Degórski, 2000; Lawton, 2000). Powszechnie wiadomo, że zarówno rozkład materii organicznej, jak i jej mineralizacja zależą od warunków termicznych. Znana jest również zasada, że podniesienie temperatury powietrza o 10°C powoduje dwukrotne zwiększenie wydajności tych procesów, a tym samym uwalnianie dużych ilości CO<sub>2</sub> do atmosfery, z których tylko 60–80% może być ponownie wiązane przez glebę (Lal, 2000).

Gleba jest również doskonałym medium do przechowywania informacji związanych z bezpośrednim i pośrednim oddziaływaniem człowieka na środowisko (Degórski, 2005). Jednym z kierunków tego typu badań jest wykorzystywanie wskaźnikowych wartości gleby w ocenie ewolucji krajobrazu pod wpływem zarówno działalności rolniczej człowieka (De Alba i inni, 2004), jak i jego działalności wytwórczej (Degórski, 1995). Bardzo często wykorzystuje się również wskaźnikową wartość cech gleb do oceny stopnia przekształcenia środowiska geograficznego pod wpływem antropopresji, szczególnie w aspekcie dopływu antropogenów do ekosystemów (Degórski, 1995, 2005).



Fot. 4. Antropogeniczne przekształcenia budowy profilu glebowego w okolicach Utrechtu (Holandia)

Anthropogenic transformation of soil profile structure near Utrecht (The Netherlands)

Niekiedy jednak przekształcenie gleb pod wpływem destrukcyjnej działalności człowieka jest na tyle duże, że następuje zniszczenie naturalnej budowy profilu glebowego oraz bardzo silne zaburzenie funkcjonowania pedonu. Silnie przekształcona pokrywa glebowa traci swą wartość wskaźnikową wobec systemu środowiska przyrodniczego, co uniemożliwia wykorzystywanie jej do oceny jego jakości (fot. 4).

### **Praktyczne wykorzystanie wartości wskaźnikowej gleb**

Zastosowanie wskaźników glebowych w ocenie i interpretacji zróżnicowania funkcjonalno-przestrzennego środowiska geograficznego jest jednym z ważnych dla praktyki kierunków badań pedosfery. Gleba, jak już wspomniano, uznawana za zwierciadło stanu i przemian środowiska, spełnia bardzo istotną rolę w formułowaniu opinii o stanie środowiska geograficznego i zmianach w nim zachodzących.

Wielofunkcyjność gleby w systemie środowiska sprawia, że wskaźniki glebowe mają szerokie zastosowanie w praktyce. Dotyczy to takich kierunków działalności człowieka jak leśnictwo, rolnictwo, planowanie przestrzenne, rekreacja i turystyka, ochrona wód, czy też ochrona przyrody. Szczególnie przydatne są wartości indykacyjne pedosfery w ocenach presji antropogenicznej, stopnia synantropizacji oraz wskazywaniu kierunków przekształceń ekosystemów wywołanych zarówno naturalną fluktuacją czynników egzogenicznych, jak i bezpośrednim lub pośrednim oddziaływaniem czynników antropogenicznych (Degórski, 2000).

Wskaźniki pedologiczne sprawdzają się bardzo dobrze w ocenach zanieczyszczenia środowiska geograficznego, szczególnie w diagnozach funkcjonowania ekosystemów, czyli zarówno biotopu, jak i biocenozy. Ocena stanu sanitarnego środowiska z wykorzystaniem charakterystyk glebowych, szczególnie właściwości sorpcyjnych i buforowych gleb jest bardzo istotnym elementem zarządzania środowiskiem i krajobrazem w wielu dziedzinach działalności człowieka, takich jak: rolnictwo i leśnictwo, planowanie przestrzenne, czy też ochrona przyrody. Na podstawie wskaźników elastyczności określających zakres tolerancji danego typu gleby na wpływ czynników antropogenicznych (transfer zanieczyszczeń, kwaśnych wód opadowych, itd.), można jednoznacznie wskazać kierunki ewolucji całych ekosystemów, a tym samym podejmować działania minimalizujące ten wpływ i optymalizujące funkcjonowanie całego systemu przyrodniczego.

Wskaźniki glebowe wykorzystywane są również w ocenie zasobów ekologicznych środowiska oraz jego potencjału, zarówno pod kątem wykorzystania gospodarczego (rolnictwo, leśnictwo), jak i ochrony jego fragmentów, najcenniejszych z punktu widzenia biotycznego lub krajobrazowego. Diagnoza zasobów środowiska przyrodniczego przeprowadzona na podstawie wartości wskaźnikowej gleb umożliwia również wskazywanie funkcji terenu najbardziej stosownych



z punktu widzenia jego wartości biotycznej i abiotycznej, a tym samym wskazanie optymalnych kierunków jego zagospodarowania, to znaczy zgodnych z koncepcją długotrwałego i równoważonego rozwoju.

### **Polska geografia gleb**

Wśród polskich geografów badania pokrywy glebowej nie cieszyły się zainteresowaniem i nadal nie wzbudzają entuzjazmu badawczego. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy doszukiwać się w braku wyraźnie identyfikowalnej tradycji polskiej szkoły geografii gleb, jak również w interdyscyplinarności badań pokrywy glebowej, wymagającej nie tylko kompleksowej wiedzy o procesach pedogenicznych i funkcjonowaniu systemu glebowego oraz całego systemu środowiska przyrodniczego, ale również doskonałej znajomości zagadnień geofizycznych, geochemicznych i siedliskoznawczych, niezbędnej do interpretacji rozwoju i funkcjonowania pedosfery. Konieczność posiadania tak szerokiej wiedzy o środowisku przyrodniczym i małe zainteresowanie geografów tą problematyką sprawiało, że w Polsce geografia gleb jako subdyscyplina geografii rozwijała się i nadal rozwija bardzo wolno.

Geografia gleb, podobnie jak gleboznawstwo, jest dziedziną wiedzy stosunkowo młodą – jej początki sięgają XIX wieku – niemniej jednak wyraźnie wyodrębniającą się wśród nauk o Ziemi i nauk o glebie. Powstała jako interdyscyplinarne studia ukierunkowane na określenie przestrzennych prawidłowości rozwoju pokrywy glebowej oraz przestrzennego zróżnicowania jej właściwości. Przedmiotem badawczym tej subdyscypliny jest zatem gleba rozumiana jako komponent systemu środowiska przyrodniczego, którego zróżnicowanie przestrzenne uwarunkowane jest ogólnymi prawami geograficznymi i który poddaje się procedurom wnioskowania naukowego, mającego na celu wyjaśnianie przyczyn jego heterogeniczności i zmienności.

Pomimo że geografia gleb funkcjonuje już od lat jako samodzielna subdyscyplina geografii fizycznej, jej granice przedmiotowe ani zakres metodyczny nie zostały jeszcze jednoznacznie zdefiniowane (Degórski, 2003). Taki stan rzeczy jest przyczyną, że uprawiana jest zarówno przez geografów, jak i gleboznawców, zaś dział „Geografia Gleb” jest jednostką organizacyjną ISSS (Międzynarodowego Towarzystwa Nauk o Glebie), a nie doczekał się jeszcze samodzielnej grupy roboczej w ramach IGU (Międzynarodowej Unii Geograficznej).

Z uwagi na wspomniany brak jasnych przedmiotowych i metodologicznych granic pomiędzy geografiami gleb i gleboznawstwem, osoby prowadzące badania pokrywy glebowej często identyfikują się jako specjaliści dwu dziedzin wiedzy – geografii i gleboznawstwa. Tak było również w przeszłości, na przykład w I połowie XX w. S. Miklaszewski (profesor Politechniki Warszawskiej), prekursor badań z zakresu geografii gleb w Polsce opublikował *Mapę gleb Królestwa*

*Polskiego*, a także liczne prace z gleboznawstwa, co wskazuje na spektrum jego zainteresowań znacznie szersze niż zakres omawianej subdyscypliny geografii.

Podobnie po II wojnie światowej nie udało się wykształcić dostatecznej liczby geografów gleb, którzy byłiby w stanie pokierować badaniami z zakresu przestrzennych syntez glebowych i utworzyć polską szkołę geografii gleb, jakkolwiek powołane zostały samodzielne zakłady geografii gleb i gleboznawstwa. Obecnie w naszym kraju na 14 jednostek akademickich mających w swojej strukturze instytuty geografii prowadzące badania fizycznogeograficzne, tylko cztery posiadają samodzielne zakłady geografii gleb lub gleboznawstwa i geografii gleb (uniwersytety Mikołaja Kopernika, Jagielloński, lubelski, poznański), zaś na Uniwersytecie Łódzkim Zakład Gleboznawstwa wchodzi w skład Katedry Geografii Fizycznej. Na pozostałych uczelniach, w tym na największym w kraju Uniwersytecie Warszawskim, nie istnieją wydzielone w strukturze organizacyjnej instytutów jednostki zajmujące się badaniami zróżnicowania przestrzennego gleb, ich genezy i właściwości oraz wskaźnikowych predyspozycji do diagnozy i predykcji stanu środowiska przyrodniczego (*Informator...*, 2006).

Brak znaczącej liczby absolwentów wyższych uczelni z zakresu geografii gleb przekłada się na liczbę osób prowadzących badania z tej subdyscypliny geografii. Jest to podstawową przyczyną sporadycznego udziału polskich naukowców w badaniach o zasięgu ponadregionalnym i ponadkrajowym, lub też w studiach porównawczych z zakresu pedogenezy i funkcjonowania pokrywy glebowej w skali kontynentu bądź w skali globalnej. Przykładami nielicznych badań z zakresu geografii gleb jakie prowadzili polscy naukowcy poza krajem są studia w strefie stepów w Mongolii (Kowalkowski, 1982; Kowalkowski, Mycielska-Dowgiałło, 1985; Skiba, 1985) i w Indiach (Budek i Prokop, 2005), badania gleb w strefie półpustynnej i pustynnej (Dzięciołowski i inni, 1984; Mocek, 1988) oraz w strefie tajgi i tundry (Kowalkowski, 1984, 1995, 1998; Degórski, 2002, 2003).

Efektom małej liczebności grupy osób uprawiających geografii gleb jest również bardzo ograniczona liczba polskich podręczników z tego zakresu. Dotychczas tylko jedna pozycja spełnia kryteria nowoczesnego podręcznika akademickiego (Bednarek i Prusinkiewicz, 1980), jakkolwiek z uwagi na postęp wiedzy w ostatnich dziesięciu latach, czyli od czasu ukazania się jego drugiego wydania, również on wymaga uzupełnień i aktualizacji prezentowanych w nim koncepcji.

## Podsumowanie

Zrozumienie wielofunkcyjności gleby w systemie przyrodniczym oraz określenie możliwości szerokiego zastosowania wyników badań pedologicznych jako wskaźnika stanu i przemian zachodzących w środowisku fizycznogeograficznym jest jedną z przyczyn, że geograficzna społeczność międzynarodowa

zwraca coraz większą uwagę na konieczność lepszego poznania mechanizmów determinujących heterogeniczność pedosfery oraz ochronę jej zasobów. Dokładne poznanie procesów glebotwórczych i glebowych decydujących o właściwościach pokrywy glebowej zależnie od położenia geograficznego, szczególnie w czasie szybko zachodzących globalnych zmian klimatycznych, nabiera wręcz znaczenia egzystencjalnego, gdyż w prawidłowym rozpoznaniu kierunków zmian procesów pedogenicznych i właściwości pokrywy glebowej oraz gospodarowaniu zasobami glebowymi dostrzega się potencjalne podstawy rozwoju życia na Ziemi. Dowodem na takie stwierdzenie może być wyodrębnienie grupy problemowej zatytułowanej „Gleba” wśród dziesięciu innych bloków tematycznych realizowanych w ramach Międzynarodowego Roku Planeta Ziemia, a dotyczących najistotniejszych zagadnień związanych z prawidłowym funkcjonowaniem naszej planety. Również Międzynarodowa Unia Geograficzna poprzez udział jej członków w realizacji założeń naukowych Międzynarodowego Roku Planeta Ziemia, włączyła się czynnie w prace związane ze zdefiniowaniem najważniejszych problemów dotyczących zagrożeń jakie niesie dla pokrywy glebowej rozwój cywilizacyjny oraz wskazaniem działań, które powinny zoptymalizować wykorzystanie potencjału systemu glebowego. Kierownictwo tą grupą tematyczną w ramach prac Komitetu Wykonawczego MUG powierzono polskiemu geografowi gleb.

Innym międzynarodowym przedsięwzięciem mającym na celu przede wszystkim ochronę pokrywy glebowej jest opracowanie i przyjęcie przez Komisję Europejską 22 IX 2006 r. Strategii Ochrony Gleb, którą 27 X 2006 r. ratyfikowała również strona polska. Dokument ten wskazuje na 8 podstawowych zagrożeń jakie niesie nasze oddziaływanie na pokrywę glebową, a które mogą w przyszłości znacznie ograniczyć rolę gleby nie tylko jako „Żywiciela naszej Planety”, ale również jako indykatora wielu procesów zachodzących w systemie środowiska geograficznego. Wśród zagrożeń na jakie narażona jest współczesna pokrywa glebowa wymienia się: (1) erozję, (2) ubytek materii organicznej, (3) zanieczyszczenie, (4) zasolenie, (5) zagęszczenie, (6) utratę bioróżnorodności, (7) zajmowanie gleb na cele inwestycyjne, (8) nasilanie się zjawisk masowych, w tym osuwisk, (9) występowanie coraz silniejszych powodzi. Dokładne zidentyfikowanie destrukcyjnych zjawisk oddziałujących na pokrywę glebową, ich przestrzennego zróżnicowania i natężenia jest niewątpliwie bardzo aktualnym wyzwaniem dla geografii gleb.

Wykazana w pracy wielofunkcyjność pedosfery oraz rola gleby w interpretacji przyrodniczych i antropogenicznych procesów zachodzących w megasystemie środowiska geograficznego, jak i warunków środowiska przyrodniczego w jakich następował rozwój pokrywy glebowej, wzmacniają jeszcze słowa S. Leszczyckiego (1937), że należy rozwijać tematykę pedologiczną w kompleksowych opracowaniach geograficznych. Rozwój geografii gleb jako subdyscypli-

ny geografii będzie miał niewątpliwie wpływ na wzmocnienie pozycji tej dyscypliny wiedzy wśród nauk o Ziemi.

## Piśmiennictwo

- Allen B., Hajek B., 1989, *Mineral occurrence in soil environments*, [w:] J. Dixon, S. Weed, (red.), *Minerals in Soil Environment*, Soil Sciences Society of America, Madison, Wisconsin, s. 199–278.
- Alonso P., Sierra C., Ortega E., Dorronsoro C., 1994, *Soils development indices of soil developed on fluvial terraces (Penaranda de Bracamonte, Salamanca, Spain)*, *Catena*, 23, s. 295–308.
- Arduino E., Bariberis E., Ajmone-Masan F., Zanini E., Francini M., 1986, *Iron oxide and clay minerals within profiles as indicators of soil age in northern Italy*, *Geoderma*, 37, 1, s. 45–55.
- Bednarek R., 1991, *Wiek, geneza i stanowisko systematyczne gleb rdzawych w świetle badań paleopedologicznych w okolicach Osia (Bory Tucholskie)*, Rozprawy UMK, Toruń.
- , 1988, *Próba zastosowania mikroskopii elektronowej i mikroanalizy rentgenowskiej w badaniach genezy poziomów rdzawych w niektórych glebach piaskowych*, [w:] E. Mycińska-Dowgiałło (red.), *Geneza osadów i gleb w świetle badań w mikroskopie elektronowym*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, s. 115–124.
- , 2000, *Gleby kopalne jako źródło informacji o zmianach środowiska przyrodniczego*, *Annales Universitatis Nicolae Copernici, Geografia*, 31, s. 47–63.
- , 2003, *Diagenetic changes in sandy buried soils*, [w:] B. Manikowska, K. Konecka-Betley, R. Bednarek (red.), *Paleopedology Problems in Poland*, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź, s. 47–57.
- Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z., 2004, *Badania ekologiczno-gleboznawcze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bednarek R., Pokojska U., 1996, *Diagnostyczne znaczenie niektórych wskaźników chemicznych w badaniach paleopedologicznych*, [w:] Konferencja „Metody badań paleopedologicznych i wykorzystanie gleb kopalnych w paleopedologii”, Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 25–29.
- Bednarek R., Prusinkiewicz Z., 1997, *Geografia gleb*, PWN, Warszawa.
- Bockheim J., Gennadiyev A., Hammer R., 2005, *Historical development of key concepts in pedology*, *Geoderma*, 124, 1-2, s. 23–36.
- Bronger A., Catt J., 1998, *The position of paleopedology in geosciences and agricultural science*, *Quaternary International*, 51/52, s. 87–93.
- Budek A., Prokop P., 2005, *Mikromorfologiczne cechy pokryw glebowych obszaru o najwyższych opadach na świecie – Cherrapunji, Wyżyna Meghalaya, Indie*, *Przegląd Geologiczny*, 53, 4, s. 293–298.
- Bull P.A., 1986: *Procedures in environmental reconstruction by SEM analysis*, [w:] G. Sieveking, M. Hart (red.), *The Scientific Study of Flint and Cherts*, Cambridge University Press, Cambridge-New York, s. 221–226.
- Buol S., Hole F., McCracken R., 1989, *Soil Genesis and Classification*, Iowa State University Press, Ames.
- Catt J., 1988, *Quaternary Geology for Scientist and Engineers*, John Wiley and Sons, New-York-Chichester-Brisbane-Toronto.

- De Alba S., Lindstrom M., Schumacher T., Malo D., 2004, *Soil landscape evolution due to soil redistribution by tillage: a new conceptual model of soil catena evolution in agriculture landscapes*, *Catena*, 58, 1, s. 77–100.
- Degórski M., 1990, *Warunki siedliskowe kateny ekosystemów leśnych na Wysoczyźnie Rawskiej, ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki wodno-troficznych właściwości gleb*, *Dokumentacja Geograficzna*, 5-6, Warszawa.
- , 1995, *Direction of soil degradation in Poland*, *Aquilo*, Seria Botanica, 35, Oulu, s. 53–63.
- , 2000, *The influence of possible climate change on soil structure in Poland*, [w:] *Globalnyje i regionalnye izmenenia klimata i ich prirodnyje i socialno-ekonomičeskiye posledstwiya*, GEOS, Moskwa, s. 239–246.
- , 2002, *Przestrzenna zmienność właściwości gleb bielicoziemnych środkowej i północnej Europy a geograficzne zróżnicowanie czynników pedogenicznych*, *Prace Geograficzne*, IGiPZ PAN, 182.
- , 2003, *Morpholithological genesis and differentiation of the soil properties of pine forest ecosystems in relation to the north-south transect in Europe*, *Polish Journal of Ecology*, 51, 4, s. 441–459.
- , 2004, *Geografia gleb jako dyscyplina fizycznogeograficzna*, *Przegląd Geograficzny*, 76, 3, s. 271–288.
- , 2005, *Gleba jako indyktor zmian w środowisku przyrodniczym*, *Przegląd Geograficzny*, 77, 1, s. 37–55.
- , 2007, *Spatial variability in Podzolic Soils of Central and Northern Europe*, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, 20460.
- Dokutchaev V., 1879, *Mapping the Russian Soils*, Imperial University of St. Petersburg (tłumaczenie z jęz. rosyjskiego).
- , 1883, *The Russian Steppes Study of the Soil in Russia, its Past and Present*, Department of Agriculture, Ministry of Crown Domains for the World's Colombian Exposition at Chicago (tłumaczenie z jęz. rosyjskiego).
- , 1899, *A Contribution to the Theory of Natural Zone: Horizontal and Vertical Soil Zones*, Mayor's Office Press (tłumaczenie z jęz. rosyjskiego).
- Dzięciołowski W., Drzymala S., Mocek A., 1984, *Some remarks on the morphology and classification of Mollisols in Northern Iraq*, *Studia i Materiały*, 8, Agricultural Academy in Kraków, Kraków.
- Evans L., 1992, *Alteration products at the earth's surface – the clay minerals*, [w:] I. Martini, W. Chesworth (red.), *Weathering, Soils and Paleosols*, Elsevier, Amsterdam, s. 107–125.
- Franzluebbbers A., 2002, *Soil organic matter stratification ratio as an indicator of soil quality*, *Soil and Tillage Research*, 66, 2, s. 95–106.
- Fridland V., 1972, *Struktura pocviennogo pokrova*, Mysl, Moskwa.
- Gray C., 1996, *The continued primacy of geography*, *Orbis*, 40, 2, s. 247–259.
- Gustafsson J., Bhattacharya P., Karlun E., 1999, *Mineralogy of poorly crystalline aluminium phases in the B horizon of podzols in southern Sweden*, *Applied Geochemistry*, 14, 6, s. 707–718.
- Haggett P., 2004, *The search for geographical order*, [w:] *One Earth – Many Worlds. The 30th Congress of International Geographical Union, 15–20 August, Glasgow, UK*, IGU, Glasgow, s. 20.
- Häkli J., 2003, *To discipline or not to discipline, is that the question?*, *Political Geography*, 22, 6, s. 657–661.

- Hall R., Anderson A., 2000, *Comparative soil development of Quaternary paleosols of the central United States*, *Paleo*, 158, s. 109–145.
- Harris R., Karlen D., Mulla D., 1996, *A conceptual framework for assessment and management of soil quality and health*, Soil Science Society of America, Special Publication, 35, s. 61–82.
- Huggett R., 1975, *Soil landscape systems: a model of soil genesis*, *Geoderma*, 13, s. 1–22.
- , 1998, *Soil chronosequences, soil development and soil evolution: a critical review*, *Catena*, 32, s. 155–172.
- Informator Geografii Polskiej 2006*, 2006, Komitet Nauk Geograficznych PAN, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź.
- Jenny H., 1941, *Factors and Soil Formation*, Mc Graw-Hill, New York.
- Kiniry L., Scrivner C., Keener M., 1983, *A soil productivity index based upon predicted water depletion and root growth*, Missouri Agricultural Experimental Research Bulletin, 1051, University of Missouri, Columbia.
- Konecka-Betley K., 1968, *Zagadnienie żelaza w procesie glebotwórczym*, *Roczniki Gleboznawcze*, 19, 1, s. 51–97.
- Kowalkowski A., 1968, *General regularities of free Si-, Al- and Fe-oxides profile distribution in podzolic soils of Ostrzeszów Hills*, *Roczniki Gleboznawcze*, 19 (dodatek), s. 113–122.
- , 1982, *Piętrowość gleb południowego skłonu Changaju w Mongolii*, *Roczniki Gleboznawcze*, 33, 1-2, s. 169–200.
- , 1984, *Surface texture of quartz grains from tundra soils under electron microscope*, *Quaternary Studies in Poland*, 5, Poznań, s. 75–79.
- , 1988, *Wiek i geneza gleb*, [w:] S. Kozłowski (red.), *Przemiany środowiska geograficznego Polski*, Ossolineum, Wrocław, s. 45–85.
- , 1994, *Surface texture of quartz grains from tundra soils under electron microscope*, *Quaternary Studies in Poland*, 5, s. 75–80.
- , 1995, *Catena of podzolic soils on the northern slope of Vasterskutan in the massif of the Areskutan, Jämtland*, *Quaestiones Geographicae*, Special Issue, 4, s. 185–193.
- , 1998, *Rusty and rusty-podzolic soils in the tundra and taiga of Middle Sweden*, *Roczniki Gleboznawcze*, 49, 1-2, s. 29–44.
- , 1999, *Ewolucja gleb w holocenie*, [w:] L. Starkel (red.), *Geografia Polski, Środowisko przyrodnicze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- , 2001a, *Gleba jako ciato przyrodnicze – wskaźnik klimofaz geo- i pedostratygraficznego rozwoju powierzchni Ziemi*, [w:] M. Józwiak, A. Kowalkowski (red.), *Funkcjonowanie i monitoring geosystemów z uwzględnieniem zanieczyszczenia powietrza*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Kielce, s. 237–252.
- , 2001b, *Relic cryogenic indicators of diagnostic horizons in rusty and parabraun soils in European Lowland*, *Acta Agrophysica*, 50, s. 147–167.
- Kowalkowski A., Mycielska-Dowgiałło E., 1985, *Weathering of quartz grains in the liquefied horizon of permafrost solonchaks in the arid steppe zone, Central Mongolia*, *Catena*, 12, 2-3, s. 179–190.
- Kowalkowski A., Degórski M., 2007, *Możliwość rekonstrukcji rozwoju środowiska przy zastosowaniu procedury analizy SEM na przykładzie gleb bielcowych*, [w:] *Gleba w czasie i przestrzeni. 27 Kongres Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego, 3–8.09.2007*, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa, s. 241.
- Lal R., 2000, *Węgiel glebowy i nasilenie efektu cieplarnianego*, *Zeszyty Edukacyjne, Rolnictwo polskie i ochrona jakości wody*, IMUZ, 6, s. 22–36.



- Larson W., Pierce F., 1994, *The dynamic of soil quality as measure of sustainable management*, Soil Science Society of America, Special Publication, 35, s. 37–51.
- Lawton J., 2000, *Biodiversity, ecosystem processes and climate change*, [w:] *Ecology Achievement and Challenge*, Blackwell Science, London, s. 139–160.
- Leszczycki S., 1937, *Rola badań fizjograficznych przy sporządzaniu planów regionalnych*, Biuletyn Urbanistyczny, 3, s. 20–23.
- , 1975, *Geografia jako nauka i wiedza stosowana*, PWN, Warszawa.
- Lisowski A., 2001, *Różnorodność w geografii – nadzieje i obawy*, [w:] I. Łęcka, *Geografia różnorodności – różnorodność w geografii*, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, s.19–25.
- , 2007, *Przedmiot badań, funkcje i tożsamość geografii na początku XXI wieku*, [w:] W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.), *Podstawowe Idee i Koncepcje w Geografii*, 3, Wyższa Szkoła Gospodarki, Bydgoszcz, s. 87–101.
- Łęcka B., Łanczont M., Madeyska T., Boguckij A., 2007, *Geochemical composition of Vistulian less and micromorphology of interstadial palaeosols at the Kolodiiiv site (East Carpathian Foreland, Ukraine)*, *Geological Quarterly*, 51, 2, s. 127–146.
- Manikowska B., 1985, *O glebach kopalnych, stratygrafii i litologii wydym Polski środkowej*, *Acta Geographica Lodziensia*, 52.
- , 1996, *Dwucykliczność ewolucji środowiska peryglacjalnego w Polsce środkowej podczas vistulianu*, *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, 373, s. 97–106.
- , 1999, *Gleby kopalne i okresy pedogenetyczne w ewolucji środowiska Polski Środkowej po zlodowaceniu warciańskim*, [w:] *Rola plejstocentrycznych procesów peryglacjalnych w modelowaniu rzeźby Polski*, *Acta Geographica Lodziensia*, 76, s. 41–100.
- Milne G., Beckley ., Gethim G., Martin W., Griffith G., Raymond L., 1935, *A provisional soil map of East Africa*, *Transactions of the 3rd International Congress of Soil Science*, 1, International Union of Soil Sciences, Oxford, s. 340–344.
- Mocek A., 1988, *Zelazo w vertisolach i mollisolach okolic Shahrzoor i Raniya w północno-wschodniej części Iraku*, *Roczniki Gleboznawcze*, 39(3), s. 45–55.
- Mokma D., 1983, *New chemical criteria for defining the spodic horizon*, *American Journal of Soil Sciences*, 47, 5, s. 972–976.
- , 1991, *Genesis of Spodosols in Michigan, US*, *Trends in Soil Science*, 1, s. 25–32.
- Mokma D., Buurman P., 1982, *Podzols and podzolization in temperate regions*, *ISM Monographs*, 1, International Soil Museum, Wageningen.
- Morozowa T., Velichko A., Dlussky K., 1998, *Organic carbon content in late Pleistocene and Holocene fossil soils (reconstruction for Eastern Europe)*, *Global and Planetary Change*, 16-17, s. 131–151.
- Mroczek P., 2005, *Wykorzystanie cech mikromorfologicznych neoplejstocentrycznych utworów lessowych we wnioskowaniu paleogeograficznym*, *Zakład Geografii Fizycznej i Paleogeografii UMCS, Lublin (maszynopis)*.
- Pacione M., 1999, *Applied geography: in pursuit of useful knowledge*, *Applied Geography*, 19, 1, s. 1–12.
- Pokojska U., 1979, *Geochemical studies on podzolization. Part I. Podzolization in the light of the profile distribution of various forms of iron and aluminum*, *Roczniki Gleboznawcze*, 30, 1, s. 189–215.
- Post W., Peng T., Emanuel W., King A., Dale V., De Angelis D., 1990, *The global carbon cycle*, *Soil Science Society of America*, 78, s. 310–326.
- Reganold J., Palmer A., 1995, *Significance of gravimetric versus volumetric measurements of soil quality under biodynamic conventional and continuous grass management*, *Journal of Soil and Water Conservation*, 50, 3, s. 298–305.

- Richter D., Markewitz D., 2001, *Undertending Soil Changes*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Robertson P., Coleman D., Bledsoe C., Sollins P., 1999, *Standard Soil Methods for Long-term Ecological Research*, Oxford University Press, New York, Oxford.
- Ruhe R., 1956, *Geomorphic surfaces and the nature of soils*, Soil Science, 82, s. 441–455.
- Schoenholtz S., Van Miegroet H., Burger J., 2000, *A review of chemical and physical properties as indicators of forest soil quality: challenges and opportunities*, Forest Ecology and Management, 138, s. 335–356.
- Schwertmann U., 1964, *Differenzierung der Eisenoxide des Bodens durch Extraktion mit Ammoniumoxalat-Losung*, Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde, 105, s. 194–202.
- Skiba S., 1985, *Rola klimatu i roślinności w genezie gleb na przykładzie gleb górskich z Tatr Polskich i z gór Mongolii*, Zeszyty Naukowe AR, 99, Kraków.
- Skiba M., 2000, *Mineral composition of the podzols from Tatra Mts.*, Polskie Towarzystwo Mineralogiczne, Prace Specjalne, 17, s. 240–242.
- Turgulian V., Sokolova T., 1996, *Soil as a biotic/abiotic natural system: a reactor, memory and regulator of biospheric interactions*, Eurasian Soil Sciences, 29, s. 30–41.
- Turner B., 2002, *Contested identities: human-environment geography and disciplinary implications in a restructuring Academy*, Annales of the Association of American Geographers, 91, 1, s. 52–74.
- Watts C., Deuter A., 1997, *The influence of organic matter in reducing the destabilization of soil by simulated tillage*, Soil & Tillage Research, 42, s. 253–275.
- World Reference Base for Soil Resources (WRB)*, 1998, World Soil Resources Reports, 84, FAO, ISRIC and ISSS, Rome.
- Yaalon D., 1971, *Soil-forming processes in time and space*, [w:] D. Yaalon (red.), *Paleopedology: Origin, Nature and Dating of Paleosols*, International Soil Society and Israel Universities Press, Jerusalem, s. 29–39.
- Zhu A-Xing, A., 1997, *A similarity model for representing soil spatial information*, Geoderma, 77, s. 217–242.

[Wpłynęło: lipiec; poprawiono: wrzesień 2007 r.]

MAREK DEGÓRSKI

THE ESSENCE OF PEDOSPHERE RESEARCH IN RECOGNISING  
THE EVOLUTION AND FUNCTIONING OF THE NATURAL ENVIRONMENT  
– A CRITICAL LOOK AT THE DEVELOPMENT OF POLISH SOIL GEOGRAPHY

The variety of subject matter present in geographical research is regarded by many geographers as an immanent feature of the scientific discipline they represent. In turn, that discipline's "compositioning", i.e. creation of new ideas expanding yet further the hitherto-existing state of knowledge is taken to indicate the creation of thrusts to research that make it possible to gain a multifaceted understanding of each component of the geographical environment, as well as the interrelationships between them. Geography, which became much more of an "interface discipline" (i.e. one characterised by interweaving of its own subject matter and that of other scientific disciplines) in the second half of the 20<sup>th</sup> century, assumed yet more clearly the features of interdisciplinary

study where cognitive and practical issues were concerned. One investigative direction in geography which draws on several scientific disciplines is the geography of soils.

The aim of the work described here was to present the role played by soil in the system of the natural environment, as well as to point to those diagnostic features useful in assessing the evolution and functioning of the system of the physico-geographical environment. An attempt was also made to take a critical look at the development of the Polish school of soil geography, as well as its participation in the development of geography as a scientific discipline.

The paper evidenced the multifunctional nature of the pedosphere, as well as the essential role soils play when it comes to the interpretation of natural and anthropogenic processes ongoing in the megasystem that is the geographical environment, as well as the conditions of the natural environment in which the development of soil cover took place. What was thus made clear was the indicative value of soil in geographical studies as broadly conceived, thereby adding further weight to the words of S Leszczycki (1937), for whom the development of pedological research was a prerequisite to any in-depth geographical study. It is emphasized that the development of soil geography as a sub-discipline of geography will undoubtedly have the effect of strengthening the position of our branch of knowledge among the earth sciences.

## Znaczenie popiołów wulkanicznych w chronostratygrafii i rekonstrukcjach zmian środowiskowych Europy Środkowej w ciągu ostatnich 15 tysięcy lat

*The use of volcanic ash in chronostratigraphy and the reconstruction of environmental changes in Central Europe over the last 15,000 years*

**MIROŚLAW BŁASZKIEWICZ**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
87-100 Toruń, ul. Kopernika 19; e-mail: mirek@geopan.torun.pl

**Zarys treści.** W późnym glacie i holocenie nad Europą Środkową pojawiły się popioły wulkaniczne pochodzące z erupcji wulkanów położonych w czterech centrach wulkanicznych: Polach Flegrejskich k. Neapolu, Masywie Centralnym, Masywie Eifel i Islandii. Tworzą one rozpoznawalne makroskopowo poziomy tefry, znajdujące się obecnie w obrębie osadów morskich, jeziornych i torfowiskowych. Ich identyfikacja i korelacja na większych obszarach ma duże znaczenie w chronostratygrafii i rekonstrukcjach zmian środowiskowych Europy Środkowej w ciągu ostatnich 15 tysięcy lat.

**Słowa kluczowe:** popioły wulkaniczne, tefrochronologia, centralna Europa, późny glacjał i holocen.

### Wprowadzenie – tefrochronologia

Tefra jest określeniem obejmującym całość materiałów piroklastycznych wyrzucanych przez wulkan w czasie erupcji. Według wielkości cząstek tefra dzieli się umownie na popioły wulkaniczne (do 2 mm), lapille (2–64 mm) i bomby (bloki) wulkaniczne powyżej 64 mm. Szczególne znaczenie chronostratygraficzne mają pyły wulkaniczne, które po wydostaniu się z wulkanu mogą być w atmosferze podnoszone konwekcyjnie i roznoszone na znaczne odległości, przekraczające nawet 1000 km (Alloway i inni, 2007). W dobie precyzyjnych badań osadów jeziornych, morskich oraz rdzeni lodowych identyfikacja popiołów wulkanicznych z określonych erupcji stanowi bardzo ważny wskaźnik służący do regionalnych i ponadregionalnych korelacji chronostratygraficznych. Odpowiednio rozpoznany poziom tefry może stanowić izochronę łączącą zapis konkretnej erupcji wulkanicznej w różnych basenach sedymentacyjnych. Szczególnie istot-

na chronostratygraficznie jest pozycja tefry w obrębie osadów o rocznej rozdzielczości, między innymi laminowanych osadów jeziornych (Zolitschka, 1998).

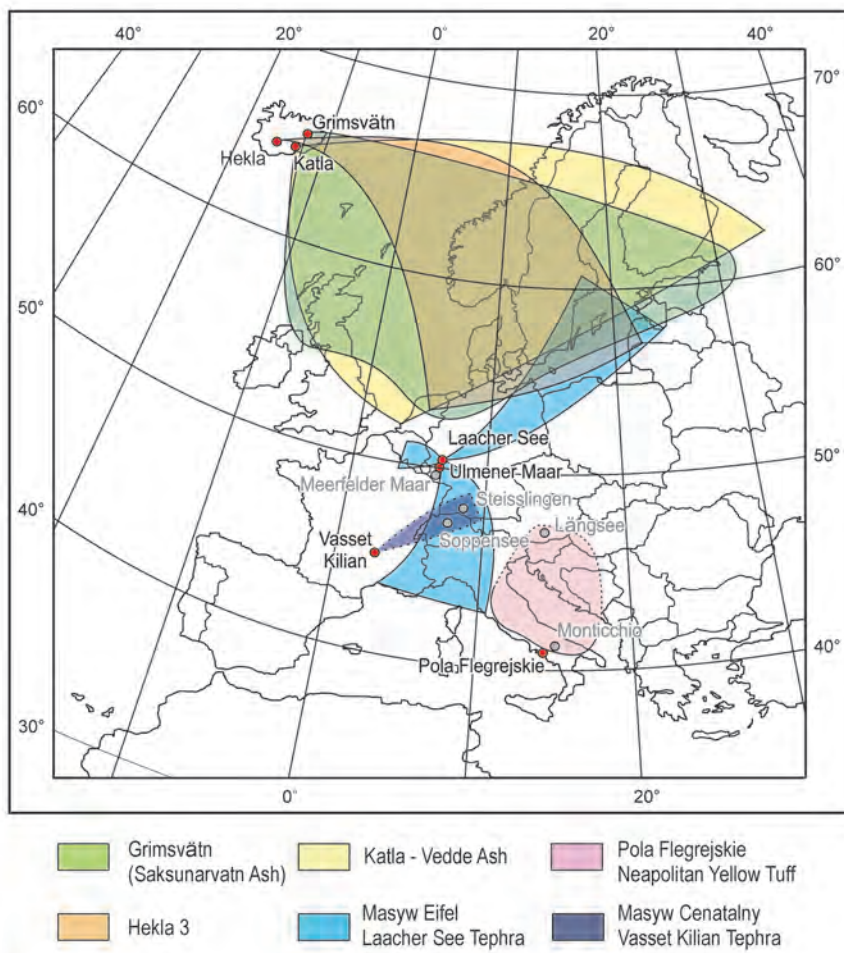
Rozprzestrzenienie popiołów wulkanicznych zależy przede wszystkim od skali wybuchu wyrażonej ilością wyrzucanych produktów wulkanicznych, wysokości kolumny erupcyjnej oraz od przeważających kierunków wiatrów w atmosferze (Alloway i inni, 2007). Z tego względu szczególną rolę w tefrochronologii odgrywają wybuchy wulkanów eksplozywnych typu pliniańskiego, w których kolumny erupcyjne osiągały wysokość nawet ponad 30 km. Tefrochronologia obejmuje zagadnienia związane z identyfikacją popiołów, która odbywa się za pomocą oznaczenia ich cech fizycznych, mineralogicznych i geochemicznych, datowaniami bezwzględными, głównie metodą potasowo-argonową i trakową oraz wzajemną korelacją na większych obszarach. Powszechnie uznawanym twórcą tefrochronologii jest islandzki wulkanolog Sigurdur Thorarinsson, który w opublikowanej po szwedzku w 1944 r. rozprawie doktorskiej zdefiniował terminy tefra i tefrochronologia (Alloway i inni, 2007). Obecnie tefrochronologia jest szeroko stosowana w badaniach paleogeograficznych na wielu obszarach wulkanicznych kuli ziemskiej, m.in. Japonii, Nowej Zelandii, Kamczatce, Ameryce Północnej i Południowej, Europie południowej, Islandii, Wyspach Brytyjskich i Skandynawii.

W późnym czwartorzędzie centralna Europa, z wyjątkiem Masywu Eifel, pozbawiona była aktywnych centrów wulkanicznych. Jednak w innych miejscach Europy, w ciągu ostatnich 15 tysięcy lat miały miejsce potężne erupcje wulkaniczne, których produkty docierały także nad Europę Centralną i tworzą makroskopowo widoczne poziomy tefry znajdujące się w obrębie osadów morskich, jeziornych i torfowiskowych. Dotychczas rozpoznano i udokumentowano popioły wulkaniczne pochodzące z czterech centrów wulkanicznych: Pół Flegrejskich k. Neapolu, Masywu Centralnego, Masywu Eifel i Islandii. Ich identyfikacja i korelacja ma duże znaczenie w chronostratygrafii i rekonstrukcjach zmian środowiskowych Europy Środkowej, w późnym glacie i holocenie.

### **Pola Flegrejskie – Neapolitan Yellow Tuff (NYT)**

W częściowo laminowanych osadach jeziora kraterowego Lago Grande di Monticchio, położonego około 120 km na wschód od Neapolu, gdzie sedymentacja jeziorna trwa od prawie 100 tysięcy lat, zlokalizowano 340 warstewek tefry, z których 313 pochodzi z wulkanów zlokalizowanych w Kampanii, głównie Wezuwiusza i Ischi, a pozostałe z regionu Lacjum, Wysp Liparyjskich i Etny (m.in. Zolitschka, 1998; Wulf i inni, 2004). W przypadku niektórych większych epizodów wulkanicznych w jeziorze zapisała się gwałtowna sukcesja sedymentacji popiołów wulkanicznych z bioturbacjami i prądami podwodnymi włącznie. 42 z warstw tefry w osadach jeziora Monticchio zostało dokładnie skorelowanych ze znanymi erupcjami. Większość z nich udało się powiązać z sekwencjami osad-

dów morskich i lądowych na obszarze wschodniej części Morza Śródziemnego (Wulf i inni, 2004).



Ryc. 1. Wachlarze rozrzutu popiołów wulkanicznych: Neapolitan Yellow Tuff, Vasset-Kilian Tephra, Laacher See Tephra, Vedde Ash, Saksunarvatn Ash, Hekla 3  
Discharge fans of volcanic ash: the Neapolitan Yellow Tuff, Vasset-Kilian Tephra, Laacher See Tephra, Vedde Ash, Saksunarvatn Ash, Hekla 3

Na podstawie/Based on: Boogard i Schmincke, 1985; Merkt i inni, 1993; Juvigne i inni, 1995; Wastegård i inni, 2000; Lowe, 2001; Bogaard i inni, 2002; Schmidt i inni, 2002; Wulf i inni, 2004; Turney, 2006; Alloway i inni, 2007 – częściowo zmienione/partly modified.

W osadach jeziora Grande di Monticchio znajduje się także poziom tefry określany jako tzw. NYT – Neapolitan Yellow Tuff, wiązany z potężną erupcją wulkaniczną na Polach Flegrejskich, która jest datowana na 14 120 kal.



lat BP (Wulf i inni, 2004). Obok licznych stanowisk NYT na obszarze Włoch, w tym także ich północnej, przedalpejskiej części, udokumentowano także jego obecność w południowo-wschodnich Alpach Austriackich, w obrębie częściowo laminowanych osadów jeziora Längsee (Schmidt i inni, 2002). Warstewka tej tefry była początkowo łączona z ponad tysiąc lat młodszym wybuchem wulkanu Laacher See (Schulze 1988/1989), jednak przeprowadzone analizy geochemiczne szkliva wulkanicznego zdecydowanie wykluczyły taką możliwość (Schmidt i inni, 2002). Warstewka NYT w osadach jeziora Längsee ma szczególną wartość, gdyż pozwala na odniesienie skali chronostratygraficznej wypracowanej na podstawie badań laminowanych osadów jeziora Grande di Monticchio we Włoszech z badaniami chronostratygraficznymi prowadzonymi w Europie Centralnej (Brauer i Negendank, 2002).

### **Masyw Centralny – Vasset-Kilian Tephra**

Wulkanizm w Masywie Centralnym we Francji związany był z wtórnymi dyslokacjami zachodzącymi w czasie orogenezy alpejskiej. Ostatecznie aktywność wulkaniczna wygasła tam z początkiem holocenu. Jedną z ostatnich erupcji był wybuch wulkanów Vasset-Kilian, jaki miał miejsce w okresie borealnym (Juvigne, 1991). Erupcja tych wulkanów jest traktowana łącznie, gdyż skład mineralny ich produktów wulkanicznych jest praktycznie identyczny (Miallier i inni, 2004). Popioły wulkaniczne Vasset-Kilian występują w bardzo cienkiej, 0,5-milimetrowej warstewce w obrębie laminowanych osadów jeziora Steisslingen w południowych Niemczech z datą 9 540 lat kalibrowanych BP (Eusterhues i inni, 2002) i osadów jeziora Soppensee w Szwajcarii, gdzie są datowane na  $8\,230 \pm 140$  lat  $^{14}\text{C}$  BP;  $9470 \pm 44$  lat kal. BP (Hajdas i inni, 1993). Jezioro Steisslingen zasługuje na szczególną uwagę, gdyż poniżej warstewki tefry Vasset-Kilian, około 190 lat warwowych przed początkiem młodszego dryasu znajduje się już odrobinę grubsza, około 0,3-cm warstewka tefry, która jest łączona z erupcją wulkanu Laacher See, położonego w Masywie Eifel, w Niemczech, koło Koblencki (Eusterhues i inni, 2002).

### **Masyw Eifel – Laacher See Tephra (LST)**

Wybuch wulkanu Laacher See był najgwałtowniejszą późnoczwartorzędową erupcją w Europie Środkowej. W czasie erupcji z wulkanu Laacher See wydobyło się w krótkim czasie ponad  $6\text{ km}^3$  magmy fonolitycznej (Schmincke, 2004). Własności chemiczne (fonolit alkaliczny), jak też skład mineralny wyraźnie odróżniają popioły wulkaniczne tego wulkanu od tefry islandzkiej. Na podstawie serii dziesięcioletnich sekwencji słoików drzewnych pozyskanych z topoli pogrzebanych pod tefrą LST, radiowęglowy wiek erupcji wulkanu Laacher See został określony na  $11\,063 \pm 13$  lat  $^{14}\text{C}$  BP (Baales i inni, 1998). Wiek ten na podstawie

badań laminowanych osadów jeziornych, głównie w jeziorach Meerfelder Maar, Holzmaar i Hamelsee, skalibrowano na około 12 880 lat kalendarzowych BP (Litt i inni, 2001, 2003). Szczegółowe badania pozycji LST w obrębie laminowanych osadów jeziornych, m.in. Hämelsee wskazują jednocześnie, iż erupcja wulkanu Laacher See nastąpiła na przełomie późnej wiosny i wczesnego lata (Merkt i Müller, 1999). W wyniku fazowego przebiegu erupcji od freatycznej po freatomagmatyczną powstało siedem głównych wachlarzy rozrzutu popiołów wulkanicznych, wśród których dwa największe (LLST – dolny pył wulkaniczny Laacher See i MLST B – środkowy pył wulkaniczny Laacher See) przebiegają szerokim pasem na północny wschód od wulkanu i sięgają aż po centralny Bałtyk (Bogaard i Schmincke, 1985).

LST odkryto w rdzeniach pobranych z wielu jezior w Europie Środkowej, z których najbardziej na południe wysunięte jest Jezioro Genewskie, a na północ – Hämelsee (Merkt i Müller, 1999). Warstwy LST znajdowane są w licznych torfowiskach, w obrębie osadów aluwialnych oraz profilach glebowych na obszarach oddalonych od wulkanu Laacher See o ponad tysiąc kilometrów. Dlatego mają one bardzo duże znaczenie chronostratygraficzne (Litt i inni, 2003). Poszukiwania pyłów wulkanicznych Laacher See prowadzono również w Polsce. Dotychczas popioły LST udokumentowano tylko w dwu stanowiskach położonych w północno-zachodniej części Pomorza: w rynnice Jeziora Domysławskiego na wyspie Wolin i na stanowisku Niechorze w klifie k.Rewala. Nie tworzą one tam makroskopowo widocznej warstwy, a podstawą ich rozpoznania była analiza próbek pod mikroskopem polaryzacyjnym (Juvigne i inni, 1995). Przeprowadzone badania pozwoliły powyższym autorom na przesunięcie zachodniej granicy wachlarza rozrzutu popiołów LST, wyznaczonego przez V. Boogarda i H. Schmincke (1985), w rejon Szczecina. W pewnym sensie zmiana ta została potwierdzona negatywnym wynikiem poszukiwań popiołów LST na obszarze Pojezierza Starogardzkiego (Błaszkiwicz, 2006).

Jedno ze stanowisk położonych blisko naszej zachodniej granicy, z makroskopowo widocznymi popiołami LST zostało ostatnio udokumentowane przez A. Börnera (2007) w pradolinie toruńsko-eberswaldzkiej, w pobliżu miejscowości Eberswalde. Ciekawostką, także z punktu widzenia ewolucji mis jeziornych na obszarach młodoglacjalnych, jest fakt, iż niespełna centymetrowej miąższości warstewka tefry LST znajduje się tam w obrębie allerödskiego torfu bazalnego, położonego na głębokości 10 m, w spągu jeziornych osadów dennych wypełniających misę jeziorną (Börner, 2007).

Wybuch wulkanu Laacher See, oprócz oczywistych przemian lokalnej rzeźby, spowodował również liczne bezpośrednie i pośrednie zmiany środowiskowe o regionalnym i ponadregionalnym zasięgu. Na Renie, jeszcze w trakcie erupcji wulkanu, w rejonie północnego zakończenia Kotliny Neuwied (Andernauer Pforte) utworzyła się tama, która spiętrzyła wody rzeczne i doprowadziła do kilkutygodniowego rozwoju rozległego jeziora zaporowego, o powierzchni oko-

ło 140 km<sup>2</sup>, wypełniającego prawie całą Kotlinę Neuwied (Park i Schmincke, 1997; Schmincke i inni, 1999). W wyniku przerwania tamy nastąpił gwałtowny spływ jeziora, który wywołał potężną powódź w środkowej części doliny Renu. Jej świadectwem są wysoko położone osady powodziowe zawierające znaczną ilość tefry, w tym głównie pumeksów (Schmincke i inni, 1999). Duże ilości luźnej tefry spowodowały, że Ren w rejonie Kotliny Neuwied, póki ponownie nie odbudowała się ciągła pokrywa roślinna, przekształcił się na kilka dziesięcioleci z rzeki meandrującej w rzekę roztokową (Litt i inni, 2003).

Im dalej od wybuchu, tym zmiany środowiskowe miały mniej spektakularny charakter. Na obszarze Meklemburgii i Przedniego Pomorza w profilach pyłkowych nie zaobserwowano wyraźnych zmian składu zbiorowisk roślinnych, które można by było powiązać z erupcją wulkanu Laacher See (Theuerkauf, 2003). Jednakże cytowany autor udokumentował zwiększony udział traw, turzyc i wierzby na torfowiskach bezpośrednio po wybuchu, co można tłumaczyć lokalnymi zmianami warunków troficznych wywołanych opadem pyłów wulkanicznych.

Wybuch wulkanu Laacher See poprzez wprowadzenie do stratosfery dużej ilości pyłów i związków siarki spowodował trwające kilka lat ochłodzenie klimatu (Litt i inni, 2003). Wskazują na to badania rocznych słoju drzewnych w osadach zwirowych Dättnau k. Winterthur w Szwajcarii (Kaiser, 1993) oraz laminowanych osadów jeziornych (Merkt i Müller, 1999). Jednak erupcja wulkanu Laacher See nie była bezpośrednią przyczyną pojawienia się, co było wcześniej sugerowane, ochłodzenia młodszego dryasu. Jednoznacznie wskazuje na to pozycja LST w obrębie allerödskich, rocznie laminowanych osadów jeziornych, około 200 lat warwowych przed początkiem młodszego dryasu (m.in. Merkt i Müller, 1999; Litt i inni, 2003).

Ostatnim przejawem aktywnego wulkanizmu w Masywie Eifel był wybuch wulkanu Ulmener Maar. Na podstawie pozycji tefry, związanej z tym wybuchem, w obrębie laminowanych osadów Meerfelder Maar (0,3 mm miąższości) i Holzmaar (1,5 mm miąższości) jest ona datowana na około 11 tys. lat kal. BP (Brauer i inni, 2000). Rozprzestrzenienie popiołów Ulmener Maar nie było wielkie, w związku z tym mają one tylko regionalne znaczenie chronostratygraficzne (Brauer i inni, 1999). Poza tym, jak wskazują badania prowadzone w okolicznych jeziorach maarowych, główny wachlarz rozrzutu popiołów w czasie erupcji wulkanu Ulmener Maar skierowany był na południowy zachód (Zolitschka i inni, 1995).

### **Islandia – Vedde Ash, Saksunarvatn Ash, Hekla 3**

Islandia jest jednym z większych centrów wulkanicznych świata. Dużą popularnością cieszy się pogląd wiążący aktywność wulkaniczną na Islandii z ulokowaniem w tym miejscu na grzbiecie środkowoatlantyckim tzw. plamy gorąca (Morgan, 1971). Jednakże w świetle aktualnych badań wulkanizm

Islandii może być z powodzeniem tłumaczony tylko jej położeniem w strefie spreadingu pomiędzy platformą północnoamerykańską a europejską (Foulger, 2002). Wulkany Islandii były w czwartorzędzie i są nadal bardzo aktywne.

Popioły pochodzące z erupcji wulkanów islandzkich są szeroko rozprzestrzenione na obszarze Północnego Atlantyku i Skandynawii. W regionie północnoatlantyckim w ciągu ostatnich 400 tys. lat utworzyło się ponad 125 warstewek tefry, która pochodzi z wybuchów wulkanów islandzkich. Jednak tylko część z nich (około 20%) została jednoznacznie zidentyfikowana i powiązana z określonymi erupcjami wulkanicznymi (Haflidason i inni, 2000). Tefrochronologia jest w sposób szczególny wykorzystywana na obszarze Skandynawii, położonej w zasięgu dyspersji islandzkich pyłów wulkanicznych oraz na linii przeważających kierunków wiatrów w dolnej części stratosfery, wiejących znad Islandii (Wastegård, 2005).

Kilka poziomów tefry islandzkiej rozpoznano także w osadach torfowiskowych i jeziornych centralnej Europy, gdzie pełnią rolę ważnych wskaźników stratygraficznych. Vedde Ash jest datowany na schyłek młodszego dryasu, z datami  $10\,330 \pm 65$  lat  $^{14}\text{C}$  BP na podstawie pozycji w obrębie osadów jeziornych w Szwecji (Wastegård i inni, 1998) i  $11\,980 \pm 80$  lat w rdzeniu lodowym GRIP (Grönvold i inni, 1995). Tefrę tę wiąże się na ogół z wybuchem subglacjalnego wulkanu Katla (Mangerud i inni, 1984), aczkolwiek jej charakterystyczny bimodalny skład szkliwa wulkanicznego riolitowego i bazaltowego skłania także ku przyjęciu poglądu o jednoczesnej erupcji w dwu islandzkich centrach wulkanicznych – Katla i Öraefajökull (Norðdahl i Haflidason, 1992). Popioły Vedde mają jeden z większych wachlarzy rozrzutu, którego granica przebiegała na południowym Bałtyku, a pojedyncze stanowiska są dokumentowane aż na obszarze północno-zachodniej Rosji (Wastegård i inni, 2000).

Popiół Saksunarvatn powiązany jest z erupcją wulkanu Grimsvätn, jaka miała miejsce we wczesnym boreale. Nazwa pochodzi od jeziora Saksunarvatn na Wyspach Owczych, gdzie zlokalizowano i opisano centymetrową warstwę tych popiołów (Waagstein i Johansen, 1968). Popioły Saksunarvatn znajdują się w postaci makroskopowo rozpoznawalnej, milimetrowej laminy w rdzeniu lodowym GRIP i są tam datowane na  $10\,180 \pm 60$  lat (Grönvold i inni, 1995). W osadach jeziora Hvitarvatn, położonego w centralnej Islandii, omawiane popioły tworzą trzy warstwy tefry o miąższościach od 12 do 69 cm. Są one podzielane od siebie rocznie laminowanymi osadami, które były akumulowane w ciągu około 120 lat (Johannsdottir i inni, 2005). Sytuacja taka wskazuje na kilka powtarzających się w tym czasie erupcji wulkanu Grimsvätn. Jednocześnie nie wiadomo dokładnie, która z warstw tefry w jeziorze Hvitarvatn odpowiada popiołom Saksunarvatn (Johannsdottir i inni, 2005).

Popioły wulkaniczne Saksunarvatn, w postaci cienkich warstewek o grubościach 0,1–0,2 mm, udokumentowano także w osadach kilku jezior w północnych Niemczech, m.in. Plussee i Muggesfelder See na południowy wschód od

Kilonii oraz Eversener See i Hämelsee na południowy wschód od Bremy (Merkt i inni, 1993). Na szczególną uwagę zasługuje Hämelsee, gdyż w obrębie jego laminowanych osadów dennych obok popiołów Saksunarvatn znajdują się także popioły Laacher See, co pozwala na prowadzenie szerszych korelacji stratygraficznych (Merkt i Müller, 1999).

Subglacjalny wulkan Grimsvättn, z którego erupcji pochodzą popioły Saksunarvatn, wykazywał się dużą aktywnością w ciągu całego holocenu. Jego wybuch w 1996 r. spowodował potężną powódź – *jökullhlaup*, która wyraźnie przemodelowała strefę marginalną lodowca Skeidarajökull, będącą tradycyjnym obiektem badawczym polskich wypraw (Andrzejewski, 2005; Wiśniewski, 2005).

Również duże rozprzestrzenienie popiołów wulkanicznych nastąpiło po erupcjach stratowulkanu Hekla, które miały miejsce około 4 260 lat kalibrowanych BP (Hekla 4) i 3000 lat kalibrowanych BP (Hekla 3), (Wastegård, 2005). Te ostatnie zostały zidentyfikowane w kilku torfowiskach północnych Niemiec (Bogaard i inni, 1994; 2002).

\*

W ciągu ostatnich 15 tysięcy lat nad Europą Środkową, pomimo jej położenia poza głównymi centrami wulkanicznymi, pojawiały się pyły wulkaniczne pochodzące z erupcji wulkanów Islandii, Masywu Centralnego, Masywu Eifel i Pół Flegrejskich. Tworzą one mniej lub bardziej wyraźne warstewki tefry, które odpowiednio rozpoznane stanowią prawie idealne izochrony pozwalające na korelację osadów z różnych basenów sedymentacyjnych. W dobie szybkiego rozwoju technik badawczych w analizach paleośrodowiskowych, szczególnie z wykorzystaniem osadów o rocznej rozdzielczości, przewodnie poziomy tefry stają się jednym z ważniejszych narzędzi w chronostratygrafii późnego glacjału i holocenu.

## Piśmiennictwo

- Alloway B.V., Larsen G., Lowe D.J., Shane P.A.R., Westgate J.A., 2007, *Tephrochronology*, Encyclopedia of Quaternary Science, 4, s. 2869–2898.
- Andrzejewski L., 2005, *Historia zlodowaceń Islandii*, [w:] P. Molewski (red.), *Rekonstrukcja procesów glacialnych w wybranych strefach marginalnych lodowców Islandii – formy i osady*, Instytut Geografii UMK, Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich, Toruń, s. 21–26.
- Baales M., Bittmann F., Kromer B., 1998, *Verkohlte Bäume im Trass der Laacher See-Tephra bei Kruff (Neuwieder Becken). Ein Beitrag zur Datierung des Laacher-See-Ereignisses und zur Vegetation der Alleröd-Zeit am Mittelrhein*, Archäologisches Korrespondenzblatt, 28, s. 191–204.
- Błazkiewicz M., 2006, *Późnoglacialna i wczesnoholocenińska ewolucja obniżen jeziornych na Pojezierzu Kociewskim (wschodnia część Pomorza)*, Prace Geograficzne, IGIiPZ PAN, 201.

- Bogaard C., Dörfler W., Glos R., Nadeau M.J., Grootes P.M., Erlenkeuser H., 2002, *Two tephra layers bracketing Late Holocene Paleoeological changes in Northern Germany*, Quaternary Research, 57, s. 314–324.
- Bogaard C., Dörfler W., Sandgren P., Schmincke H.U., 1994, *Correlating the Holocene records: Icelandic tephra found in Schleswig-Holstein (Northern Germany)*, Naturwissenschaften, 81, s. 554–556.
- Bogaard V. D., Schmincke H.U., 1985, *Laacher See Tephra: a widespread isochronous late Quaternary tephra layer in central and northern Europe*, Geological Society of America Bulletin, 96, s. 1554–1571.
- Börner A., 2007, *Das Eberswalder Urstromtal – Untersuchungen zur pleistozänen Landschaftsgenese zwischen Niederem Oderbruch und Werbellinseerinne (Nordost-Brandenburg)*, Biblioteka Instytutu Geografii Uniwersytetu Humboldta w Berlinie (maszynopis).
- Brauer A., Endres Ch., Gunter Ch., Litt T., Stebich M., Negendank J. F.W., 1999, *High resolution sediment and vegetation responses to Younger Dryas climate change in varved lake sediments from Meerfelder Maar, Germany*, Quaternary Science Reviews, 18, s. 321–329.
- Brauer A., Endres Ch., Zolitschka B., Negendank J.F.W., 2000, *AMS radiocarbon and varve chronology from the annually laminated sediment record of lake Meerfelder Maar, Germany*, Radiocarbon, 42, 3, s. 355–368.
- Brauer A., Negendank J. F. W., 2002, *The value of annually laminated lake sediments in Palaeoenvironment reconstruction*, Quaternary International, 88, 1-3.
- Eusterhues K., Lechterbeck J., Schneider J., Wolf-Brozio U., 2002, *Late- and Post-Glacial evolution of Lake Steisslingen (I). Sedimentary history, palynological record and inorganic geochemical indicators*, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 187, s. 341–371.
- Foulger, G. R., 2002, *Plumes, or plate tectonic processes?*, Astronomy & Geophysics, 43, s. 6.19–6.23.
- Grönvold K., Oskarsson N., Johnsen S.J., Clausen H.B., Hammer C.U., Bond G., Bard E., 1995, *Ash layers from Iceland in the Greenland GRIP ice core correlated with oceanic and land sediments*, Earth and Planetary Science Letters, 135, s. 149–155.
- Hajdas I., Ivy S. D., Beer J., Bonani G., Imboden D., Lotter A. F., Sturm M., Suter M., 1993, *AMS radiocarbon dating and varve chronology of Lake Soppensee – 6000 to 12 000 <sup>14</sup>C years BP*, Climate Dynamics, 9(3), s. 107–116.
- Haflidason H., Eiriksson J., van Krefeld S., 2000, *The tephrochronology of Iceland and the North Atlantic region during the Middle and Late Quaternary: a review*, Journal of Quaternary Science, 15, 1, s. 3–22.
- Johannsdottir G. E., Thordarson T., Geirsdottir A., Larsen G., 2005, *The widespread 10ka Saksunarvatn Tephra: A product of three large basaltic phreatoplinian eruptions?*, Geophysical Research Abstracts, 7, 05991.
- Juvigne E., 1991, *Distribution de vastes retombees volcaniques originaires de l'Eifel et du Massiv Central aux temps postglaciaires dans le NE de la France et les regions voisines*, C. R. Acad. Sci. Paris 312, Serie II, s. 415–420.
- Juvigne E., Kozarski S., Nowaczyk B., 1995, *The occurrence of Laacher See Tephra in Pomerania, NW Poland*, Boreas, 24, s. 225–231.
- Kaiser K.F., 1993, *Beiträge zur Klimageschichte vom Hochglazial bis ins frühe Holozän, rekonstruiert mit Jahringen und Molluskenschalen aus verschiedenen Vereisungsgebieten*, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birnmensdorf, Ziegler Druck- und Verlags-AG, Winterthur.



- Litt T., Brauer A., Goslar T., Merkt J., Balaga K., Müller H., Ralska-Jasiewiczowa M., Stebich M., Negedank J. F. W., 2001, *Correlation and synchronization of Lateglacial continental sequences in northern central Europe based on annually laminated lacustrine sediments*, Quaternary Science Reviews, 20, s. 1233–1249.
- Litt T., Schmincke H. U., Kromer B., 2003, *Environmental response to climatic and volcanic events in central Europe during the Weichselian Lateglacial*, Quaternary Science Reviews, 22, s. 7–32.
- Lowe J.J., 2001, *Abrupt climatic changes in Europe during the last glacial-interglacial transition: the potential for testing hypotheses on the synchronicity of climatic events using tephrochronology*, Global and Planetary Change, 30, s. 73–84.
- Mangerud J., Lie S.E., Furnes H., Kristiansen I.L., Lomo L., 1984, *A Younger Dryas ash bed in western Norway and its possible correlations with tephra beds from the Norwegian Sea and North Atlantic*, Quaternary Research, 21, s. 85–104.
- Merkt J., Müller H., 1999, *Varve chronology and palynology of the Lateglacial in Northwest Germany from lacustrine sediments of Hämese in Lower Saxony*, Quaternary International, 61, s. 41–59.
- Merkt J., Müller H., Knabe W., Müller P., Weiser T., 1993, *The early Holocene Saksunarvatn tephra found in lake sediments in NW Germany*, Boreas, 22, s. 93–100.
- Miallier D., Michon L., Evin J., Pilleyre T., Sanzelle S., Vernet G., 2004, *Volcans de la chaîne des Puys (Massif central, France): point sur la chronologie Vasset-Kilian-Pariou-Chopine*, C. R. Geoscience, 336, s. 1345–1353.
- Morgan W.J., 1971, *Convection plumes in the lower mantle*, Nature, 230, s. 42–43.
- Nor dahl H., Hafliðason H., 1992, *The Skógar Tephra, a Younger Dryas marker in North Iceland*, Boreas, 21, s. 23–41.
- Park C., Schmincke H.U., 1997, *Lake formation and catastrophic dam burst during the late Pleistocene Laacher See eruption (Germany)*, Naturwissen, 84, s. 521–525.
- Schmidt R., van den Bogaard C., Merkt J., Müller J., 2002, *A new Lateglacial chronostratigraphic tephra marker from the south-eastern Alps: The Neapolitan Yellow Tuff (NYT) in Längsee (Austria) in the context of a regional biostratigraphy and palaeoclimate*, Quaternary International, 88, s. 45–56.
- Schmincke H. U., 2004, *Volcanism*, Springer, Berlin/Heidelberg.
- Schmincke H.U., Park C., Harms E., 1999, *Evolution and environmental impacts of the eruption of Laacher See Volcano (Germany) 12,900 a BP*, Quaternary International, 61, s. 61–72.
- Schultze E., 1988/1989, *Fallstudien zur Paläolimnologie*, Geologija, 31/32, s. 437–516.
- Theuerkauf M., 2003, *Die Vegetation NO-Deutschlands vor und nach dem Ausbruch des Laacher See-Vulkans (12 880 ca. BP)*, Greifswalder Geographische Arbeiten, 29, s. 143–189.
- Turney C.S.M., van den Burg K., Wastegård S., Davies S.M., Whitehouse N.J., Pilcher J.R., Callaghan C., 2006, *North European last glacial-interglacial transition (LGIT; 15–9 ka) tephrochronology: extended limits and new events*, Journal of Quaternary Science, 21, 4, s. 335–345.
- Waagstein R., Johansen J., 1968, *Tre vulkanske askelag fra Frøerne*, Meddelelser Dansk Geologisk Forening, 34, s. 257–264.
- Wastegård S., 2005, *Late Quaternary tephrochronology of Sweden: a review*, Quaternary International, 130, s. 49–62.
- Wastegård S., Björck S., Possnert G., Wohlfarth B., 1998, *Evidence for the occurrence of Vedde Ash in Sweden: radiocarbon and calendar age estimates*, Journal of Quaternary Science, 13, s. 271–274.

- Wastegård S., Wohlfarth B., Subetto D.A., Sapelko T.V., 2000, *Extending the known distribution of the Younger Dryas Vedde Ash into north-western Russia*, Journal of Quaternary Science, 15, s. 581–586.
- Wiśniewski E., 2005, *Rzeźba strefy marginalnej Skeidararjökull*, [w:] P. Molewski (red.), *Rekonstrukcja procesów glacialnych w wybranych strefach marginalnych lodowców Islandii – formy i osady*, Instytut Geografii UMK, Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich, Toruń, s. 97–106.
- Wulf S., Kraml M., Brauer A., Keller J., Negendank J.F.W., 2004, *Tephrochronology of the 100 ka lacustrine sediment record of Lago Grande di Monticchio (southern Italy)*, Quaternary International, 122, s. 7–30.
- Zolitschka B., 1998, *Paläoklimatische Bedeutung Laminiertes Sedimente*, Relief Boden Paläoklima, 13.
- Zolitschka B., Negendank J.F.W., Lottemoser B.G., 1995, *Sedimentological proof and dating of the Early Holocene volcanic eruption of Ulmener Maar (Vulkaneifel, Germany)*, International Journal of Earth Sciences, 84, 1, s. 213–219.

[Wpłynęło: czerwiec; poprawiono: wrzesień 2007 r.]

MIROSLAW BŁASZKIEWICZ

THE USE OF VOLCANIC ASH IN CHRONOSTRATIGRAPHY  
AND THE RECONSTRUCTION OF ENVIRONMENTAL CHANGES  
IN CENTRAL EUROPE OVER THE LAST 15,000 YEARS

In the Late Glacial and Holocene, Central Europe came under the influence of volcanic ash deriving from four centres of vulcanism, i.e. the Phlegrean Fields near Naples, the Massif Central, the Eiffel Massif and Iceland. These create levels of tephra that are recognisable macroscopically and are now present within marine, lacustrine and peatland deposits. Their identification and correlation over greater areas is of major significance to chronostratigraphy and the reconstruction of environmental changes affecting Central Europe over the last 15,000 years.



## Warunki biotermiczne a umieralność w wybranych aglomeracjach europejskich

*Bio-thermal conditions and mortality in selected European agglomerations*

**KRZYSZTOF BŁĄŻEJCZYK**

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,  
00-818 Warszawa, Twarda 51/55; e-mail: k.blaz@twarda.pan.pl

**GLENN MCGREGOR**

Department of Geography, King's College London, Strand, London WC2R 2LS;  
e-mail: glenn.mcgregor@kcl.ac.uk

**Zarys treści.** Praca zawiera wyniki badań prowadzonych w ramach projektu PHEWE "Assessment and Prevention of Acute Health Effects of Weather Conditions in Europe" realizowanego w ramach V Programu Ramowego<sup>1</sup>. Analizowano wpływ warunków biotermicznych, określonych za pomocą wskaźników opartych na analizie bilansu cieplnego człowieka, na ryzyko zgonu. Badaniami objęto 6 miast: Londyn, Kraków, Paryż, Budapeszt, Barcelonę i Rzym. Stwierdzono duże zróżnicowanie sezonowe i regionalne poziomu wskaźników biotermicznych wpływających na wzrost ryzyka zgonu o co najmniej 25%.

**Słowa kluczowe:** warunki biotermiczne, umieralność, bilans cieplny człowieka, model MENEX\_2005, Europa, V Program Ramowy, biotermiczne ryzyko zgonu.

### Wprowadzenie

Panujące warunki pogodowe oraz ogólne cechy klimatu danego regionu wyraźnie wpływają na zdrowie i samopoczucie człowieka (Besancenot, 1992; Douglas, 1996; Driscoll, Stillman, 2002; Gonzales i inni, 2001; Fers, 1995; Kalkstein, 1998; Kuchcik, 2001; Laaidi i inni, 2006; Makie i inni, 2002; McGregor, 2001; Sulman, 1982). W większości badań autorzy zwracają uwagę na duży wzrost liczby zgonów i zachorowań podczas fal gorąca (Dessai, 2002; Diaz i inni 2006; Kuchcik i Błazejczyk, 2001; Pascal i inni 2005; Tan i inni 2007). Wzrost ryzyka zgonu lub choroby jest przy tym wiązany nie tylko z wysoką temperatu-

---

<sup>1</sup> Badania były częściowo finansowane przez Komisję Europejską w ramach kontraktu nr QLK4-CT-2001-00152.

rą powietrza, ale także z dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza (Błażejczyk, 2004a; Matzarakis i Mayer, 1991). W umiarkowanych i wysokich szerokościach geograficznych stwierdzone są natomiast komplikacje zdrowotne związane z niskimi wartościami temperatury powietrza, a szczególnie z falami mrozów (Błażejczyk i inni, 1998; Eng i Mercer, 1998; Gyllerup, 1998; Herling i Hoppa, 1997; Keatinge i Donaldson, 1998). Bezpośrednie przyczyny zgonów są oczywiście różne. Najczęściej są to dysfunkcje układu krążenia, udary cieplne, choroby układu oddechowego oraz zatrucia pokarmowe. Niemniej warunki biotermiczne powodują powstanie lub nasilenie objawów chorobowych, które w pewnych sytuacjach, zwłaszcza u osób o zwiększonym ryzyku (osoby starsze, rekonwalescenci, małe dzieci) mogą prowadzić do śmierci (Kozłowski, 1986). Przykładem może być chociażby katastrofalna w skutkach fala upałów w 2003 r. w południowo-zachodniej Europie. Szacuje się, że przyczyniła się ona do śmierci ponad 30 tysięcy osób, w tym około 14 tysięcy we Francji (Bono i inni, 2004; Laaidi i inni, 2006).

Trzeba dodać, że w zdecydowanej większości badań wpływu czynników atmosferycznych na zdrowie człowieka uwzględnia się pojedyncze elementy meteorologiczne. Jedynie w nielicznych analizach bierze się pod uwagę kompleksowy wpływ warunków atmosferycznych na człowieka, wyrażony za pomocą wskaźników opartych na bilansie cieplnym człowieka (Błażejczyk, 2000; Błażejczyk i inni, 2000; Laschewski i Jendritzky, 2002; Matzarakis i Mayer, 1997).

Celem obecnego opracowania jest przedstawienie wyników badań odnoszących się do wpływu warunków biotermicznych na umieralność w wybranych miastach: Londynie, Krakowie, Paryżu, Budapeszcie, Barcelonie i Rzymie, reprezentujących różne regiony geograficzne Europy. Warunki biotermiczne opisane są za pomocą wskaźników proponowanych przez model wymiany ciepła pomiędzy człowiekiem a otoczeniem MENEX\_2005 (Błażejczyk, 2004, 2005). Badania były prowadzone w ramach projektu PHEWE "Assessment and Prevention of Acute Health Effects of Weather Conditions in Europe", realizowanego w ramach V Programu Ramowego. Celem projektu, który zakończył się w styczniu 2007 r., było opracowanie podstaw systemu wczesnego ostrzegania i zabezpieczania ludności przed negatywnymi dla zdrowia skutkami pogody. Prezentowane badania pozwoliły na określenie biotermicznych progów dużego ryzyka zgonu.

### **Materiały i metody badań**

Materiałami źródłowymi do prowadzonych badań były dwie bazy danych medycznych i meteorologicznych, utworzonych w ramach projektu PHEWE:

- codzienna statystyka liczby zgonów ogółem (*TM*) w różnych grupach wiekowych (tab. 1); na tej podstawie obliczono średnią dzienną liczbę zgonów na 100 000 mieszkańców (*TMr*),

– codzienne informacje meteorologiczne (z lotniskowych stacji meteorologicznych, położonych reprezentatywnie dla badanych aglomeracji) dotyczące temperatury i wilgotności powietrza, prędkości wiatru i zachmurzenia ogólnego; dane meteorologiczne pochodziły z ośmiu terminów obserwacyjnych; w obecnym opracowaniu wykorzystano dane z godziny 12:00 UTC.

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki badanych aglomeracji

Miasto	Położenie geograficzne		Liczba mieszkańców aglomeracji (mln)	Okres badań
	szerokość	długość		
Londyn	51°28'N	0°19'E	7,5	1992–2000
Kraków	50°05'N	20°01'E	0,8	1993–2002
Paryż	48°58'N	2°27'E	9,9	1991–1998
Budapeszt	47°30'N	19°03'E	1,7	1992–2001
Barcelona	41°24'N	2°09'E	1,6	1992–2000
Rzym	41°54'N	12°29'E	1,8	1992–2000

Na podstawie codziennych danych meteorologicznych obliczono wskaźniki biotermiczne: temperaturę odczuwalną (*STI*), wskaźnik stresu termofizjologicznego (*PhS*) oraz temperaturę odczuwaną fizjologicznie (*PST*). Wskaźniki te opierają się na analizie bilansu cieplnego człowieka i ilustrują bezpośrednie oddziaływanie środowiska atmosferycznego na reakcje fizjologiczne organizmu w danych warunkach pogodowych. Składowe bilansu cieplnego człowieka zostały określone za pomocą modelu MENEX\_2005 (Błażejczyk, 2003, 2004b, 2005). Ogólne równanie bilansu cieplnego człowieka ma następującą postać:

$$M + Q + C + E + Res = S$$

gdzie: *M* oznacza metaboliczną produkcję ciepła, *Q* – bilans radiacyjny człowieka, *C* – konwekcyjną wymianę ciepła, *E* – straty ciepła na parowanie, *Res* – straty ciepła w wyniku oddychania, a *S* – saldo wymiany ciepła. Szczegółowe algorytmy obliczania poszczególnych strumieni ciepła można znaleźć na stronie [www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/menex.htm](http://www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/menex.htm).

### Wskaźniki biotermiczne

Każdy z uwzględnionych wskaźników biotermicznych charakteryzuje różne aspekty oddziaływania środowiska atmosferycznego na człowieka i reakcji człowieka na bodźce docierające do organizmu z otoczenia.



**Temperatura odczuwalna** ( $STI$ , °C) jest wskaźnikiem ilustrującym natężenie bodźców termicznych środowiska odczuwanych przez człowieka przed uaktywnieniem procesów adaptacyjnych organizmu. Natężenie bodźców termicznych odnosi się do warstwy powietrza bezpośrednio przylegającej do odkrytych części ciała oraz do wierzchniej warstwy odzieży. Zależnie od wartości  $STI$  natężenie bodźców termicznych określa się następująco:

<u><math>STI</math> (°C)</u>	<u>Bodźce termiczne</u>
< -38,0	mroźne
-38,0 - -20,1	bardzo zimne
-20,0 - -0,5	zimne
-0,4 - 22,5	chłodne
22,6 - 31,9	neutralne
32,0 - 45,9	ciepłe
46,0 - 54,9	gorące
55,0 - 69,9	bardzo gorące
≥ 70,0	upalne

Zależnie od rodzaju i stopnia intensywności bodźców termicznych system termoregulacyjny człowieka uaktywnia różne fizjologiczne procesy dostosowawcze (aklimacyjne) organizmu, aby zminimalizować różnice między zyskami i stratami ciepła. O rodzaju i natężeniu procesów dostosowawczych informuje **wskaźnik stresu termofizjologicznego** ( $PhS$ , bez wymiaru). Wskaźnik  $PhS$  jest stosunkiem konwekcyjnych i ewaporacyjnych strat ciepła. Przy względnej równowadze strumieni  $C$  i  $E$  intensywność procesów dostosowawczych jest niewielka, a warunki takie można określić jako termoneutralne. Przy znacznej przewadze strat konwekcyjnych nad ewaporacyjnymi ( $PhS > 1,5$ ) uaktywniane są procesy dostosowawcze do warunków zimna. Procesy te to głównie zmniejszenie peryferycznego przepływu krwi oraz dodatkowa produkcja ciepła w wyniku tzw. drżenia mięśniowego. Zmniejszenie przepływu krwi prowadzi do obniżenia temperatury skóry i zwiększenia jej właściwości termoizolacyjnych oraz zwiększenia ciśnienia krwi (Blanc, de 1975). W warunkach gorąca przeważają straty ciepła na parowanie, a  $PhS$  jest mniejsze od 0,75. W organizmie następuje wtedy intensywne wydzielanie potu i wzrost peryferycznego przepływu krwi przy jednoczesnym wzroście częstotliwości tętna. Procesy te prowadzą nie tylko do zwiększenia strat ciepła z powierzchni ciała, ale także do obniżenia ciśnienia krwi oraz niebezpieczeństwa odwodnienia organizmu. Dodatkowym efektem dostosowywania się organizmu do warunków gorąca są okresowe wahania temperatury skóry, od bardzo wysokiej (przed aktywacją gruczołów potowych) do bardzo niskiej (w fazie parowania potu z powierzchni skóry) (Błażejczyk, 1999; Malchaire, 1991). Do oceny rodzaju i natężenia stresu termofizjologicznego stosuje się następującą skalę:

<u>PhS</u>	<u>Stres termofizjologiczny:</u>
< 0,00	ekstremalny stres gorąca
0,00 - 0,25	duży stres gorąca
0,26 - 0,75	umiarkowany stres gorąca
0,76 - 1,50	warunki termoneutralne
1,51 - 4,00	umiarkowany stres zimna
4,01 - 8,00	duży stres zimna
> 8,00	ekstremalny stres zimna

W wyniku procesów dostosowawczych organizmu do panującej sytuacji atmosferycznej kształtują się specyficzne warunki termiczne w otoczeniu receptorów ciepła i zimna znajdujących się w skórze (pod warstwą odzieży). Warunki te są charakteryzowane za pomocą tzw. **temperatury odczuwanej fizjologicznie** (*PST*, °C). Fizjologiczne odczucia ciepła lub zimna powstają w obrębie mózgu jako efekt sygnałów docierających tam z receptorów ciepła i zimna, znajdujących się w skórze i wzdłuż rdzenia kręgowego. Sygnały z termoreceptorów skórnych uaktywniają fizjologiczne reakcje dostosowawcze. Przy obliczaniu wskaźnika *PST* uwzględnia się bodźce termiczne otoczenia, scharakteryzowane średnią temperaturą promieniowania pod warstwą odzieży (*iMrt*) oraz wynikową wartością salda wymiany ciepła ( $S^*$ ), która kształtuje się po okresie 15–20 minut trwania procesów dostosowawczych organizmu. *PST* ilustruje odczucia cieplne człowieka po wspomnianym wyżej okresie aklimacji:

<u>PST (°C)</u>	<u>Fizjologiczne odczucia cieplne</u>
< -36,0°C	mroźnie
-36,0 - -16,1	bardzo zimno
-16,0 - 4,0	zimno
4,1 - 14,0	chłodno
14,1 - 24,0	komfortowo
24,1 - 34,0	ciepło
34,1 - 44,0	gorąco
44,1 - 54,0	bardzo gorąco
> 54,0	upalnie

Wymienione wyżej wskaźniki biotermiczne obliczono za pomocą programu BioKlima©2.5 ([www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/bioklima.htm](http://www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/bioklima.htm)). Do określenia statystycznych zależności między uwzględnionymi wskaźnikami a umieralnością wykorzystano pakiet programu STATGRAPHICS PLUS 2.1.

## Wyniki

### Ogólna charakterystyka umieralności i warunków meteorologicznych

Największa dzienna liczba zgonów (*TM*), wynosząca średnio 164 w roku, była zaobserwowana w Londynie, a najmniejsza – około 18 – w Krakowie. Prze-

licząc średnią dzienną liczbę zgonów na 100 000 mieszkańców danej aglomeracji (*TMr*) stwierdzono, że największa umieralność występuje w Budapeszcie (4,4 zgonów dziennie na 100 000 osób), a najmniejsza w Paryżu i Rzymie (odpowiednio 1,23 i 1,51). W Londynie, Krakowie i Barcelonie względna liczba zgonów jest zbliżona i wynosi 2,2–2,5 (tab. 2).

Tabela 2. Dzienna umieralność ogólna (*TM*) oraz dzienna umieralność na 100 000 mieszkańców (*TMr*) w badanych aglomeracjach, wartości średnie roczne

	Londyn	Kraków	Paryż	Budapeszt	Barcelona	Rzym
<i>TM</i>	163,9	18,2	121,9	75,4	39,4	57,3
<i>TMr</i>	2,19	2,28	1,23	4,44	2,46	1,51

Umieralność jest wyraźnie zróżnicowana sezonowo. Największe różnice *TM* w przebiegu rocznym są obserwowane w Londynie i Paryżu. W Londynie wahają się one średnio od około 145 przypadków dziennie latem do około 200 w okresie zimowym, a w Paryżu od 110 do 140 średnio dziennie. W obydwu wymienionych miastach występuje największa zmienność wartości *TM*. Na przykład, w styczniu w Londynie dzienna liczba zgonów zmieniała się od 112 do 344 przypadków, a w Paryżu od 102 do 209. W pozostałych miastach sezonowe i krótkookresowe fluktuacje *TM* są znacząco mniejsze (tab. 3).

Warunki meteorologiczne w badanych aglomeracjach są bardzo zróżnicowane. Średnia temperatura powietrza w godzinach południowych zmienia się od 0–5°C zimą w Krakowie i Budapeszcie do 27–30°C latem w Barcelonie, Rzymie i Budapeszcie. Pod względem wilgotności powietrza zdecydowanie wyróżnia się Rzym, gdzie ciśnienie pary wodnej jest najwyższe i waha się od 8 hPa w zimie do 20 hPa latem. Bardzo wilgotne powietrze latem występuje także w Barcelonie (16–18 hPa). Zimą bardzo niską wilgotnością powietrza odznaczają się Kraków i Budapeszt (5–6 hPa). Największe zachmurzenie jest w Londynie; przez cały rok wynosi tam ono 70–80%. Miastem o najmniejszym zachmurzeniu jest Rzym, gdzie waha się od 35% w lipcu do około 60% w kwietniu, listopadzie i grudniu. Najbardziej wietrznym miastem jest Barcelona, gdzie średnia prędkość wiatru w godzinach południowych wynosi 4–5 m s<sup>-1</sup>. Miastem najbardziej zacisznym jest Budapeszt (około 2 m s<sup>-1</sup>) (ryc. 1).

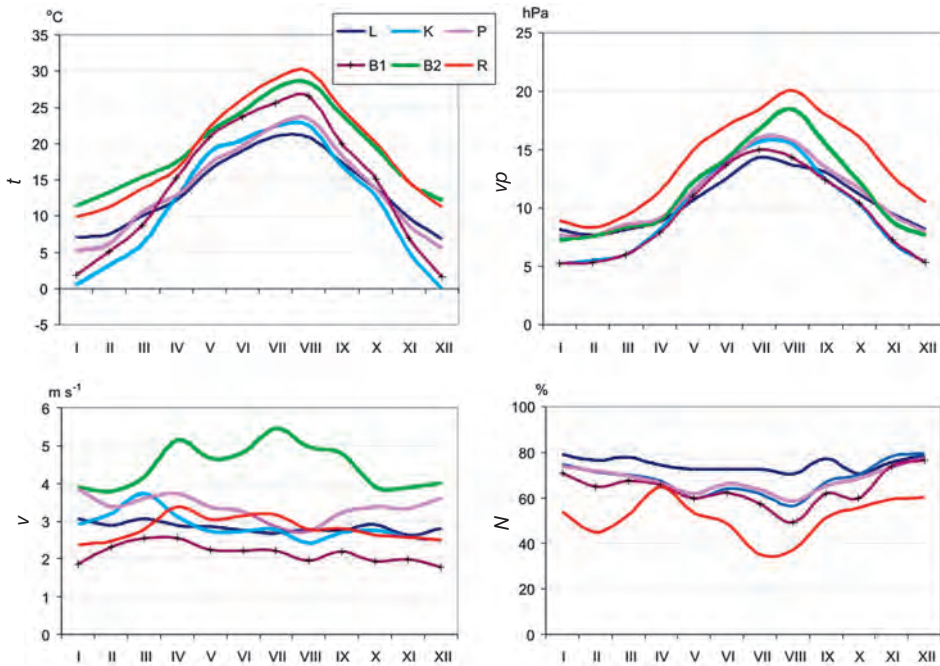
### Warunki biotermiczne w badanych miastach

Natężenie bodźców termicznych (określonych przez temperaturę odczuwalną, *STI*) silnie różnicuje się sezonowo i przestrzennie. Zimą średnie miesięczne wartości *STI* wahają się od –8°C w Krakowie do 22°C w Rzymie, latem natomiast *STI* zmienia się od 38°C w Londynie do 62°C w Rzymie. Przez cały rok najwyższe wartości temperatury odczuwalnej występują w Rzymie, a najniższe w Krakowie. Niskie wartości *STI* latem są także w Londynie i Paryżu. Intensywność

Tabela 3. Średnie (śr), największe (max) i najmniejsze (min) dzienne liczby zgonów w badanych aglomeracjach

Miesiąc	Londyn			Kraków			Paryż		
	śr	max	min	śr	max	min	śr	max	min
Styczeń	204,9	344	112	20,9	36	6	137,0	209	102
Luty	178,0	237	149	19,6	34	10	132,3	174	94
Marzec	166,1	213	117	18,9	33	8	126,1	164	92
Kwiecień	160,6	207	122	18,3	30	6	123,6	161	88
Maj	149,6	193	107	17,6	30	7	114,5	149	78
Czerwiec	147,3	202	113	17,3	31	7	112,9	155	85
Lipiec	143,2	195	99	16,9	30	7	115,7	162	82
Sierpień	145,0	202	105	16,9	32	5	112,5	165	82
Wrzesień	147,9	187	105	17,1	28	6	115,2	166	85
Październik	157,9	200	115	18,1	31	7	117,9	148	87
Listopad	167,9	248	128	18,1	35	7	122,2	161	91
Grudzień	198,8	315	139	19,4	35	8	133,8	180	97
	Budapeszt			Barcelona			Rzym		
	śr	max	min	śr	max	min	śr	max	min
Styczeń	85,2	130	56	50,7	77	29	66,6	101	44
Luty	82,3	115	45	46,4	66	27	67,2	104	42
Marzec	79,2	110	51	41,3	63	24	62,5	94	43
Kwiecień	75,7	116	35	38,5	56	21	57,4	82	35
Maj	71,1	100	42	37,2	53	20	54,1	77	34
Czerwiec	70,1	110	42	35,6	62	22	52,5	78	31
Lipiec	69,5	97	44	36,6	60	21	52,7	84	31
Sierpień	69,3	112	47	34,8	54	16	50,6	103	26
Wrzesień	70,4	98	45	33,3	55	18	49,6	75	29
Październik	73,7	121	47	37,0	53	20	54,6	82	36
Listopad	73,9	96	51	37,9	55	20	58,4	86	39
Grudzień	84,6	160	58	44,0	72	18	61,3	83	38

fizjologicznych reakcji organizmu na bodźce termiczne jest silniej zróżnicowana przestrzennie zimą niż latem. O ile latem średnie miesięczne wartości *PhS* zmieniają się od 0,2 w Rzymie do 1,1 w Krakowie i Londynie, o tyle zimą wahają się od 1,5 w Rzymie do 3,7 w Krakowie. Silnie zróżnicowane przestrzennie i sezonowo są średnie miesięczne wartości temperatury odczuwanej fizjologicznie. Na przykład, w Krakowie *PST* zmienia się od  $-12^{\circ}\text{C}$  zimą do  $25^{\circ}\text{C}$  latem, w Rzymie natomiast wartości *PST* w tych sezonach wynoszą odpowiednio 2 i  $41^{\circ}\text{C}$ . Ogólnie biorąc, badane miasta można podzielić na dwie grupy pod względem termicznych warunków odczuwalnych. Do pierwszej grupy należą



Ryc. 1. Roczne przebiegi podstawowych elementów meteorologicznych o godz. 12:00 UTC  
 ( $t$  – temperatura powietrza,  $vp$  – ciśnienie pary wodnej,  $v$  – prędkość wiatru,  
 $N$  – wielkość zachmurzenia)

Annual courses of essential meteorological elements at 12:00 UTC  
 ( $t$  – air temperature,  $vp$  – air vapour pressure,  $v$  – wind speed,  $N$  – cloudiness)

L – Londyn / London, K – Kraków / Cracow, P – Paryż / Paris, B1 – Budapeszt / Budapest,  
 B2 – Barcelona, R – Rzym / Rome

Londyn, Paryż i Kraków – o zimnych zimach i komfortowych latach, a do drugiej Rzym, Budapeszt i Barcelona – o zimnych lub chłodnych zimach i gorących latach (tab. 4).

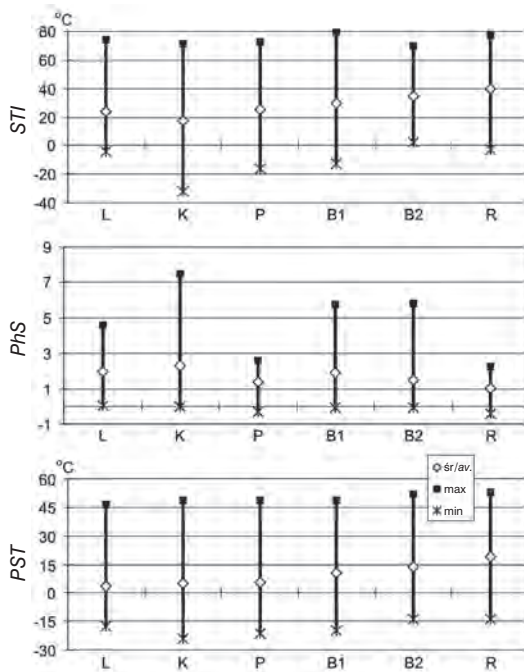
W analizie warunków biotermicznych ważne są nie tylko wartości średnie analizowanych wskaźników, ale także ich wartości skrajne. W badanych aglomeracjach europejskich zakres zmienności wskaźników biotermicznych jest dość duży. Dotyczy to zmienności zarówno sezonowej, jak i przestrzennej. Największe sezonowe wahania termicznych bodźców atmosferycznych ( $STI$ ) zaobserwowano w Krakowie (około  $103^{\circ}\text{C}$ ), a najmniejsze w Barcelonie ( $67^{\circ}\text{C}$ ). W pierwszym przypadku zaznacza się wyraźnie oddziaływanie mas powietrza kontynentalnego, a w drugim – łagodzący wpływ powietrza morskiego z nad Morza Śródziemnego. Konsekwencją silnie zróżnicowanych bodźców atmosferycznych są reakcje termoregulacyjne organizmu, mające różne natężenie. Największe sezonowe fluktuacje wskaźnika  $PhS$  występują w Krakowie, a najmniejsze – w Rzymie

Tabela 4. Średnie miesięczne wartości wskaźników biotermicznych w badanych aglomeracjach

Miesiąc	London	Kraków	Paryż	Budapeszt	Barcelona	Rzym
<i>STI (°C)</i>						
Styczeń	10,4	-4,9	7,5	8,3	16,4	22,6
Luty	14,0	1,8	11,7	15,2	20,6	27,7
Marzec	18,3	8,6	19,8	21,3	26,1	31,8
Kwiecień	24,1	20,0	25,9	31,3	33,1	34,0
Maj	30,9	34,1	35,2	43,4	44,6	47,3
Czerwiec	34,4	35,2	38,1	46,9	52,2	54,7
Lipiec	37,3	39,0	42,7	51,2	57,2	61,8
Sierpień	36,9	40,6	44,5	53,7	54,7	61,7
Wrzesień	28,1	25,7	32,7	38,0	41,9	50,0
Październik	22,9	16,7	23,6	29,6	29,6	39,1
Listopad	15,1	1,5	13,2	13,9	20,6	27,8
Grudzień	10,1	-6,9	6,6	6,0	16,6	21,4
<i>PhS</i>						
Styczeń	2,689	3,701	1,889	3,279	2,386	1,521
Luty	2,584	3,476	1,796	3,000	2,106	1,444
Marzec	2,356	3,228	1,588	2,565	1,875	1,347
Kwiecień	2,060	2,227	1,464	1,764	1,688	1,247
Maj	1,627	1,411	1,196	1,095	1,148	0,885
Czerwiec	1,351	1,267	1,059	0,841	0,825	0,577
Lipiec	1,142	1,091	0,860	0,667	0,495	0,312
Sierpień	1,150	1,031	0,782	0,557	0,417	0,213
Wrzesień	1,555	1,715	1,164	1,241	0,898	0,698
Październik	1,962	2,244	1,435	1,772	1,426	1,049
Listopad	2,342	3,104	1,687	2,732	2,031	1,334
Grudzień	2,637	3,673	1,855	3,287	2,406	1,492
<i>PST (°C)</i>						
Styczeń	-7,7	-11,3	-9,1	-8,6	-3,2	1,4
Luty	-5,8	-8,4	-6,5	-5,0	-0,4	4,5
Marzec	-2,9	-5,1	-1,2	-0,9	3,7	8,1
Kwiecień	1,6	4,7	3,6	9,2	9,1	11,2
Maj	9,0	17,4	13,1	22,5	22,0	26,9
Czerwiec	13,5	19,2	17,2	27,0	30,6	34,9
Lipiec	17,6	23,1	23,2	31,6	35,7	40,9
Sierpień	16,7	25,0	25,1	33,6	33,7	40,8
Wrzesień	8,1	10,7	12,3	18,2	22,6	31,8
Październik	2,0	3,3	3,4	9,1	9,3	19,8
Listopad	-4,1	-7,4	-4,7	-4,2	0,7	7,5
Grudzień	-7,6	-12,1	-9,1	-9,5	-2,8	1,5



i Paryżu. Różnorodne procesy termoregulacyjne powodują, że zakres zmienności temperatury odczuwanej fizjologicznie (*PST*) jest mniejszy niż zakres wahań *STI* i wynosi od 62°C w Barcelonie do 73°C w Krakowie. Analizując zróżnicowanie regionalne badanych wskaźników można zauważyć, że jest ono znacznie większe zimą niż latem. W miesiącach letnich skrajne wartości *STI*, *PhS* i *PST* są do siebie podobne we wszystkich miastach i wskazują na występowanie upalnych warunków termicznych oraz na bardzo duży (w Krakowie i Londynie) lub ekstremalnie duży (w pozostałych miastach) stres gorąca. Świadczy to o przenikaniu nad obszar południowej i środkowej Europy gorących mas powietrza zwrotnikowego. W okresie zimowym zróżnicowanie regionalne warunków biotermicznych na badanym obszarze jest duże. Wyraźnie zaznaczają się regiony narażone na adwekcje zimnego powietrza arktycznego i kontynentalnego (Kraków, Budapeszt). Komentarza wymagają także wysokie, skrajne wartości wskaźnika *PhS* w Barcelonie. Jest to spowodowane dużymi prędkościami wiatru przy stosunkowo niskiej temperaturze powietrza, co skutkuje nasileniem konwekcyjnej wymiany ciepła z otoczeniem (ryc. 2).



Ryc. 2. Średnie roczne (śr), najwyższe (max) i najniższe (min) wartości wskaźników biotermicznych w badanych aglomeracjach europejskich

Mean annual (śr), maximum (max) and minimum (min) values of bio-thermal indices in studied European agglomerations

L – Londyn / London, K – Kraków / Cracow, P – Paryż / Paris, B1 – Budapeszt / Budapest, B2 – Barcelona, R – Rzym / Rome

### Wpływ warunków biotermicznych na umieralność

Jednym z celów badań było określenie, jaką część dziennej liczby zgonów można wiązać z panującymi warunkami biotermicznymi. Realizując tę część badań obliczono związki statystyczne między wartościami wskaźników biotermicznych a umieralnością ogólną (*TM*) obserwowaną w danym dniu (dzień 0) oraz w trzech dniach następnym (dzień +1, dzień +2 oraz dzień +3). Niektóre badania fizjologiczne i medyczne sugerują, że organizm człowieka ma zdolność „przewidywania” pewnych stanów pogody z wyprzedzeniem 1–3 dni i reagowania na nie. Zbadano zatem, czy liczba zgonów zmieniała się w dniach poprzedzających wystąpienie danych warunków biotermicznych (dzień -1, dzień -2 i dzień -3).

Biorąc pod uwagę dane ze wszystkich miesięcy stwierdzono, że w badanych aglomeracjach wzrost liczby zgonów następuje z reguły w 2–3 dni po wystąpieniu określonej sytuacji biotermicznej. Wyjątkiem pod tym względem jest jedynie Kraków, gdzie nieistotny statystycznie wzrost umieralności następuje najazutrz po niekorzystnych warunkach biotermicznych. Najsilniejsze związki statystyczne między *TM* i wskaźnikami biotermicznymi dotyczą Londynu, gdzie od 20 do 29% zgonów można wyjaśnić pojawieniem się określonych wartości wskaźników *STI*, *PhS* i *PST* trzy dni wcześniej. Wysokie, przekraczające 20%, współczynniki determinacji są także obserwowane w przypadku Paryża, Barcelony i Rzymu. W Budapeszcie współczynniki determinacji nie przekraczają 19%, choć są istotne statystycznie. Jedynie w Krakowie badane związki są nieistotne statystycznie, nawet na poziomie 0,10 (tab. 5).

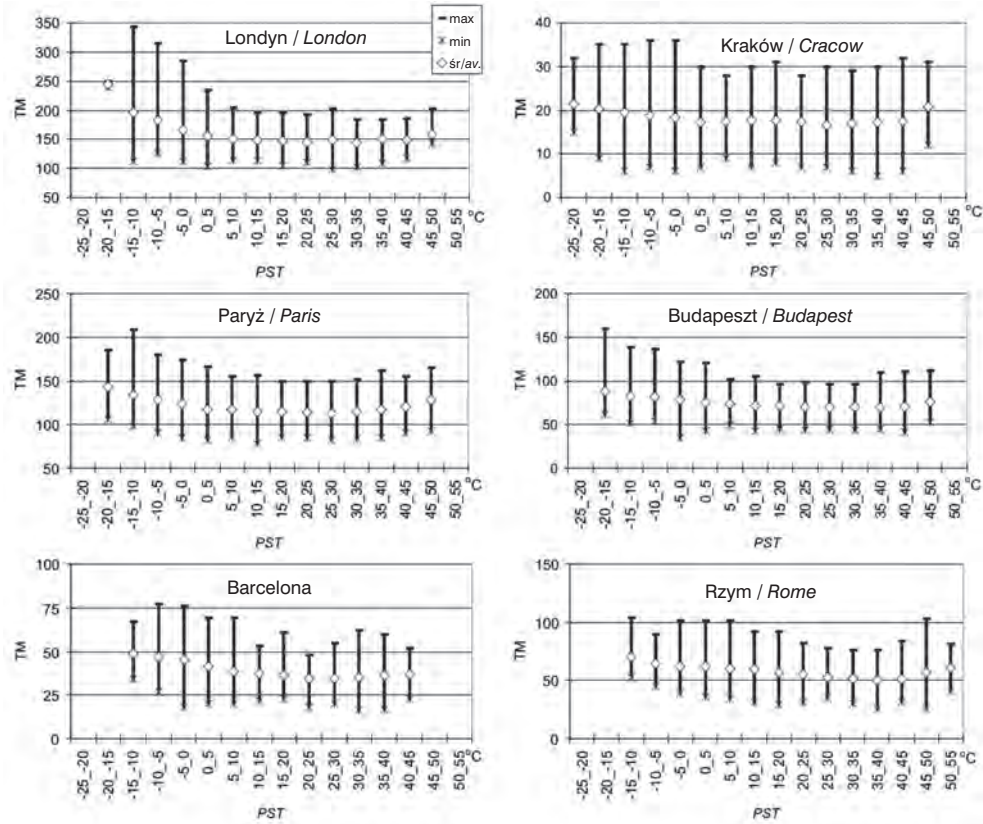
Tabela 5. Współczynniki determinacji ( $R^2$ , %) oraz dzień wystąpienia najsilniejszych związków statystycznych między wskaźnikami biotermicznymi i umieralnością, wartości roczne

Miasto	<i>STI</i>		<i>PhS</i>		<i>PST</i>	
	$R^2$	dzień	$R^2$	dzień	$R^2$	dzień
Londyn	<b>20,0*</b>	+3	<b>29,4</b>	+3	<b>28,2</b>	+3
Kraków	4,7	+1	4,8	+3	5,1	+1
Paryż	<b>17,0</b>	+2	<b>22,2</b>	+2	<b>20,1</b>	+2
Budapeszt	<b>12,8</b>	+3	<b>18,2</b>	+3	<b>15,8</b>	+3
Barcelona	<b>24,4</b>	+3	<b>18,8</b>	+3	<b>22,3</b>	+2
Rzym	<b>15,1</b>	+2	<b>20,9</b>	0	<b>18,0</b>	+2

\* pogrubiono współczynniki istotne statystycznie na poziomie 0,01.

Znaczący wzrost liczby zgonów następuje w związku z występowaniem skrajnych, w danym mieście, warunków biotermicznych. Jako przykład można podać zmiany liczby zgonów w różnych zakresach temperatury odczuwanej fizjologicznie. We wszystkich miastach umieralność wyraźnie wzrasta przy bardzo niskich

wartościach *PST*, znacznie mniejszy jest natomiast wzrost *TM* przy wysokich wartościach *PST* (ryc. 3). Obraz ten nawiązuje do rozkładu sezonowego liczby zgonów, która jest największa w miesiącach zimowych (por. tab. 3).



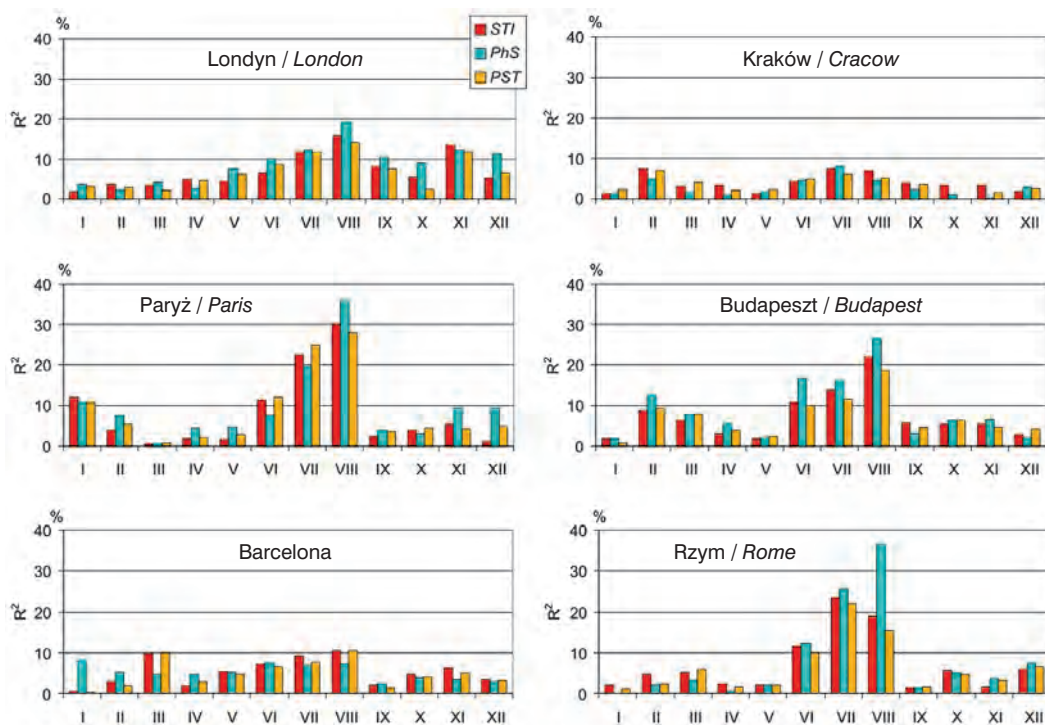
Ryc. 3. Średnie (śr), największe (max) i najmniejsze (min) dzienne liczby zgonów (*TM*) w różnych przedziałach wartości temperatury odczuwanej fizjologicznie (*PST*), wartości roczne

Average (śr), maximum (max) and minimum daily total mortality rates (*TM*, depths per day) at various ranges of physiological subjective temperature (*PST*), annual values

Przytoczone dane wskazują na wyraźny wpływ warunków biotermicznych na umieralność w czasie całego roku. Kolejnym etapem badań było określenie, czy w poszczególnych sezonach zmiany warunków biotermicznych w kolejnych dniach wpływają na zmiany poziomu umieralności. W tym celu materiał podzielono na serie miesięczne i poddano analogicznej analizie jak dane z całego roku. Okazało się, że w większości miast występuje wyraźny rytm sezonowy związków między biotermicznymi cechami pogody i umieralnością. W miesiącach letnich

współczynniki determinacji wszystkich wskaźników są kilkakrotnie większe niż w pozostałych porach roku. Na przykład, w Paryżu i Rzymie aż do 35% przypadków zgonów latem można wiązać z dużym natężeniem bodźców termicznych otoczenia powodujących w organizmie duży termofizjologiczny stres gorąca oraz odczucia cieplne „bardzo gorąco” i „upalnie”. Nieco słabsze związki pomiędzy badanymi wielkościami obserwowano latem w Budapeszcie i Londynie. W miastach tych 10–25% zgonów można wiązać z dużym obciążeniem termicznym organizmu (wysokie wartości *STI* i *PST* oraz niskie wartości *PhS*).

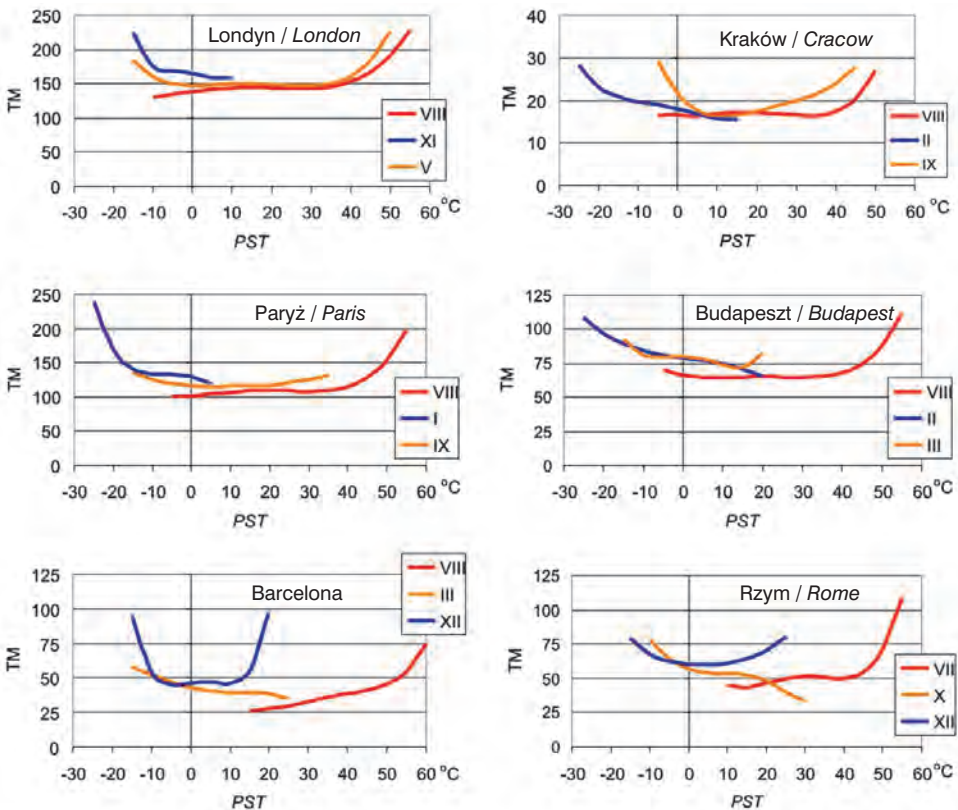
W Barcelonie i Krakowie rytm sezonowy badanych związków praktycznie nie występuje, a współczynniki determinacji nie przekraczają w żadnym z miesięcy 12% w pierwszym i 8% w drugim z miast (ryc. 4). Można zatem stwierdzić, że zimą ryzyko zgonu spowodowanego warunkami biotermicznymi wiąże się z samą niską temperaturą (powietrza i odczuwalną) oraz termofizjologicznym stresem zimna, a nie poziomem tych czynników pogodowych. Latem natomiast ryzyko zgonu zwiększa się wyraźnie wraz z nasilaniem się stresu gorąca.



Ryc. 4. Miesięczne wartości współczynników determinacji ( $R^2$ , %) dla dziennej umieralności spowodowanej biotermicznymi cechami pogody (*STI*, *PhS*, *PST*)

Monthly values of determination coefficients ( $R^2$ , %) for daily mortality rates caused by bio-thermal features of weather (*STI*, *PhS*, *PST*)

Uzupełnieniem powyższej analizy było wyznaczenie równań regresji dla związków między wskaźnikami biotermicznymi a dzienną liczbą zgonów w każdym miesiącu. Pozwoliło to na zbadanie nie tylko charakteru związku, lecz także poziomu warunków biotermicznych, powyżej którego następuje istotny wzrost liczby zgonów. Jako przykład podano linie regresji związków między *TM* i *PST* z wybranych miesięcy (ryc. 5). W sierpniu i pozostałych miesiącach letnich (czerwiec, lipiec) we wszystkich aglomeracjach umieralność wzrasta znacząco nazajutrz po przekroczeniu przez *PST* wartości około 40–45°C. Zimą charakter związku *TM* z *PST* jest zróżnicowany regionalnie. W miastach śródziemnomor-



Ryc. 5. Przykładowe linie regresji związków temperatury odczuwanej fizjologicznie (*PST*) i umieralności (*TM*) w wybranych miesiącach

Patterns of regression lines of relationships between physiological subjective temperature (*PST*) and mortality rates (*TM*) in selected months

skich (Barcelona, Rzym) liczba zgonów wzrasta w 2–3 dni zarówno po wystąpieniu wyjątkowo niskiej (< -5°C), jak i wyjątkowo wysokiej (> 15°C) wartości *PST*. Natomiast w pozostałych miastach wzrost liczby zgonów zachodził tylko



w przypadku niskiej wartości *PST* ( $<-15^{\circ}\text{C}$ ), która wystąpiła 2–3 dni wcześniej. W sezonach przejściowych (wiosna, jesień) siła badanych związków jest wyraźnie słabsza niż latem i zimą. Trudno jest także wyznaczyć granice wartości *PST*, powyżej lub poniżej których umieralność wzrastała. Można jedynie zauważyć, że w miastach śródziemnomorskich umieralność wzrastała stopniowo wraz ze spadkiem *PST*, podczas gdy w pozostałych miastach wzrost *TM* był widoczny zarówno przy niskich, jak i podwyższonych wartościach *PST* (ryc. 5).

W niektórych miesiącach sezonów przejściowych występowały przypadki największej zgodności *TM* z warunkami biotermicznymi, które wyprzedzały wzrost zgonów o 1–2 dni. Z uwagi na niski poziom wiarygodności statystycznej tych związków nie można potwierdzić wspomnianych wcześniej sugestii o „wyczuwaniu” przez organizm bodźców pogodowych, które mają wystąpić nazajutrz lub za kilka dni.

### Biotermiczne progi ryzyka zgonu

W celu określenia biotermicznych progów ryzyka zgonu w każdym z miesięcy dni podzielono na cztery grupy o różnej liczbie zgonów:

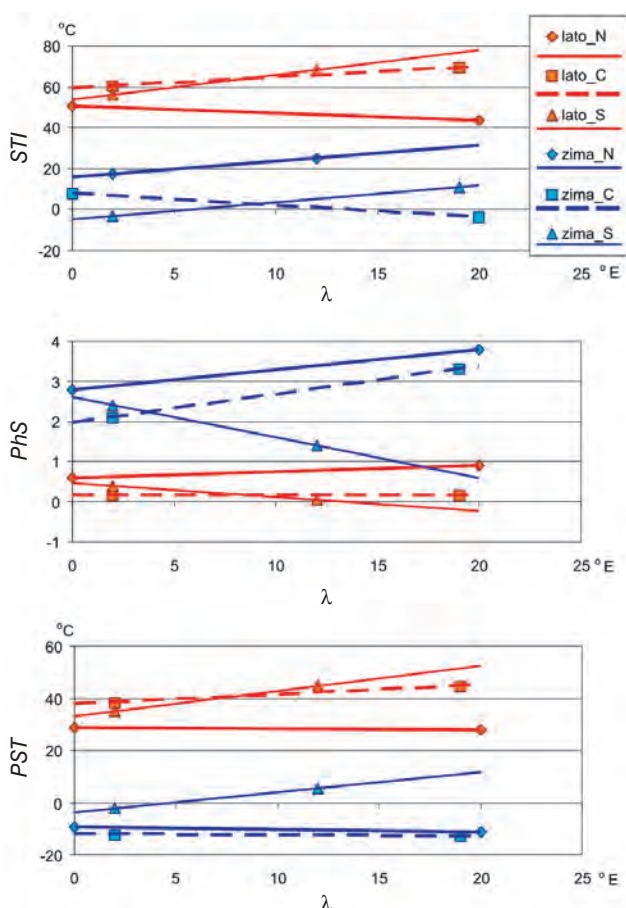
- dni z umieralnością normalną – gdy wartość *TM* w danym dniu nie przekracza średniej wartości *TM* w danym miesiącu o więcej niż 10%,
- dni o nieco zwiększonym ryzyku zgonu – wartość *TM* w danym dniu przekracza średnią wartość *TM* w danym miesiącu o więcej niż 10%, ale mniej niż 20%,
- dni o znacznym ryzyku zgonu – *TM* w danym dniu przekracza średnią wartość *TM* w miesiącu o więcej niż 20%, ale mniej niż 25%,
- dni o dużym ryzyku zgonu – wtedy, gdy wartość *TM* w danym dniu przekracza średnią wartość *TM* w danym miesiącu o więcej niż 25%.

W każdej z tych grup ryzyka zgonu obliczono średnie wartości wskaźników *STI*, *PhS* i *PST* traktując je jako biotermiczne progi ryzyka zgonu (*BPRZ*). Określono także wartości gradientów: równoleżnikowego i południkowego *BPRZ*. Analizując gradient południkowy porównano wartości *BPRZ* w trzech parach stacji leżących na podobnym równoleżniku, ale na różnych południkach: Londyn  $0^{\circ}$  i Kraków  $20^{\circ}\text{E}$  (transekt północny,  $50-51^{\circ}\text{N}$ ), Paryż  $2^{\circ}\text{E}$  i Budapeszt  $19^{\circ}\text{E}$  (transekt środkowy,  $47-48^{\circ}\text{N}$ ) oraz Barcelona  $2^{\circ}\text{E}$  i Rzym  $12^{\circ}\text{E}$  (transekt południowy  $41-42^{\circ}\text{N}$ ). W przypadku gradientu równoleżnikowego porównano *BPRZ* ze stacji leżących na podobnej szerokości geograficznej, ale na różnych południkach: transekt zachodni ( $0-2^{\circ}\text{E}$ ) – Londyn, Paryż i Barcelona oraz transekt środkowoeuropejski ( $12-20^{\circ}\text{E}$ ) – Kraków, Budapeszt i Rzym. Analizy wykonano tylko w odniesieniu do miesięcy, w których współczynniki korelacji pomiędzy *TM* i wskaźnikami biotermicznymi były istotne statystycznie na poziomie 0,05. W obecnej pracy dano tylko przykłady biotermicznych progów ryzyka zgonu dla okresu letniego, reprezentowanego przez sierpień, oraz dla okresu zimowego, reprezentowanego przez listopad, grudzień lub styczeń.



Rozpatrując gradienty południkowe BPRZ wzdłuż transektów: północnego, środkowego i południowego uzyskano informacje na temat oddziaływań Atlantyku i kontynentu Eurazji na warunki biotermiczne w Europie. W miesiącach letnich prognozy dużego ryzyka zgonów określone na podstawie *STI* i *PST* zwiększają się z zachodu na wschód wzdłuż transektu południowego i środkowego. Na transekcie północnym prognozy *STI* i *PST* obniżają się wraz z oddalaniem się od brzegu Atlantyku. Przy porównaniu wartości prognoz *PhS* widać ich największe zmiany w basenie Morza Śródziemnego; obniżają się one znacząco z zachodu na wschód. Na transekcie środkowym zmian prognoz *PhS* nie obserwuje się, natomiast pomiędzy najdalej na północ wysuniętymi obszarami próg dużego ryzyka zgonu jest w Krakowie nieco wyższy niż w Londynie. Wszystkie podane cechy prognoz ryzyka zgonu w okresie letnim wskazują, że mieszkańcy aglomeracji, na których klimat wpływają częste adwekcje powietrza kontynentalnego są lepiej przystosowani do warunków gorąca niż mieszkańcy klimatu morskiego. W okresie zimy prognozy ryzyka zgonu na obszarze Europy są mniej zróżnicowane przestrzennie niż latem. Niemniej ich wartości wyraźnie mówią, że mieszkańcy Krakowa i Budapesztu, miast najdalej wysuniętych na wschód i poddanych wpływowi zimnych mas powietrza kontynentalnego, są lepiej przystosowani do warunków zimna niż Paryżanie i Londyńczycy. Gdy nad te aglomeracje docierają zimne masy powietrza kontynentalnego lub arktycznego, nawet o wyższej temperaturze niż w środkowej części Europy, ich mieszkańcy są narażeni na znaczne ryzyko zgonu wywołane czynnikami pogodowymi (co potwierdzają dane o wysokiej umieralności zimą w Paryżu i Londynie). Natomiast w obszarze śródziemnomorskim mieszkańcy Barcelony są bardziej odporni na warunki chłodu w okresie zimowym niż Rzymianie. Jest to niewątpliwie spowodowane częstymi w Barcelonie przypadkami silnego wiatru, który przy stosunkowo niskiej temperaturze powietrza hartuje organizmy mieszkańców tego miasta (ryc. 6).

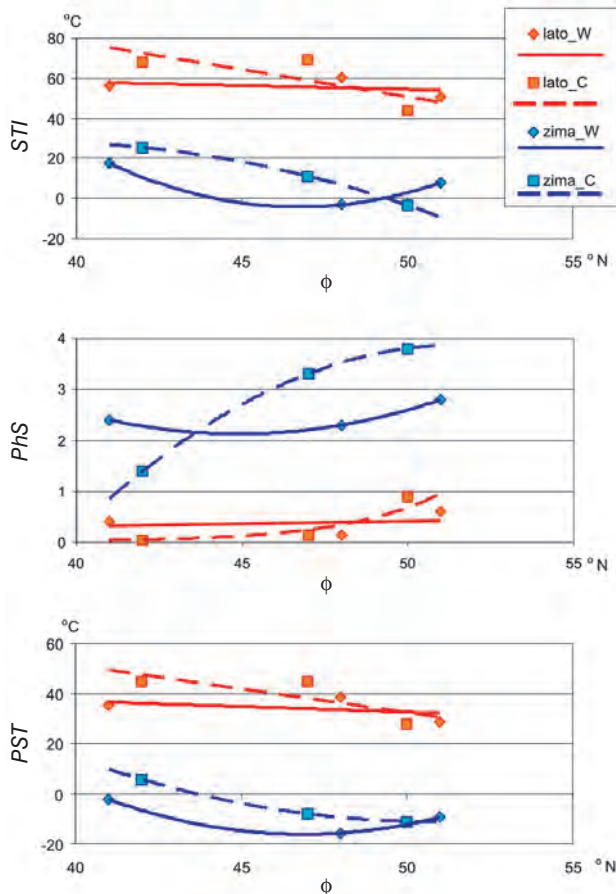
Analiza biotermicznych prognoz ryzyka zgonu w gradiencie równoleżnikowym pozwoliła na określenie wpływu powietrza zwrotnikowego i arktycznego na umieralność w Europie. Latem wzdłuż transektu środkowoeuropejskiego prognozy dużego ryzyka zgonu na podstawie *STI* i *PST* obniżają się z południa na północ. O ile w Rzymie 25% wzrost zgonów występuje przy temperaturze *STI* równej około 70°C i *PST* równej 45°C, o tyle w Krakowie prognozy te wynoszą odpowiednio tylko 45 i 30°C. Mieszkańcy Europy środkowej (Budapeszt, Kraków) są więc mniej odporni na silne bodźce gorąca od mieszkańców Półwyspu Apenińskiego. Nieco inna sytuacja występuje latem wzdłuż transektu zachodniego. Wartości prognoz *STI*, *PhS* i *PST* są tam kształtowane zarówno przez szerokość geograficzną, jak i odległość miasta od linii brzegowej morza. Modyfikujący wpływ odległości od morza jest szczególnie dobrze widoczny w Barcelonie, gdzie prognozy *STI* i *PST* są stosunkowo niskie, a prognozy *PhS* stosunkowo wysokie. Zimą gradienty geograficzne prognoz ryzyka zgonu są bardzo duże, szczególnie wzdłuż



Ryc. 6. Progi ryzyka zgonu na różnych południkach ( $\lambda$ ) dla *STI*, *PhS* i *PST* dla miesięcy letnich i zimowych wzdłuż transektu północnego (N), środkowego (C) i południowego (S)

Longitudinal ( $\lambda$ ) gradients of *STI*, *PhS* and *PST* thresholds in summer (lato) and winter (zima) months in northern (N), central (C) and southern (S) transects over Europe

transektu środkowoeuropejskiego. Mieszkańcy południowej Europy są mniej odporni na warunki chłodu i zimna niż mieszkańcy umiarkowanych szerokości geograficznych. Podobnie jak latem, wartości progów dużego ryzyka zgonu są modyfikowane przez odległość danego miasta od brzegu morza, toteż w Londynie progi *STI* i *PST* są wyraźnie wyższe od „oczekiwanych” na 50° szerokości geograficznej z uwagi na poddanie mieszkańców wysp brytyjskich łagodzącemu oddziaływaniu Oceanu Atlantyckiego. O ile w Paryżu 25% wzrost *TM* występuje przy *PST* równej  $-11^{\circ}\text{C}$ , to w Londynie już przy wartości *PST*  $-8^{\circ}\text{C}$ . Podobne relacje występują także w przypadku *STI* (odpowiednio  $-2$  i  $+8^{\circ}\text{C}$ ). Wartości



Ryc. 7. Progi ryzyka zgonu na różnych szerokościach neograficznych ( $\phi$ ) dla *STI*, *PhS* i *PST* dla miesięcy letnich i zimowych wzdłuż transektu zachodniego (W) i środkowoeuropejskiego (C) Latitudinal ( $\phi$ ) gradients of *STI*, *PhS* and *PST* thresholds in summer (lato) and winter (zima) months in western (W) and central (C) transects over Europe

progów *PhS* są uwarunkowane przede wszystkim szerokością geograficzną. Wpływy Atlantyku zaznaczają się jedynie w łagodniejszej linii trendu zmian *PhS* na transekcie zachodnim niż środkowoeuropejskim (ryc. 7).

## Dyskusja wyników

Dane medyczne analizowane w obecnym opracowaniu mówią o sezonowym zróżnicowaniu umieralności we wszystkich badanych miastach. Największe sezonowe różnice dziennej liczby zgonów obserwowano w Londynie i Paryżu, a najmniejsze w Krakowie. Roczny przebieg umieralności wyraźnie nawiązu-

je do sezonowej zmienności warunków meteorologicznych i biotermicznych. Zwracano już na to uwagę w licznych opracowaniach (np. Błażejczyk i inni, 1998, 2000; Bogucki, 1967; Douglas, 1996; Kożuchowski i inni, 1998; Kuchcik i Błażejczyk, 2001).

Rozpatrując wpływ warunków biotermicznych na umieralność w ciągu całego roku stwierdzono, że 15–30% zgonów może być wyjaśnione specyficznymi wartościami wskaźników biotermicznych, jakie były notowane 1–3 dni wcześniej. Najsilniejsze związki zaobserwowano w Londynie i Barcelonie, a najsłabsze w Krakowie, gdzie współczynnik determinacji wynosi tylko około 5%. Na kilkudniowe opóźnienie zwiększonej umieralności w stosunku do panujących warunków pogodowych zwracali także uwagę G. Laschewski i G. Jendritzky (2002) w przypadku południowych Niemiec oraz M. Kuchcik i K. Błażejczyk (2001) – Warszawy.

Znaczący wzrost umieralności miał miejsce zarówno przy niskich, jak i wysokich wartościach wskaźników biotermicznych. Odpowiadają one silnemu lub ekstremalnemu stresowi gorąca latem oraz dużemu stresowi zimna w miesiącach zimowych. Wprawdzie największą liczbę zgonów obserwuje się w okresie między listopadem i marcem, jednak to w miesiącach letnich (czerwiec–sierpień) występuje najsilniejszy związek między umieralnością a warunkami pogodowymi. W okresie ciepłym dzienna liczba zgonów zwiększa się wraz z nasilaniem się stresu gorąca. W sierpniu aż 36% zgonów wiąże się z pojawieniem się 1–2 dni wcześniej silnego stresu gorąca (wskazywanego przez wysokie wartości *STI* i *PST* oraz niskie wartości *PhS*). Zagrożenie dla życia spowodowane wysoką temperaturą powietrza były wcześniej opisywane głównie w odniesieniu do Europy Południowej (Besancenot, 1992; Dessau, 2002; Matzarakis i Mayer, 1991; Kassomenos i inni 2007). Tylko nieliczne prace odnoszą się do umiarkowanych szerokości geograficznych (Gyllerup, 1998; Kuchcik, 2001). Niemniej wcześniejsze badania opierały się na prostych wskaźnikach meteorologicznych i biometeorologicznych (np. średniej dobowej lub maksymalnej temperaturze bądź temperaturze efektywnej). W obecnych badaniach do oceny oddziaływania termicznych warunków otoczenia na człowieka zastosowano wskaźniki biotermiczne oparte na analizie bilansu cieplnego człowieka. Wskaźniki te (temperatura odczuwalna *STI*, stres termofizjologiczny *PhS* i temperatura odczuwana fizjologicznie *PST*) uwzględniają wszystkie elementy meteorologiczne działające na organizm oraz jego fizjologiczne reakcje na bodźce atmosferyczne. Badania oparte na bilansie cieplnym człowieka były prowadzone nielicznie: w Polsce przez K. Błażejczyka i innych (1998, 2000), w Niemczech przez G. Laschewski i G. Jendritzky'ego (2002) oraz w Grecji przez A. Matzarakisa i H. Mayera (1991, 1997). We wszystkich badaniach stwierdzano dramatyczny wzrost zgonów przy wysokich wartościach różnych wskaźników temperatury odczuwalnej.

Związki umieralności ze wskaźnikami biotermicznymi notowano także zimą, choć są one wyraźnie słabsze niż latem. Znaczący wzrost zgonów następował z reguły 2–3 dni po wystąpieniu pogody niekorzystnej pod względem termicznym. W środkowej i zachodniej Europie wzrost *TM* następował podczas adwekcji wyjątkowo chłodnego i zimnego powietrza, co powodowało niskie wartości temperatury odczuwalnej i bardzo silne reakcje termoregulacyjne organizmu. Natomiast w miastach Europy południowej wzrost liczby zgonów następował w warunkach biotermicznych odbiegających *in plus* i *in minus* od stanów przeciętnych dla danego miejsca i danego miesiąca. Negatywny wpływ zimnych warunków otoczenia na zdrowie i życie człowieka był stwierdzany w Kanadzie (Herling i Hoppa, 1997), w Skandynawii (Eng i Mercer, 1998; Keatinge i Donaldson, 1998), Wielkiej Brytanii (McGregor, 2001) i w Polsce (Błażejczyk i Kuchcik, 2001; Kuchcik, 2001). Wzrost umieralności spowodowany epizodami zimna był także obserwowany we Francji (Laaidi i inni, 2006; Pascal i inni, 2005), Hiszpanii (Diaz i inni, 2006) i Grecji (Kassomenos i inni, 2007).

W prezentowanych badaniach po raz pierwszy udało się określić biotermiczne progi dużego ryzyka zgonu, po przekroczeniu których stwierdza się wzrost liczby zgonów o 25% ponad poziom przeciętny dla danego miasta i danego okresu. Progi te są zróżnicowane sezonowo i regionalnie, a na ich wartości wpływają położenie danego miasta oraz ogólne cechy klimatu tam panującego. Istotny okazał się także poziom dostosowania populacji do często występujących tam warunków pogodowych. Na przykład ludność basenu Morza Śródziemnego jest dobrze dostosowana do warunków stresu gorąca i dopiero skrajnie duże natężenie bodźców termicznych powoduje duże ryzyko zgonu. Zimą natomiast mieszkańcy tej części Europy są bardziej wrażliwi na warunki zimna niż ludność środkowej części kontynentu.

Badania wykazały także dużą przydatność wskaźników opartych na bilansie cieplnym człowieka do określenia oddziaływania środowiska atmosferycznego na organizm. Uwzględniają one bowiem nie tylko natężenie bodźców atmosferycznych, ale także fizjologiczne reakcje organizmu na te bodźce, pozwalają więc lekarzom i fizjologom na identyfikację możliwych problemów w funkcjonowaniu organizmu. Zatem wskaźniki biotermiczne powinny być podstawą budowania w aglomeracjach europejskich systemów ostrzegania przed negatywnymi skutkami panujących lub nadchodzących warunków pogodowych.

## Piśmiennictwo

- Besancenot J.-P. (red.), 1992, *Risques pathologiques, rythmes et paroxysmes climatiques*, John Libbey Eurotext, Montrouge.
- Błażejczyk K., 2000, *Influence of extreme heat waves on man*, Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Geograficzne, 108, s. 101–108.

- , 2003, *Evaluation du climat ressentie de la Pologne en utilisant des nouveaux indices biotermiques*, [w:] K. Błażejczyk, A.B. Adamczyk (red.), *Les relations Climat–Homme–Climat*, Dokumentacja Geograficzna, 29, s. 57–60.
- , 2004a, *Radiation balance in man in various meteorological and geographical conditions*, *Geographia Polonica*, 77, 1, s. 63–76.
- , 2004b, *Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 192.
- , 2005, *New indices to assess thermal risks outdoors*, [w:] I. Holmér, K. Kuklane, Ch. Gao (red.), *Environmental Ergonomics XI. Proceedings of the 11th International Conference, 22–26 May, 2005, Ystad, Sweden*, s. 222–225.
- Błażejczyk K., Baranowski J., Smietanka M., Pisarczyk S., 1998, *Influence des conditions météorologiques sur la santé des habitants de Varsovie*, Publication de l'Association Internationale de Climatologie, 11, s. 338–342.
- Błażejczyk K., Baranowski J., Pisarczyk S., Szpot M., 2000, *Influence of the human heat balance on respiratory and circulatory diseases*, [w:] R.J. de Dear, J.D. Kalma, T.R. Oke, A. Auliciems (red.), *Biometeorology and Urban Climatology at the Turn of Millennium. Selected Papers from the Conference ICB-ICUC'99 (Sydney, 8–12 Nov. 1999)*, World Meteorological Organization, Geneva, s. 107–111.
- Bogucki J., 1967, *Nowa typologia pogody dla analizy biometeorologicznych podstaw rytmów biologicznych*, Zeszyty Naukowe AWF, Monografie, 21, Poznań.
- Bono A. de, Peduzzi P., Giuliani G., Kluser S., 2004, *Impacts of summer 2003 heat wave in Europe*, United Nations Environment Programme, DEWA / GRID-Europe, [www.grid.unep.ch](http://www.grid.unep.ch).
- Dessai S., 2002, *Heat stress and mortality in Lisbon. Part I. Model construction and validation*, *International Journal of Biometeorology*, 47, s. 6–12.
- Diaz J., Linares C., Tobias A., 2006, *Impact of extreme temperatures on daily mortality in Madrid (Spain) among the 45–64 age-group*, *International Journal of Biometeorology*, 50, s. 342–348.
- Douglas A.S., 1996, *Nouvelles réflexions sur la composante saisonnière de la morbidité et de la mortalité. Le cas du nord de l'Ecosse*, *Climat et Santé*, 16, s. 117–130.
- Driscoll D.M., Stillman D.N., 2002, *Weather and emotional state: a search for associations between weather and calls to telephone counseling services*, *International Journal of Biometeorology*, 47, s. 21–34.
- Eng H., Mercer J., 1998, *Seasonal variations in mortality caused by cardiovascular diseases in Norway and Ireland*, *Journal of Cardiovascular Risk*, 5, s. 89–95.
- Fers J.P., 1995, *Crises d'épilepsie et facteurs météorologiques das le Finistère*, *Climat et Santé*, 13, s. 57–74.
- Gonzales S., Diaz J., Pajares M.S., Alberdi J.C., Otero A., López C., 2001, *Relationships between atmospheric pressure and mortality in Madrid Autonomous Region: a time series study*, *International Journal of Biometeorology*, 45, s. 34–40.
- Gyllerup S., 1998, *Cold climate and regional variation in coronary mortality in Sweden*, [w:] I. Holmér, K. Kuklane (red.), *Problems with Cold Work*, Arbete och Hälsa, 18, s. 197–200.
- Herring D.A., Hoppa R.D., 1997, *Changing patterns of mortality seasonality among the western James bay cree*, *International Journal of Circumpolar Health*, 56, 4, s. 121–133.
- Kalkstein L.S., 1998, *Climate and human mortality: relationships and mitigating measures*, *Advances in Bioclimatology*, 5, s. 161–177.



- Kassomenos P.A., Gryparis A., Katsouyanni K., 2007, *On the association between daily mortality and air mass types in Athens, Greece during winter and summer*, International Journal of Biometeorology, 51, s. 315–322.
- Keatinge W.R., Donaldson G.C., 1998, *Differences in cold exposures associated with excess winter mortality*, [w:] I. Holmér, K. Kuklane (red.), *Problems with Cold Work*, Arbetet och Hälsa, 18, s. 210–215.
- Kozłowski S., 1986, *Granice przystosowania*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Kożuchowski K., Lenartowicz B., Papiernik Ż., 1998, *Sezonowe wahania naturalnego ruchu ludności i roczny cykl klimatyczny*, Czasopismo Geograficzne, 69, 1, s. 13–24.
- Kuchcik M., 2001, *Mortality in Warsaw: is there any connection with weather and air pollution?*, Geographia Polonica, 74, 1, s. 29–45.
- Kuchcik M., Błażejczyk K., 2001, *Wpływ warunków pogodowych na zachorowalność i umieralność mieszkańców Warszawy*, [w:] B. Krawczyk, G. Węclawowicz (red.), *Badania środowiska fizycznogeograficznego w aglomeracji warszawskiej*, Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, 180, s. 71–87.
- Laaidi M., Laaidi K., Besancenot J-P., 2006, *Temperature-related mortality in France, a comparison between regions with different climates from the perspective of global warming*, International Journal of Biometeorology, 51, s. 145–153.
- Laschewski G., Jendritzky G., 2002, *Effects of the thermal environment on human health: an investigation of 30 years of daily mortality data from SW Germany*, Climate Research, 21, s. 91–103.
- Makie T., Harada M., Kinukawa N., Toyoshiba H., Yamanaka K., Nakamura T., Sakamoto M., Nose Y., 2002, *Association of meteorological and day-of-the-week factors with emergency hospital admission in Fukuoka, Japan*, International Journal of Biometeorology, 46, s. 38–41.
- Matzarakis A., Mayer H., 1991, *The extreme heat wave in Athens in July 1987 from the point of view of human biometeorology*, Atmospheric Environment, 25B, s. 203–211.
- , 1997, *Heat stress in Greece*, International Journal of Biometeorology, 41, s. 34–39.
- McGregor G.R., 2001, *The meteorological sensitivity of ischaemic heart disease mortality events in Birmingham, UK*, International Journal of Biometeorology, 45, s. 133–142.
- Pascal M., Laaidi K., Ledrans M., Baffert E., Cesario-Schönemann C., le Tetre A., Manach J., Medina S., Rudant J., Empereur-Bissonnet P., 2005, *France's heat health watch warning system*, International Journal of Biometeorology, 50, 3, s. 144–153.
- Sulman F.G., 1982, *Short and Long-term Changes in Climate, 1*, CRC Press Inc., Boca Raton, Florida.
- Tan J., Zheng Y., Song G., Kalkstein L.S., Kalkstein A.J., Tang X., 2007, *Heat wave impacts on mortality in Shanghai, 1998 and 2003*, International Journal of Biometeorology, 51, s. 193–200.

[Wpłynęło: lipiec; poprawiono: październik 2007 r.]

KRZYSZTOF BŁAŻEJCZYK, GLENN MCGREGOR

BIO-THERMAL CONDITIONS AND MORTALITY  
IN SELECTED EUROPEAN AGGLOMERATIONS

Climate and weather strongly influence human health and wellbeing. Several acute effects involving the weather were reported. Much research draws attention to heat-waves capable of increasing mortality drastically. However, in middle and northern latitudes, cold-related health disturbances are noted. The majority of previous research has been based on relationships between mortality/morbidity rates and single meteorological elements or simple biometeorological indices. Recently, considerations of human heat balance have represented another approach to the assessment of true relationships between the outdoor climate and individuals.

The aim of the present paper has been to report the principle results of research relating mortality rates and bio-thermal conditions in selected European cities, i.e. London (UK), Paris (France), Rome (Italy), Budapest (Hungary), Barcelona (Spain) and Cracow (Poland). The research were carried out within the framework of the PHEWE project on "Assessment and Prevention of Acute Health Effects of Weather Conditions in Europe".

The relationships between weather and human health were studied on the basis of simultaneous meteorological and medical data. The medical dataset consisted of daily statistics regarded total mortality (TM, deaths per day), and the meteorological data daily values for air temperature and humidity, wind speed and cloudiness. The data concern midday (12:00 UTC). 3) For each day of the studied period bio-thermal indices derived from human heat balance considerations were calculated. Bio-thermal conditions are considered to be the thermal state of the atmosphere felt subjectively by individuals.

The data used in the present studies show seasonality to mortality rates. Winter mortality rates are significantly higher than summer ones. The greatest seasonal differentiation to TM is observed in London and Paris and the smallest in Cracow. When considering relationships between mortality rates and bio-thermal conditions for the whole year, up to 30% of deaths are found to be explicable in terms of changes in particular indices. The best relations were found for London and Barcelona. A significant increase in mortality was observed at both low and high values for bio-thermal indices. These represent great and very great heat stress in summer, as well as cold stress in winter. The values of bio-thermal thresholds for a 25% increase in mortality rates were defined and are found to vary seasonally and spatially. Geographical gradients for bio-thermal thresholds were found, and are seen to depend on both latitude and distance from Atlantic Ocean.



**Bibliografia publikacji Stanisława Leszczyckiego**

Opracował Andrzej Gawryszewski\*

Układ alfabetyczny według tytułu publikacji

**1928***Antropogeografia Krzczonowa i Zawadki*, praca seminaryjna.*Jambore! Jambore!*, Na Tropie, 1, Kraków (listopad), 8, s. 11-13 (współautor Siemianowski-Wąż).(Rec.) B. Zaborski, *Uwagi metodyczne o mapach wyznaniowych*, z mapą części województwa lwowskiego. Przegląd Geograficzny, 8, s. 1-25; Wiadomości Geograficzne, 6, 10, s. 162.*Wyjazd na Dżembore*, Na Tropie, 1, Kraków, 9/10, s. 15.*Względne przewyżki i niedobory ludności czeskiej – słowackiej w Republice Czechosłowackiej*, Wiadomości Geograficzne, 6, 7, s. 103-105.**1929***Badania klimatyczne w Tatrach*, Wiadomości Geograficzne, 7, 3, s. 35-36; Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 31 marca, s. 19-20.*Chmury*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 8 kwietnia, s. 7-8.*Co brać na wycieczkę?*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 1.*Cuda zimy*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 21 stycznia, s. 3-4.*Demogeografia wsi Krzczonowa i Zawadki w pow. myślenickim*, praca magisterska.*Efemeryczne klejnoty natury*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 25 grudnia.*Gęstość zaludnienia budynków mieszkalnych w miastach Polski i Niemiec*, Wiadomości Geograficzne, 7, 8, s. 106-107.*Instrumenty ludowe*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 6 maja, s. 11-12.(Rec.) J. Czyżewski, *Kilka spostrzeżeń nad grubością szaty śnieżnej w okolicach Lwowa*, Czasopismo Geograficzne, 7, 2/3, s. 96-101; Wiadomości Geograficzne, 7, 6/7.*Klejnoty zimy*, Naokoło Świata [dodatek do Tygodnika Ilustrowanego], 68, Warszawa (grudzień), s. 3-14.\* Na podstawie: (1) Małgorzata Niemirowicz-Szczytt – *Stanisław Leszczycki – geograf, uczyony-nauczyciel-organizator*, praca magisterska wykonana w 1993 r. na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem doc. dr. Witolda Kusińskiego;(2) Jerzy Ostrowski – *Profesor Stanisław Leszczycki 8 V 1907-17 VII 1996*, Polski Przegląd Kartograficzny, 1996, 28, 4, s. 266-270;

(3) archiwalne maszynopisy bibliografii sporządzone przez Stanisława Leszczyckiego.

- Kozice w Dolinie Pięciu Stawów w zimie r. 1928/29*, Ochrona Przyrody, 9, Kraków, s. 138–141, z mapą.
- Propaganda turystyki w radio (krakowskim)*, Kurier Radiowy, 21, Ilustrowany Kurier Codzienny, 3, 5 czerwca, 1, p. 151 (4 fot.) oraz Radio, 23 (4 fot.).
- Prymitywne łowy w Polsce*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 28 stycznia, s. 9, rys. 9.
- Przed sezonem wycieczkowania*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 1.
- Studia klimatologiczne w Tatrach*, Wiadomości Geograficzne, 7, 5, s. 58–59.
- Sprawozdanie z prac ekspedycji zimowej w Tatrach*, Wiadomości Geograficzne, 7, 8, s. 101–104.
- Rybactwo ludowe*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 25 marca, s. 4, rys. 13.

### 1930

- Co widzieliśmy w Anglii podczas „Jamboree”*, Na Tropie, 3, Kraków.
- Komunikacja autobusowa w województwie krakowskim*, Wiadomości Stowarzyszenia Członków Polskich Kongresów Drogowych T. 4, Warszawa, 34, s. 3–24, map 7, tabl. 1.
- Kraków jako ośrodek komunikacji autobusowej*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 31 marca.
- Niezwykłe zjawiska na niebie*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 29 listopada, s. 9.
- Okolice grodu podwawelskiego*, Auto i Turystyka, 1, 11/12, 15 września.
- Prastare góry Świętokrzyskie*, Na Tropie, 3, Kraków, 4, s. 4–5.
- Rejestracja rękodzieł miasta Lwowa*, Wiadomości Geograficzne, 8, 2, s. 23.
- Rozwój komunikacji tramwajowej w Polsce*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 1 września.
- Sto kilometrów wokół Krakowa*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 28 lipca.
- Struktura wyznaniowa ludności Polski w r. 1929*, Wiadomości Geograficzne, 8, 1, s. 12.
- Stukilometrowy szlak turystyczny w okolicach Krakowa*, Ziemia, 15, 21, 1 listopada.
- Sprawozdanie z odczytów publicznych PTG*, Wiadomości Geograficzne, 8, 5/7, s. 75–76; 10, s. 131–132.
- Szlak turystyczny w okolicy Krakowa*, Orli Lot, 11, Kraków 5/6, s. 86–88 i 96–97.
- Wokół Krakowa (część I)*, Głos Narodu, 9 września.

### 1931

- Czy zbierać zagadki ludowe?* [rękopis], Nowiny Krakowskie, Kraków.
- Badania nad opadami Tatr Wysokich*, Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne, 9, s. 6.
- Graficzna metoda prowadzenia notatek w terenie dla badań osadniczych*, Wiadomości Geograficzne, 9, 5, s. 83–88.
- Grota lodowa na Strzeblu w Beskidzie Wysokim*, Wierchy, 9, s. 183–185.
- Jak człowiek wnika w tajniki atmosfery*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 6 lipca.
- Krajobraz szlaku automobilowego Kraków–Zakopane*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, czerwiec.
- Madera, wyspa słonecznego południa*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 15 lutego.

- O racjonalną propagandę turystyki w naszych uzdrowiskach*, Pamiętniki Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 10, s. 160–164 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 20, 4, 15 czerwca, s. 50–52.
- Potrzeba badań klimatycznych w naszych uzdrowiskach*, Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 10, s. 165–166 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 20, 15 VIII, s. 115–116.
- Rozwój komunikacji autobusowej w Polsce*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 4 maja.
- Sprawy Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, Wiadomości Geograficzne, 9, 1/2, s. 5–7; 3, s. 34–37.
- Śniegowe cuda*, Naokoło Świata [dodatek do Tygodnika Ilustrowanego], 82, Warszawa (luty), s. 7–18, ilustr. 11.
- Walory turystyczne województwa krakowskiego*, Ziemia, 16, 13/14, 15 lipca.
- Województwo krakowskie jako teren turystyczny*, Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 10, s. 169–178, także Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 20, 10, 15 listopada, s. 150–154.
- Współczesny stan badań niwalnych w Polsce*, Wiadomości Geograficzne, 9, 3, s. 31–34.
- (Rec.) T. Zwoliński, *Zakopane*, Zakopane 1931; Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 20, 6, s. 86.
- Zima w białej szacie*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 1 marca.
- Znaki rytu na głazach w Beskidzie Wysokim*, Wierchy, 9, s. 216–218.

### 1932

- Analiza fizjografii miasta*, Wiadomości Geograficzne, 10, 3/5, s. 60–63.
- (Rec.) S. Stelmachowska, *Badania etnograficzne na Pomorzu*. W: *Problem narodowościowy na Pomorzu*. Wydawnictwo Instytutu Bałtyckiego, Toruń 1931, s. 47–93; Wiadomości Geograficzne, 10, 8/10, s. 122.
- Badania geograficzne nad osadnictwem w Beskidzie Wyspowym*, Prace Instytutu Geograficznego UJ, 14, Kraków, s. 4–83 (praca doktorska) oraz Wiadomości Służby Geograficznej, 4, s. 305–387.
- Badania insolacyjne w Tatrach Wysokich*, Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne, 2(135), s. 25–31.
- Co narciarz znajdzie pod Krakowem*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 43, 12 lutego.
- Dobra informacja o śniegu podstawą zimowej turystyki*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 51, 16 grudnia, l. p. 348.
- Geografia turystyczna jako naukowe ujęcie zagadnień turystyki*, Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 11, s. 32–35 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 21, 6, s. 70–71, 20 sierpnia.
- Góry, które warto poznać*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 49, 18 lutego.
- Jak przygotować wycieczkę?*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 46, 11 listopada, l. p. 313.
- Jak tłumaczyć osobliwe zjawiska świetlne na niebie?*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy z 11 kwietnia, s. 4–5.
- (Rec.) A. Gregory, *Klima Starego Smokowce*, Brno 1932; Wierchy, 10, 6/7, s. 89.
- Narciarskie śniegi. Co narciarz winien wiedzieć o gatunkach i formach śniegu*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 47, 18 listopada, l. p. 320.



- Nowy, popularny teren narciarski. Luboń Wielki w zimie*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 30, 15 stycznia.
- O kulturalne schroniska*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 43, 21 października, l. p. 292.
- Osadnictwo Kliszczaków w Beskidzie Wyspowym*, Ziemia, 17, 4/5, s. 112–118. Rec.: Wierchy, 10, s. 109.
- O wiązaniach do nart turystycznych*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 52, 23 grudnia, l. p. 355.
- (Rec.) R. Danysz-Fleszarowa, *Polskie czasopisma geograficzne oraz geografia w polskim czasopiśmiennictwie*. Czasopismo Geograficzne, 10, s. 63–88; Wiadomości Geograficzne, 10, 8/10, s. 124.
- Problem rozproszenia względnie skupienia osadnictwa na obszarze województwa krakowskiego i śląskiego*, Sprawozdania z Posiedzeń i Czynności PAU, 37, 10, s. 35–36.
- (Rec.) B. Zaborski, *Przegląd szczegółowych map narodowościowych Pomorza oraz uwagi dotyczące metod ich sporządzania*. W: *Problem narodowościowy na Pomorzu*. Wydawnictwo Instytutu Bałtyckiego, Toruń, s. 103–112; Wiadomości Geograficzne, 10, 8/10, s. 122.
- Przyczynek do usłonecznienia Tatr Wysokich*, Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne, 9/10(139), s.181–185.
- (Rec.) L. Korczyński, *Przyrodzone źródła sił i zdrowia Ziemi Krakowskiej*. Nakładem Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, Kraków 1931, 128 s.; Wiadomości Geograficzne, 10, 1, s. 19.
- (Rec.) F. Vitasek, *Srązkowe pomery Tater*. Brno 1930; Wierchy, 10, s. 220–221.
- (Rec.) J. Pastwa, *Średnia gęstość zaludnienia i narodowości na wsi woj. pomorskiego w r. 1921*. W: *Problem narodowościowy na Pomorzu*. Wydawnictwo Instytutu Bałtyckiego, Toruń 1931, s. 93–102; Wiadomości Geograficzne, 10, 8/10, s. 122.
- Światła i cienie okrężnego biletu PKP. W sprawie zwiedzania ziem polskich okrężnym biletem*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 4, do nr. 38, 16 września.
- Tymczasowa instrukcja o prowadzeniu obserwacji meteorologicznych i niwalnych dla komunikatów narciarskich*, Wydawnictwo PKP, Kraków.
- Sprawozdanie z półrocznej działalności Koła Geografów UJ za rok 1931/32*, Wiadomości Geograficzne, 10, 2, s. 25–26.
- Sprawy Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, Wiadomości Geograficzne, 10, 2, s. 24–25; 3/5, s. 38–41; 6/7, s. 72.
- (Rec.) F. Uhorzak, *Z metody badań nad osadnictwem*, Czasopismo Geograficzne, 10, s. 11–28; Wiadomości Geograficzne, 10, 8/10, s. 122–123.

### 1933

- Budownictwo kamienne na ziemiach polskich*, Orli Lot, 14, 6, s. 84–89.
- Budownictwo wiejskie z kamienia polnego*, Ilustrowany Kurier Codzienny, Dodatek Literacko-Naukowy, 3 lipca, s. 8–9.
- Charakterystyka komunikacji autobusowej na obszarze województwa krakowskiego*, Wiadomości Geograficzne, 11, 8/10, s. 73–77.
- Górny zasięg dachów krytych słomą na Podhalu*, Wiadomości Geograficzne, 11, 6/7, s. 60 oraz Wierchy, 11, s. 208–210.
- Informacje o śniegu. Jak korzystać z narciarskiego komunikatu śniegowego*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, do nr. 49, 8 grudnia.
- Komunikacja autobusowa w 1932 r.*, Wiadomości Geograficzne, 11, 8/10, s. 84–85.

- (Rec.) *Lud.* Organ Polskiego Towarzystwa Etnologicznego. Seria II, T. 11(21), Lwów 1933, 176 s.; *Wiadomości Geograficzne*, 11, 8/10, s. 92.
- (Rec.) L. Korczyński, *Mapa uzdrowisk polskich*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, do nr. 47, 24 listopada.
- (Rec.) *Mapy turystyczne Karpat do użytku narciarzy*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, do nr. 47, 24 listopada.
- Najpiękniejsza góra Beskidu Zachodniego. Narciarskie atrakcje Babiej Góry*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 9, 3 marca.
- Nieznane góry: Beskid Wyspowy*, Przegląd Turystyczny PTT, 4/1, Kraków, 15 lutego, s. 2–4.
- (Rec.) V. Kubijovic, *Obywane i neobywane płochy w Slovenskych Karpatach* Sbornik Muz. Slov. Spol., 26, s. 1–4. Turc. Sv. Martin 1932; *Wiadomości Geograficzne*, 11, 6/7, s. 70.
- O metodach badania frekwencji kuracjuszy w uzdrowiskach*, Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 12, s. 241–245 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 12, 3, s. 32–33.
- Opisy polskich gór w zimie. Przegląd przewodników turystycznych dla użytku narciarzy*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 48, 1 grudnia.
- O termin zimowych wakacji*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 43, 27 października.
- Piękna jest Jura Krakowska*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 35, 1 września.
- Podgórskie letniska w Beskidzie Wyspowym*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 23, 9 czerwca.
- Podhale – ośrodek zdrowia. Walory letniskowe ziemi podhalańskiej*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 21, 26 maja.
- Polacy na Śląsku i Morawach w świetle statystyki czechosłowackiej*, *Wiadomości Geograficzne*, 11, 6/7, s. 60–61.
- Poprawki do „Instrukcji o prowadzeniu obserwacji meteorologicznych i niwalnych dla komunikatów narciarskich”*, Drukarnia Kolejowa PKP, Kraków (bez podpisu).
- Przewodnik turystyczno-kolejowy. Zeszyt I. Kraków–Zakopane*, Wydawnictwo PKP, Kraków.
- (Rec.) V. Kubijovic, *Rozsireni kultur a obywatelstwa w Sewernich Karpatach*. Bratislava 1932, R. VIII, C. 60(1); *Wiadomości Geograficzne*, 11, 5, s. 55–56 oraz *Wierchy*, 11, s. 246–247.
- Ruch letniskowy na Podhalu*, Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 12, s. 246–251 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 12, 9, s. 98–100, 12 września.
- Ruina autobusowej komunikacji*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 39, 29 września.
- Sprawozdanie z posiedzeń PTG*, *Wiadomości Geograficzne*, 11, 1/2, s. 6–7; 3/4, s. 29–30; 5, s. 43; 6/7, s. 72.
- Uśnieżenie Polski, Zima* (miesięcznik Polskiego Związku Narciarskiego), 1, grudzień, 1, s. 10–11 oraz *Narciarstwo* (opracowanie zbiorowe), P.U., W.F. i P.W., T. 3, Warszawa, s. 183–193.
- Wokół Kalwarii i Lanckorony są mile tereny narciarskie*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 2, 13 stycznia.
- Współczesny stan badań niwalnych w Polsce*, [w:] *Comptes Rendus du III-me Kongres des Geographes et Ethnographes Slaves dans Yougoslavie 1930*, Belgrad, s. 40–41.

- Zapomniane letniska nad Dunajcem między Starym Sączem a Krościenkiem*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 20, 19 maja.
- (Rec.) J. Albert, *Ze studiów nad wpływem sieci wodnej na położenie geograficzne osiedli wiejskich*, Czasopismo Geograficzne, 10, s. 198–208; Wiadomości Geograficzne, 11, 3/4, s. 38–39.
- Zimowiska na zachodzie Karpat. Stacje zimowe Krakowskiej Ziemi i Śląska*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 51, 22 grudnia.
- (Rec.) M. Romanowska, *Zmiany w zaludnieniu Królestwa Polskiego w przeciągu stulecia*, Czasopismo Geograficzne, 10, s. 192–198; Wiadomości Geograficzne, 11, 3/4, s. 39.
- Znak ryty na głazie na Magórcze*, Wierchy, 11, s. 210–211.
- (Rec.) IV Rocznik „Beskidu Śląskiego” (red. J. Galicz), Cieszyn; Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 5, 2, 13 stycznia.
- (Rec.) IV Rocznik Oddziału Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego „Beskid Śląski” w Cieszynie, Cieszyn, 88 s.; Wiadomości Geograficzne, 11, 3/4, s. 38.

### 1934

- Badania nad sferą wpływów poszczególnych uzdrowisk*, Wiadomości Geograficzne, 12, 10, s. 85.
- Carte des unités antropogéographiques* (mapa). W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*, Warszawa, s. 15.
- Carte synthétique des types d'habitat dans le Podhale*. W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*, Warszawa, s. 72 (bez podpisu).
- Dépendance Géographique de l'habitat dans le Podhale. Résumés des Communications du Kongres International des Geographie*, Varsovie, s. 147.
- Geograficzny opis okolicy Krakowa widzianej z kopca Kościuszki* (współautorstwo: M. Klimaszewski, W. Ormicki; własny: *Szkic antropogeograficzny*), Kraków, s. 17–29 oraz Wiad. Nauz. Ogn. Krajoznaw., 2, rok I, luty, Kraków.
- Hipsometryczne położenie uzdrowisk w południowej Polsce* (wykaz), Polski Almanach Uzdrowisk, Kraków, s. 254–262.
- Instrukcja o dokonywaniu spostrzeżeń meteorologicznych i śniegowych dla Narciarskiego Komunikatu Śniegowego*, Biblioteka Narciarska TKN, t. 1, Kraków, s. 31.
- Jak nazywamy poszczególne gatunki śniegu?*, Kalendarz Narciarski PZN, 7, 1934/1935, Kraków, s. 131–132.
- (Rec.) W. Semkowicz, *Materiały źródłowe do dziejów osadnictwa górnej Orawy. Cz. I. Dokumenty*. Zakopane; Wiadomości Geograficzne, 12, 1–4, s. 24.
- Narciarskie góry na zachodzie Polski. Tereny Beskidu Śląskiego*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 6, 2, 12 stycznia.
- (Rec.) J. Sarnicki, *Narciarskie mapy plastyczne Towarzystwa Krzewienia Narciarstwa. Grupa Babiej Góry*. Wydawnictwo Towarzystwa Krzewienia Narciarstwa, Kraków; Wiadomości Geograficzne, 12, s. 21 [podpis „gamma”]; Polski Przegląd Kartograficzny, 12, 45, s. 153–154; Zima, 1, grudzień 1, s. 15.
- (Rec.) J. Sarnicki, *Narciarskie Mapy Plastyczne TKN. Grupa Piłska-Wielkiej Raczy-Baraniej Góry*, 3, Kraków; Wiadomości Geograficzne, 12, s. 21.
- Nowe mapy taktyczne w podz. 1:100 000 dla Beskidów Zachodnich i Tatr*, Wierchy, 12, s. 217–218 (współautorstwo).
- Ochrona przyrody a postulatory turystyki w Tatrach*, Gazeta Polska, 14 marca.
- Osadnictwo Zachodnich Karpat Polskich*, Wiadomości Geograficzne, 12, 5/9, s. 52–60.

- Plan de l'agglomération de Zakopane* (mapa). W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*. Warszawa, s. 81 oraz S. Lencewicz, *Polska. Wielka Geografia Powszechna*, Warszawa, s. 419 (bez podpisu).
- Plan physiologique de Cracovie* (mapa). W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*, Warszawa, s. 29 (bez podpisu).
- Plany regulacyjne i ochrona krajobrazu w uzdrowiskach oraz gminach posiadających walory krajobrazowe* (współautor B. Treter), *Komunikaty Komisji Regionalnej Podhala i Beskidów Zachodnich*, 1, Kraków, s. 11, mapa.
- Potrzeby ruchu uzdrowiskowo-letniskowego w Zachodnich Karpatach Polskich* (współautor H. Mianowski), referat na Konferencję Ministerstwa Komunikacji w Jaremczu 1934. Wydawnictwo Izby Przemysłowo Handlowej, Kraków, 77 s., 8 map.
- Przed sezonem turystyki kajakowej*, *Gazeta Polska*, 132 z dnia 14 maja.
- Przewodnik narciarsko-turystyczny po okolicach Krakowa*, Biblioteka Narciarska TKN, 1, Kraków.
- Regions climatiques au Sud-Ouest de la Pologne*, *Wiadomości Geograficzne*, 12, 5/9, s. 45–52.
- (Rec.) J. Dylik, *Rozważania nad osadnictwem prehistorycznym obszaru dzisiejszego Wiednia*. *Przegląd Archeologiczny*, T. IV, 1933, 3; *Wiadomości Geograficzne*, 12, 1–4, s. 23.
- Sprawozdanie z posiedzeń PTG*, *Wiadomości Geograficzne*, 12, 1/4, s. 5–7.
- Tereny turystyczne w Polsce*, *Polski Almanach Uzdrawisk*, Kraków, s. 264–266.
- Types de dispersion de l'habitat* (mapa). W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*. Warszawa, s. 19 oraz S. Lencewicz, *Polska. Wielka Geografia Powszechna*, Warszawa.
- Types de l'habitat* (mapa). W: J. Smoleński, *Cracovie, Vallée du Dunajec, Haute Tatra. Przewodnik wycieczki A3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*, Warszawa, s. 18.
- Types de l'habitat rural* (mapa). W: J. Smoleński, W. Ormicki, *La Silésie Polonaise. Przewodnik wycieczki B3 na Międzynarodowym Kongresie Geografów w Polsce*, Warszawa, s. 32.
- Les types d'habitat rural des Karpates Polonaises Occidentales. Resumés des Communications du Kongres International des Geographie*, Varsovie, s. 147–148.
- (Rec.) *Uzdrowiska Polskie. Przewodnik po uzdrowiskach zrzeszonych w Związku Uzdrawisk Polskich*. Warszawa; *Wiadomości Geograficzne*, 12, 1–4, s. 21.
- W sprawie statystyki uzdrowiskowej*, *Polski Almanach Uzdrawisk*, Kraków, s. 85–88.
- Wapienne – zdrojowisko siarczane*, *Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego*, 13, s. 193–198.
- (Rec.) J. Wąsowicz, *Z geografii osiedli wiejskich na Wołyniu*, *Czasopismo Geograficzne*, 12, 3-4; *Wiadomości Geograficzne*, 12, 10, s. 93.

### 1935

- Charakterystyka gatunków śniegu*, *Kalendarz Narciarski PZN*, 8, 1935/1936, Kraków, s. 224–227.
- Czy Beskid Niski dobrze wyznaczono?*, *Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny*, 7, 43, 25 października.

- Dziedziny klimatyczne południowo-zachodniej Polski*, Pamiętniki Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 14, s. 138–147 oraz Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 24, 4.
- (Rec.) W. Deszczka, *Kilka uwag o graficznym przedstawieniu liczb absolutnych i względnych*, Wiadomości Służby Geograficznej, 3, s. 265–277; Wiadomości Służby Geograficznej, 13, 1/2, s. 21.
- Lemkowszczyzna*, Turysta w Polsce, 1, Kraków, 4.
- Nowe mapy wojskowe dla Karpat Polskich*, Wierchy, 13, s. 188–189.
- Orientacyjny podział terenów narciarskich w Karpatach*, Kalendarz Narciarski PZN, 8, 1935/1936, Kraków, s. 217–223.
- Osadnictwo sezonowe w Beskidzie Niskim*, Wiadomości Geograficzne, 13, 1/2, s. 16–19 oraz Młody Geograf, 17, Jasło, s. 11–12.
- O turystyczne zagospodarowanie Lemkowszczyzny*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 19, 10 maja.
- Podkrakowskie tereny narciarskie*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 7, 15 lutego.
- Podróż dookoła Polski z biletem okrężnym PKP*, Turysta w Polsce, 1, Kraków, 5(maj).
- Prace Komisji dla spraw regionalnych Podhala i Beskidów Zachodnich*, Wierchy, 13, s. 214–215.
- Prace Oddziału Lemkowskiego Komisji Badań Naukowych Ziemi Wschodnich*, Wierchy, 13, s. 186–187.
- Prawne podstawy oraz wzory statystyki uzdrowiskowo-turystycznej*, Pamiętniki Polskiego Towarzystwa Balneologicznego, 14, s. 238–244.
- Przewodnik turystyczno-kolejowy Z.N. Sucha-Żywiec-Zwardoń*, Wydawnictwo PKP, Kraków, 40 s., 3 mapy, 32 fot.
- Przykładowa gospodarka turystyczna. Uwagi nad organizacją turystyki w Austrii*, Turysta w Polsce, Kraków, 1, 10, s. 4–5.
- (Rec.) M. Gotkiewicz, *Sprawozdanie naukowe z wycieczki Seminarium Geografii Fizycznej UJ na Ruś Podkarpacką i Słowaczyznę*, Kraków; Wiadomości Geograficzne, 13, 1/2, s. 19–20.
- Sprawozdanie z prac Biura Planu Regionalnego Podhala i Beskidu Zachodniego*, Wierchy, 13, s. 215–216.
- Sprawy Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, Wiadomości Geograficzne, 13, 3/7, s. 39–41.
- Szalaństwo Beskidu Niskiego*, Ziemia, 25, s. 10, s. 218–220.
- Ścieżki turystyczne i narciarskie w Alpach*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 41, 11 października.
- Tereny narciarskie na Lemkowszczyźnie*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 4, 25 stycznia.
- Turystyka a nauczanie geografii w szkole*, Turysta w Polsce, 1, Kraków, 2 (luty), s. 4.
- Ulgami turystów posydkują. Turystyczne zniżki u naszych sąsiadów*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 43, 25 listopada.
- Uśnięcie Karpat*, Turysta w Polsce, Kraków, 1, 2(luty), s. 10.
- Zagadnienia meteorologiczne w Karpatach*. W: *Turystyka w Karpatach Polskich* (red. M. Orłowicz), Wydawnictwo Ministerstwa Komunikacji, Warszawa, s. 176–185.
- Z aktualnych zagadnień na Lemkowszczyźnie*, Młody Geograf, 17, Jasło, s. 6–10.
- Zarys antropogeograficzny Lemkowszczyzny*, Wiadomości Geograficzne, 13, 8/10, s. 62–88.



*Ziemia Limanowska w śniegu*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 6, 8 lutego.

*403 źródeł mineralnych na Podkarpaciu!*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 16, 16 kwietnia.

*1400 schronisk w Alpach Wschodnich*, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 7, 42, 18 października.

### 1936

*Amundsen Roald*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 157.

*Andy*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 168–169.

*Angola*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 169–170.

*Badania nad ruchem letniskowym na Podhalu*, Pamiętniki Zdrojowo-Kąpieliskowe i Przewodnik Turystyczny, 25, 3, s. 25–28.

*Bojki*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 481.

*Boliwja*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 487–488.

*Brazylja*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 514–516.

*Chile*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 646.

*Danja*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 1: A–D, s. 824–825.

*Mapa długotrwałości pokrywy śnieżnej w Karpatach Polskich*, Kalendarz IKC, 9, s. 220.

*Nowe mapy z terenu Karpat*, Wierchy, 14, s. 255–257 (współautorzy R. Gajda, W. Mileski).

*Okolice Krakowa*, Wydanie Ministerstwa Komunikacji, Wydz. Turystyki, Kraków (broшуra).

*O ochronę zamku w Będzinie*, Kwartalny Biuletyn Informacyjny, 6, 3, Kraków, s. 14.

*Podział Karpat Polskich na grupy górskie*. 1: 1 250 000, [w:] W. Goetel (red.), *Zagadnienia regionalizmu górskiego w Polsce*, Wierchy, 14, s. 144.

*Polskie badania w Azji Mniejszej*, Wiadomości Geograficzne, 14, 8/10, s. 81 (współautor T. Kowalski).

*Protokół Walnego Zebrania Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Oddział w Krakowie odbytego w dniu 30 marca 1936 r.*, Wiadomości Geograficzne, 14, 5/7, s. 45–46.

*Les regions de l'industrie balneaire en Pologne*, [w:] *Sbornik na IV Kongres na Słowiańskiej Geografi i Etnografi w Sofija 1936*, s. 223–228.

*Regiony uzdrowiskowo-letniskowe w Polsce*, Przegląd Zdrojowo-Kąpieliskowy i Przewodnik Turystyczny, 25, 4, s. 38–40.

*Sprawozdanie z rocznej działalności PTG. 14 marzec 1935–30 marzec 1936*, Wiadomości Geograficzne, 14, 5/7, s. 43–46.

*Sur la Géographie de l'habitat dans la voivodie (dèpartament) de Cracovie (Les types de toiture)*, Wiadomości Geograficzne, 14, 1/2, s. 9–12.

*Tereny narciarskie w Karpatach Polskich z mapą*, Kalendarz IKC, 9, s. 220–221.

*Typy fizjonomiczne miast Polski*. Praca syntetyczna na podstawie materiałów zebranych przez studentów, Kraków.

*Typy fizjonomiczne miast Polski*, Samorząd Terytorialny, 8, 1/2, s. 65–76. Rec.: Wiadomości Geograficzne, 15, 1, s. 23.

*Zagadnienie turystyczne i letniskowe*, Przegląd Samorządowy, 3, 10, s. 1–3.

### 1937

*Ankieta w sprawach mieszkaniowych i gospodarczych*, Druk Orbis, Kraków, 3 s.

*Badania Instytutu Geograficznego UJ w Karpatach*, Wierchy, 15, s. 184–185.

*Bilans migracji uzdrowiskowo-letniskowych w Polsce*, Kalendarz IKC, 10, s. 157–158.

*Friul*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 2: E–J, s. 257.



- Fryzja, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 2: E–J, s. 257.
- Gdańsk, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 2: E–J, s. 296–297.
- Górale Karpaccy, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 2: E–J, s. 400–401.
- Góry centralnej Polski, Ilustrowany Kurier Codzienny – Kurier Turystyczny, 9, 42, 15 października.
- Influence du milion géographique sur l'habitat du Podhale*, [w:] *Comptes Rendus Congrès International de Géographie, Varsovie 1934. T. 3, Sectio III. Géographie Humaine*, s. 537–541.
- Karpaty jako region letniskowy*, Samorząd, 19, 36, s. 551–553.
- Nowe wydawnictwa kartograficzne dla Karpat Polskich*, Wierchy, 15, s. 245–246 (współautor W. Milewski).
- Orientacja w terenie – wskazówki praktyczne*, Kalendarz Narciarski PZN, 10, 1937/1938, Kraków, s. 91–93.
- Podhale jako region uzdrowiskowy (Rozważania z geografii turystyki)*, Biuletyn Komisji Studium Ligi Popierania Turystyki, 1, s. 49–86 oraz Prace Studium Turyzmu UJ, 1, 42 s. Rec.: w.mil. [W. Milewski], Wierchy, 15, s. 235.
- Przez lasy, góry i jeziora Szwajcarii Kaszubskiej*, Turysta w Polsce, 3, 9, s. 7.
- Les régions de l'industrie balnéaire et touristique en Pologne*, Acta Balneologica Polonica, 1, 2, s. 20–25. Rec.: N.A.I. Radulescu, Revista Geografica Romana, I, 1938, 1, s. 102–103.
- Regiony turystyczne w Polsce*, Kalendarz IKC, 10, s. 207–208.
- Regiony uzdrowiskowo-letniskowe Polski*, Kalendarz IKC, 10, s. 156–157.
- Rola badań fizjograficznych przy sporządzaniu planów regionalnych*, Biuletyn Urbanistyczny, 5, 3, s. 20–23.
- Rola naturalnego środowiska geograficznego w planowaniu regionalnym*, Ochrona Przyrody, 17, s. 34–51.
- Rozmieszczenie osiedli ludzkich w dorzeczu Raby i Dunajca*, [w:] S. Lencewicz, *Polska. Wielka Geografia Powszechna*, Trzaska, Ewert, Michalski, Warszawa, s. 297.
- I Sprawozdanie z działalności Studium Turyzmu UJ za okres 1 kwiecień 1936–30 września 1937*, Komunikaty Studium Turyzmu UJ, 1, 31 s.
- Szczyty i przełęcz (wykaz dla polskich Karpat)*, Kalendarz Narciarski PZN, 10, 1937/1938, Kraków, s. 38–47.
- Les types de l'habitat rural dans la Pologne du Sud-Ouest*, [w:] *Comptes Rendus Congrès International de Géographie, Varsovie 1934. T. 3, Sectio III. Géographie Humaine*, p. 530–536.
- Współczesne zagadnienia turystyki*, Komunikaty Studium Turyzmu UJ, 3, 5 s. oraz Orli Lot, 18, 9/10, s. 132–136.
- Zagadnienia geografii turystyki*, Wiadomości Geograficzne, 15, 3/4, s. 82–89 oraz Komunikaty Studium Turyzmu UJ, 2, s. 1–6.
- Zagadnienia turystyczne w pracy Kół Krajoznawczych Młodzieży Szkolnej* (skróty referatu na Zjeździe Opiekunów Kół Krajoznawczych Okręgu Szkolnego Krakowskiego), Orli Lot, 18, 9/10, s. 140.
- Zimowiska w Karpatach (wykaz)*, Kalendarz Narciarski PZN, 10, 1937/1938, Kraków, s. 32–37.
- Zjazd w sprawie planowania regionalnego obszarów górskich*, Kwartalny Biuletyn Informacyjny, 7, 3, Kraków, s. 38 (współautorzy J. Smoleński, B. Zaborski).
- Znaczenie gospodarcze ruchu uzdrowiskowo-turystycznego na Śląsku*. Seria: Zagadnienia gospodarcze Śląska. Odczyty i rozprawy. Instytut Śląski, s. 10–79. Rec.: w.mil [W. Milewski], Wierchy, 15, s. 235–236 oraz W. Ormicki, Wiadomości Geograficzne, 15, 3/4, s. 131.

## 1938

- Badania naukowe w Karpatach Zachodnich*, Wierchy, 16, s. 181–182.
- Jura krakowsko-częstochowska*, Ziemia, 28, 4, s. 64–68.
- Kolonie i obozy letnie młodzieży*, Kalendarz IKC, 11, s. 217.
- Łaba*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 3: K–M, s. 816.
- Mauritius*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 3: K–M, s. 891.
- Od redakcji* (artykuł wstępny), *Turyzm Polski*, 1, 1/2, s. 1.
- O specjalną mapę narciarską*, *Turyzm Polski*, 1, 3, s. 8–10.
- Orientacja w terenie – wskazówki praktyczne*, Kalendarz Polskiego Związku Narciarskiego, 10, 1937/1938, s. 91–93.
- Plan rozwoju gospodarczego i kulturalnego Karpat*, Biuletyn Związku Ziemi Górskich, 1, 3, s. 1–4.
- La Plata*, Encyklopedia Nauk Politycznych, T. 3: K–M, s. 486.
- Przemysł uzdrowiskowo-letniskowy i turystyczny w Karpatach*, Komisja Naukowych Badań Ziemi Wschodnich, Warszawa, 22 s.
- Region Podhala – Podstawy geograficzno-gospodarcze planu regionalnego*, Biuletyn Komisji Studiów Ligi Popierania Turystyki, 2, 243 s. oraz Prace Instytutu Geograficznego UJ, 20, 243 s. Rec.: K.D. [K. Dziewoński], *Dom. Osiedle. Mieszkanie*, 10, 12, s. 36; w.mil. [W. Milewski], Wierchy, 16, s. 226; w.mil. [W. Milewski], *Rocznik Ziemi Górskich*, s. 313–314; M. Wroński, *Gazeta Podhala*, 3, 14, s. 3.
- Ruch cudzoziemców w Polsce w latach 1930–1936 oraz mapa Rozmieszczenie cudzoziemców w Polsce*, Kalendarz IKC, 11, s. 217.
- Ruch uzdrowiskowo-letniskowy w Polsce*, *Komunikaty Studium Turyzmu UJ*, 8, 12 s.; *Turyzm Polski*, 1, 1/2, s. 4–11; Kalendarz IKC, 12, s. 195–196.
- Studia do planu regionalnego w okręgach uzdrowiskowo-turystycznych*, Biuletyn Urbanistyczny, 6, 3/4, s. 4–13.
- „Swissair” – *Centrala prospektów w Szwajcarii*, *Turyzm Polski*, 1, 11, s. 172–174.
- Turystyczne szlaki wodne z mapą*, Kalendarz IKC, 11, s. 217–218.
- Les types phisyonomiques des villes en Pologne*, [w:] *Sbornik na IV Kongres na Sławiańskij Geografi i Etnografi w Sofija 1936*, s. 172–179.
- Wytyczne gospodarki uzdrowiskowo-letniskowej w Karpatach*, *Komunikaty Studium Turyzmu UJ*, 12, 26 s.; także *Turyzm Polski*, 1, 9, s. 121–131.
- Zadania związków letnisk i zimowisk*, *Samorząd*, 20, 2, 9 stycznia, s. 23–25.
- Zimowiska w Karpatach* [wykaz], Kalendarz Polskiego Związku Narciarskiego, 10, 1937/1938, s. 32–37.

## 1939

- The excursion of the Cracow Universita Geographical Institute to the northern countries, Baltic and Scandinavian Countries*, 5, 2, Baltic Institute, Gdynia, s. 186–187 (współautor M. Klimaszewski).
- Sur la géographie des stations thermales en Pologne*, *Acta Balneologica Polonica*, 3, 8, s. 8–16.
- Mapki wraz z tekstami objaśniającymi, Kalendarz IKC, 12, (*Użytki rolne większej własności*, s. 125; *Stan handlowy kraju*, s. 126; *Uprzemysłowienie kraju*, s. 126; *Zarobki rolnicze w Polsce*, s. 126; *Pojazdy mechaniczne*, s. 134; *Placówki pocztowe*, s. 134; *Radioabonenci*, s. 134; *Lekarze w Polsce*, s. 188; *Szpitalnictwo w Polsce*, s. 189; *Drogi w Polsce*, s. 194).

- (Rec.) K. Sieradzka, *Na szlakach lemkowskiem*. Nakładem Komitetu do Spraw Szlachty Zagrodowej na Wschodzie Polski przy Towarzystwie Rozwoju Ziem Wschodnich. Kraków 1939, 232 s.; *Czas*, 153, 5 lipca, s. 5.
- Plan rozwoju gospodarczego i kulturalnego Karpat*, *Rocznik Ziem Górskich*, s. 43–47 (streszczenie referatu wygłoszonego 15 sierpnia 1938 r. w Nowym Sączu).
- Podstawy gospodarki uzdrowiskowo-lotniskowej w Karpatach*, *Rocznik Ziem Górskich*, s. 60–112; *Prace Studium Turyzmu UJ*, 5, 62 s. Rec.: K.W., *Samorząd*, 21, 29, s. 472.
- Podstawy planu rozwoju kulturalnego i gospodarczego Karpat*, *Rocznik Ziem Górskich*, 1, s. 48–59.
- Rozmieszczenie uzdrowisk w Polsce – Die Kurorte in Polen. 1:5 000 000*, [w:] *Rozwój ruchu uzdrowiskowego w Polsce*, *Turyzm Polski*, 2, 6, s. 100 (24x31 cm, 20x19 cm).
- Rozwój ruchu uzdrowiskowego w Polsce*, *Turyzm Polski*, 2, 6, s. 111–124.
- Studia geograficzne w planowaniu urbanistycznym*, [w:] *Kurs Planowania Miast Politechniki Warszawskiej*, Warszawa, s. 4–5 (streszczenie wykładu).
- Szlakiem wycieczki geograficznej do krajów północnych*, *Jantar*, 3, 1, s. 42–44 (współautor M. Klimaszewski).
- Uzdrowiska Polski, ich rozmieszczenie oraz rozwój w latach 1921–1938*, *Komunikaty Studium Turyzmu UJ*, 21, 16 s.
- W sprawie ustawy lotniskowej*, *Turyzm Polski*, 2, 2, s. 21–24.
- Zadania i cele Państwowej Rady Turystycznej*, *Turyzm Polski*, 2, 1, 1–4.
- Z geografii uzdrowisk Polski*, *Turyzm Polski*, 2, 5, s. 96–104.
- II Sprawozdanie z działalności Studium Turyzmu UJ za okres 1 październik 1937–31 grudnia 1938*, *Komunikaty Studium Turyzmu UJ*, 13, s. 3–37.

#### 1944

- W sprawie gwarancji angielskich udzielonych Polsce*, *Kurier Powszechny*, 1, 44, 30 grudnia, Kraków, s. 2–3.
- W sprawie konfliktu polsko-sowieckiego*, *Kurier Powszechny*, 1, 40, 23 grudnia, Kraków, s. 2–3.
- W sprawie wprowadzenia gospodarki planowej w Polsce*, czerwiec 1944, 19 s. (druk powielany w czasie okupacji).

#### 1945

- Geografia w Krakowie w okresie okupacji 1939–1945*, *Przegląd Geograficzny*, 19, 1939–1945 [druk] 1945/1946, s. 113–114.
- Geopolityczne podstawy naszej granicy zachodniej* (streszczenie odczytu), *Naprzód*, 54, 6, 1 kwietnia, s. 3.
- Jerzy Smoleński (1888–1940)*, *Przegląd Geograficzny*, 19, 1939/1945, [druk 1945/1946], s. 79–98; także [odbitka] *Komunikaty Instytutu Geograficznego UJ, Dział Antropogeografii*, 1946, 3/10, s. 23.
- Nowe granice Polski*, *Naprzód*, 54, 42, 9 grudnia, s. 3–4.
- O jednolity opinie społeczeństwa polskiego*, *Kurier Powszechny*, 2, 55, 13 stycznia.
- Szlaki tranzytowe Polski*, *Biuletyn Regionalny Urzędu Planowania Przestrzennego*, 4, s. 3 z mapą (powielany).
- Ustalenie granic współczesnej Polski*, *Przegląd Zachodni*, 1, 4/5, s. 181–185; także *Przegląd Geograficzny*, 20, 1946, s. 154–157.

## 1946

- Bez granicy zachodniej na Odrze i Nysie nie może istnieć niepodległa Polska*, Naprzód, 55, 140, 29 czerwca, s. 5.
- Czy szkół wyższych jest w Polsce za wiele?*, Naprzód, 55, 10 listopada, Robotnik, 13 listopada.
- Demokratyzacja i reorganizacja szkół wyższych*, Dziennik Polski, 2, 285, 17 października [dodatek Nauka i Wiedza].
- Geografické základy nového Polska* (streszczenie wykładu), Svobodné Noviny, Praha, 2, 49, 27 lutego, s. 2.
- Geograficzne podstawy Polski współczesnej*, Poznań 1946, Narodowy Instytut Postępu, s. 23; Robotnik we Francji, 13, Paryż, wrzesień, cz. I, s. 13.
- Granica na Odrze i Nysie*, Przekrój, 78, 5–12 października, s. 4.
- Geopolityczne znaczenie Ziem Odzyskanych dla Polski i Słowiańszczyzny*, Życie Słowiańskie, 1, numer specjalny w 5 językach, s. 7–13.
- Możliwości ruchu uzdrowiskowo-turystycznego na Dolnym Śląsku*, druk powielany Izby Przemysłowo Handlowej, Kraków, 17 s. (współautor Z. Tokarski).
- Pierwszy Zjazd Geografów Polskich*, Naprzód, 55, 131, 20 czerwca, s. 6.
- Polen Geografi* (wywiad), Social Demokraten, 75, Kobenhavn, 118, 30 kwietnia, s. 6.
- Polska w nowych granicach* (z okazji referendum), Rada Narodowa, 3, 21, s. 1–7.
- Przedwojenne warunki i rozmiary ruchu letniskowo-turystycznego na dzisiejszym polskim Pomorzu Wschodnim*, druk powielany Instytutu Bałtyckiego, 11, 17 s. (współautor Z. Tokarski).
- Uwagi o projekcie nowego podziału administracyjnego państwa*, Gazeta Administracyjna, 23, 7/8, s. 344–350 (współautor J. Langrod).
- Wiktor Ormicki 1898–1941*, Naprzód, 55, 192, 21 czerwca, s. 6.
- Z działalności Wydziału dla Spraw Naukowych PTG*, Czasopismo Geograficzne, 17, 1939/1946, [druk 1947], 3/4, s. 271–272.
- Zemepisné Zaklady Nového Polska*, Sbornik Ceskoslovenske Spolecnosti Zemepisne, Praha, 1/4, s. 73–79.
- Znaczenie Ziem Odzyskanych dla Polski współczesnej*, Dziennik Polski, 126, 8 maja.

## 1947

- Aleksander Janowski (wspomnienie)*, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego, 6(13), (wrzesień–październik), s. 3–4.
- Dlaczego wojna jest niemożliwa. Polityka zagraniczna Polski. Referat wiceministra Spraw Zagranicznych tow. S. Leszczyckiego*, Robotnik, 53, 296, 29 października.
- Oblicze wsi orawskiej*, Przyjaciół Spisza i Orawy, s. 66–73.
- Rada Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego na Ziemiach Odzyskanych*, Ziemia, 38, 6/8, s. 126–128.
- Stosunki polsko-radzieckie po drugiej wojnie światowej*, Świat i Polska, 2, 45, 9 listopada, s. 2.
- Wyniki konferencji londyńskiej* (wywiad), Świat i Polska, 2, 9, 2 marca, s. 1–2.
- Zagadnienia wyższego szkolnictwa i nauki*, Przegląd Socjalistyczny, 7/8, Warszawa.
- Życiorys Smoleńskiego Jerzego*, Doroczne sprawozdanie Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków.

## 1948

- Cele i zadania Kół Krajoznawczych Młodzieży Szkolnej*, przemówienie na Zjeździe w Warszawie, 6–9 maja.

*The geographical Bases of Contemporary Poland*, Journal of Central European Affairs, Colorado, 7, 4, s. 357–373.

*Jedno czy dwa państwa niemieckie?*, Świat i Polska, 3, 1, 4 stycznia, s. 3 i 7.

*Konferencja ministrów spraw zagranicznych* (w Pradze, wywiad), Świat i Polska, 3, 9, 29 lutego.

*Konferencja Sześciu*, Świat i Polska, 3, 26, 27 czerwca, s. 1.

*Krajoznawstwo na usługach upowszechniania kultury i poznania Polski współczesnej*, Ziemia, 39, 10/11, s. 218–227.

*Krajoznawstwo środkiem upowszechniania kultury i poznania Polski współczesnej*, Robotnik, 54, 320, 20 listopada, s. 5.

*O ankiecie „Świata i Polski”*, Świat i Polska, 3, 14, 4 kwietnia, s. 1.

*Stosunki polityczne polsko-radzieckie*, Robotnik–Głos Ludu, 54, 308, 7 listopada.

*Trzy lata współpracy polsko-radzieckiej*, Świat i Polska, 3, 17, 25 kwietnia, s. 1.

*W rocznicę podpisania układu o przyjaźni, pomocy wzajemnej i współpracy powojennej polsko-radzieckiej*, Przyjaźń, 3, 4, s. 8–9.

*Zagadnienie Niemiec*, Świat i Polska, 3, 23, 6 czerwca.

#### 1949

*Dokąd pojedziemy?*, Płomień, 4, 15, 1 kwietnia.

*Fizjonomia miast anatolijskich*, Przegląd Geograficzny, 22, 1948–1949, [druk 1950], s. 179–193.

*Przedmowa* [do:] W. Milata, *Pogoda i jak ją przewidywać*, Kraków, s. XI–XIII.

*Współczesne zadania geografii*, Geografia w Szkole, 2, 4/5, s. 1–20 (streszczenie referatu).

#### 1951

*Geografia polska do i po drugiej wojnie światowej*; cz. 1, Geografia w Szkole, 4, s. 193–207; cz. 2, Geografia w Szkole, 5, s. 268–275.

*Stan geografii w Polsce i perspektywy jej rozwoju. Referat Podsekcji Geografii na I Kongres Nauki Polskiej*, Przegląd Geograficzny, 23, [druk 1953], s. 3–54; także: I Kongres Nauki Polskiej, Sekcja Nauk o Ziemi, ser. 8, 6, Warszawa, 71 s.

#### 1952

*Polska Akademia Nauk. Struktura i zadania najważniejszej instytucji naukowej w Polsce*, Problemy, 8, 6, s. 362–365 (współautor Z. Tokarski).

*Przemówienie na Walnym Zgromadzeniu PTG w Warszawie dn. 23 marca 1952 r.*, Przegląd Geograficzny, 24, 4, s. 59–64.

(Rec.) K. Dziewoński, *Zagadnienia lokalizacji produkcji*. Seria: Biblioteka Planowania, 10. Polskie Wydawnictwo Gospodarcze, Warszawa, 75 s., map 7; Przegląd Geograficzny, 24, 1/2, s. 107–109.

#### 1953

(Rec.) B. Malisz, J. Kostrowicki, *Aktywizacja województw niedostatecznie zagospodarowanych 1950–1956*. Biblioteka Zagadnień Gospodarczych Polski, 1. Wydawnictwo Gospodarcze, Warszawa, 126 s.; Przegląd Geograficzny, 25, 4, s. 76–78.

*Dawne mapy Polski*. [w:] *Atlas Polski*, Z. 1. PPWK, Warszawa, 35 x 43 cm (współautor S. Pietkiewicz). Rec.: Polska Bibliografia Analityczna, 1, 1, s. 19.

(Rec.) K. Dziewoński, *Geografia miast i osiedli w Polsce*, Wiedza Powszechna, Warszawa, 84 s.; Przegląd Geograficzny, 25, 4, s. 78–80.

- Głos w dyskusji na temat: „Zakres i zadania geografii historycznej”*, Przegląd Geograficzny, 25, 1, s. 78–82.
- Konferencja PTG w sprawie bibliografii geografii polskiej*, Przegląd Geograficzny, 25, 1, s. 115–119; także *Życie Nauki*, 7, 7/8, s. 203–207.
- (Rec.) B. Malisz, *Lokalizacja przemysłu*. Państwowe Wydawnictwo Techniczne, Warszawa, 156 s.; Przegląd Geograficzny, 25, 4, s. 73–76.
- (Rec.) Cz. Kielecki, *Planowanie terenowe w Polsce Ludowej*. Polskie Wydawnictwo Gospodarcze, Warszawa. 308 s.; Przegląd Geograficzny, 25, 4, s. 80–83.
- Przemówienie na Walnym Zgromadzeniu PTG w dn. 25 kwietnia 1953 r. na temat: *Ocena działalności PTG w 1952 r. i Plan pracy PTG na rok 1953*, Przegląd Geograficzny, 25, 3, s. 155–163.
- Sprawozdanie z działalności PTG za rok 1952*, Przegląd Geograficzny, 25, 3, s. 144–154 (współautor I.M. Mileska).
- Sprawozdanie z wykonania planu prac naukowych Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego w 1952 roku*, Czasopismo Geograficzne, 23/24, s. 226–232.
- Studia geograficzne na uniwersytetach w Niemieckiej Republice Demokratycznej*, Czasopismo Geograficzne, 23/24, s. 222–226.
- Wstępny konspekt opracowania „Geografii Polski”*, Przegląd Geograficzny, 25, 4, s. 107–112 (współautorzy J. Kondracki, J. Barbag).
- II Posiedzenie Komitetu Geograficznego PAN. Plan badań geograficznych na rok 1953*, Przegląd Geograficzny, 25, 1, s. 107–115 (współautor F. Szczepański).

#### 1954

- Charakterystyka zbiorczego planu badań Polskiej Akademii Nauk na rok 1953*, Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN, 2, 1, s. 9–22.
- Dorobek geografii polskiej oraz drogi jej rozwoju w Polsce Ludowej*, Przegląd Geograficzny, 26, 3, s. 3–31.
- Dorobek geografii w Polsce Ludowej w latach 1945–1954*, *Życie Szkoły Wyższej*, 9, s. 22–39.
- Eugeniusz Romer*, Bolletino della Societa Geografica Italiana, Ser. VIII, VII, 8/10, October, s. 349–351.
- Eugeniusz Romer 3.2.1871–28.1.1954*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 98, 3, s. 193–195.
- Eugeniusz Romer 1871–1954*, *Nauka Polska*, 2, 1(5), s. 204–208.
- Geografia w Polsce Ludowej w latach 1945–1954*, *Geografia w Szkole*, 7, 4, s. 169–183.
- Geografia v Polskoj Narodnoj Respublikie*, Izvestia Vsiesojuznego Geografičeskogo Obščestva, 86, 5, s. 503–514.
- Die Geographie in Polen im Jahre 1954*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 98, 3, s. 195–197.
- Głos w dyskusji nad planem badań PAN*, Sprawozdania z Czynności i Prac PAN, 2, 4, s. 15.
- Instytut Geograficzny Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1945–1954*, Przegląd Geograficzny, 26, 3, s. 175–192 (współautor J. Kondracki).
- Nazwy geograficzne ważniejszych jednostek polityczno-administracyjnych świata*, *Biuletyn Geograficzny*, 1, Instytut Geografii PAN, 42 s. (współautorzy L. Ratajski, J. Koczy).
- Pierwsza wizyta geografów radzieckich w Polsce Ludowej*, Przegląd Geograficzny, 26, 4, s. 261–267.
- (Rec.) Z. Kowalski, M. Sadzewicz, *Polskie krainy łowieckie*. Wydawnictwo Sport i Turystyka. Warszawa 1954, 124 s.; *Geografia w Szkole*, 7, 3, s. 165–166.
- (Rec.) Z. Woliński, *Poznajemy nasze zwierzęta*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1954, 283 s.; *Geografia w Szkole*, 7, 3, s. 166–167.



- Przedmowa [do:] A. Krzymowska, *Franciszek Szwarzenberg-Czerny profesor geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego (1847–1917)*, Prace Geograficzne, IG PAN, 3, Warszawa, s. 7–14.
- Przedmowa [do:] J. Flis, *Kras gipsowy Niecki Nidziańskiej*, Prace Geograficzne, IG PAN, 1, s. 5–6.
- Przemówienie charakteryzujące działalność Zarządu Głównego PTG za okres od 25 kwietnia do 1 grudnia 1953 r. [Walne Zgromadzenie PTG w dniu 13 grudnia 1953 r.], *Czasopismo Geograficzne*, 25, 4, s. 443–448.
- Sprawozdanie na posiedzeniu Prezydium PAN o pracach badawczych prowadzonych na terenie GOP w 1954 r., *Sprawozdania z Czynności i Prac PAN*, 2, s. 14–23.
- Sprawozdanie z działalności Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk za 1953 r., *Przegląd Geograficzny*, 26, 3, s. 206–211.
- Sprawozdanie z działalności Komitetu Geograficznego Polskiej Akademii Nauk za 1953 r., *Przegląd Geograficzny*, 26, 3, s. 205.
- Sprawozdanie z działalności Polskiego Towarzystwa Geograficznego w latach 1945–1954, *Przegląd Geograficzny*, 26, 3, s. 123–143 (współautor I. Mileska).
- W sprawie programu nauczania geografii na uniwersytetach w Polsce, *Przegląd Geograficzny*, 26, 1, s. 3–36.
- (Rec.) H. Edel-Kryński, *Zmiany struktury społeczno-gospodarczej województwa gdańskiego*. Polskie Wydawnictwo Gospodarcze, Warszawa 1954, 298 s.; *Przegląd Geograficzny*, 26, 4, s. 246–247.
- (Rec.) K. Kisielewski, J. Kruczała, S. Postępski, *Zmiany struktury społeczno-gospodarczej województwa krakowskiego*. Wyd. Polgos, Warszawa 1954, 142 s.; *Przegląd Geograficzny*, 26, 4, s. 245–246.

### 1955

- (Rec.) A. Muszyńska, *Brazylia*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1954, 194 s.; *Geografia w Szkole*, 8, 4, s. 223–224.
- Działalność Komitetu dla Spraw Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego przy Prezydium PAN (streszczenie referatu Zbigniewa Tokarskiego), *Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN*, 3, 4, s. 54–59.
- Konferencja w sprawie rozwoju kartografii w Polsce w dniu 12 grudnia 1953 r., *Przegląd Geograficzny*, 27, 1, s. 202–225 (współautor S. Pietkiewicz).
- Kształtowanie się ogólnopolskiego planu badań geograficznych, *Nauka Polska*, 3, 3, s. 41–62.
- (Rec.) J. Chudzikowska, J. Jaster, *Odkrywcy Kamerunu*, Wiedza Powszechna, Warszawa, 303 s.; *Geografia w Szkole*, 8, 5, s. 273; *Poznaj Świat*, 4, 6, s. 46.
- Od redakcji*, *Przegląd Geograficzny*, 27, 3/4, s. I–III (zeszyt poświęcony fizjografii urbanistycznej).
- O geografii w Niemieckiej Republice Demokratycznej, *Przegląd Geograficzny*, 27, 2, s. 351–360.
- O kompleksowe badania naukowe nad problemami rozwoju gospodarczego Polski, *Trybuna Ludu*, 8, 324, 22 listopada.
- O planie badań Polskiej Akademii Nauk na rok 1955, *Nauka Polska*, 3, 1, s. 1–14; *Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN*, 3, 3, s. 4–18.
- Podsumowanie dyskusji nad planem badań na rok 1955, *Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN*, 3, 3, s. 99–100.

- Podsumowanie dyskusji na plenarnym posiedzeniu Komitetu do spraw Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego w dn. 26 i 27 maja 1955 r. w Stalinogrodzie*, Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN, 3, 4, s. 23.
- Der polnische plan geographischer Forschungen für 1956–1960 (Vortrag für die Zusammenkunft ungarischer Geographen am 19–23 IX 1955)*, Polnische Akademie der Wissenschaften Geographisches Institut, Warszawa, 20 s.
- Przelot do Montewideo*, *Poznaj Świat*, 3, 12, s. 27–29.
- Sprawozdanie na posiedzeniu Prezydium PAN o planie prac badawczych prowadzonych na terenie GOP w 1955 r.*, Sprawozdania z Czynności i Prac PAN, 3, 4, s. 14–15.
- Sprawozdanie z działalności Instytutu Geografii PAN za rok 1954*, *Przegląd Geograficzny*, 27, 3/4, s. 704–721.
- Sprawozdanie z działalności Komitetu Geograficznego PAN za 1955 r.*, *Przegląd Geograficzny*, 27, 3/4, s. 721–722.
- Sprawozdanie z prac Komitetu dla spraw GOP przy PAN oraz plan badań na 1955 r.*, [w:] *XII Posiedzenie Prezydium PAN*, Sprawozdanie z Czynności i Prac PAN, 1954/1955, 4, s. 14–23.
- (Rec.) G. Bidwell, *Świt nad Afryką* (tłum. z ang. A. Bidwell). *Wiedza Powszechna*, Warszawa, 264 s.; *Geografia w Szkole*, 8, 4, s. 222–223.
- Władysław Milata (30 V 1911–25 XII 1954)*, *Przegląd Geograficzny*, 27, 2, s. 444–449.
- Wrażenia z II Zjazdu Towarzystwa Geograficznego ZSRR w Moskwie, 3–10 luty 1955 r.*, *Przegląd Geograficzny*, 27, 3/4, s. 694–704.

## 1956

- Az Aligarhi Nemzetközi földrajtudományi Seminarium*, *Földrajzi Közlemények*, 80, 1 szám, s. 417–419 (współautor K. Dziewoński).
- Bibliografia Geografii Polskiej 1945–1951*, Instytut Geografii PAN-PWN, Warszawa, 219 s. (współautor B. Winid). Rec.: Vl. Haufler, *Sbornik Ceskoslovenske Spolecnosti Zemepisne*, 62, 2, s. 179; Walther Maas, *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 102, 4, s. 286–287.
- (Rec.) F. Uhorczak, *Bibliografia prac prof. E. Romera*. *Czasopismo Geograficzne*, 26, 1/2, s. 5–31; *Polska Bibliografia Analityczna. Geografia*, 1, 1, s. 16.
- Contribution of geography to the planning in Poland*, *Przegląd Geograficzny*, 28, Supplement, s. 19–25 (współautor J. Kostrowicki).
- (Rec.) K. Maślankiewicz, *Eugeniusz Romer jako bibliograf*, *Czasopismo Geograficzne*, 27, 1/2, s. 195–200; *Polska Bibliografia Analityczna. Geografia*, 1, 1, s. 13.
- Głos w dyskusji na V Sesji Zgromadzenia Ogólnego PAN (na temat Komisji Rozwoju i Rozmieszczenia Sił Wytwórczych)*, Sprawozdania z Czynności i Prac PAN, 4, 1, s. 51–55.
- Głos w dyskusji na VI Sesji Zgromadzenia Ogólnego PAN, 11–12 czerwiec 1956 (na temat demokratyzacji PAN i planowania badań naukowych)*, Sprawozdania z Czynności i Prac PAN, 4, 3, s. 124–134.
- Indie walczą o żywność*, *Poznaj Świat*, 4, 6, s. 3–6.
- Kilka uwag o geografii ekonomicznej (Na marginesie konferencji w Osiecznej)*, *Przegląd Geograficzny*, 28, 3, s. 463–486.
- (Rec.) A. Maryański, *Ludność świata w liczbach*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1955, 328 s.; *Przegląd Geograficzny*, 2, s. 423–425.
- Międzynarodowe seminarium geograficzne w Aligarh w Indiach*, *Poznaj Świat*, 4, 5, s. 14.
- Na Międzynarodowym Zjeździe Geografów w Indiach*, *Trybuna Ludu*, 9, 60(2573), 1 marca.

- National plan of geographical research in Poland 1956 to 1960*, Przegląd Geograficzny, 28, Supplement, s. 3–9.
- Nauki o Ziemi*, [w:] *Dziesięć lat rozwoju nauki w Polsce Ludowej*, Warszawa, s. 555–595 (współautorzy W. Goetel, M. Odlanicki).
- Plan badań geograficznych w Polsce za okres 1956–1960*, Przegląd Geograficzny, 28, 1, s. 3–32.
- The Polish university system of geographical training*, Przegląd Geograficzny, 28, Supplement, s. 10–18 (współautorzy J. Kondracki, B. Winid).
- Sprawozdanie z działalności Instytutu Geografii PAN za rok 1955*, Przegląd Geograficzny, 28, 3, s. 658–677.
- Sprawozdanie z działalności Komitetu Geograficznego PAN za rok 1955*, Przegląd Geograficzny, 28, 3, s. 651.
- Sprawozdanie z Międzynarodowego Seminarium Geograficznego w Aligarh (Indie)*. Przegląd Geograficzny, 28, 3, s. 567–602 (współautorzy K. Dziewoński, R. Galon, B. Winid).
- (Rec.) G. Bidwell, *Szlakiem karawan*. Wiedza Powszechna, Warszawa, 340 s.; Poznaj Świat, 4, 8, s. 45.
- Wzmianka na posiedzeniu Prezydium PAN o planie badań naukowych PAN na 1956 rok*, Sprawozdania z Czynności i Prac PAN, 4, 4, s. 3–4.
- I Kongres Geografów Węgierskich*, Przegląd Geograficzny, 28, 2, s. 345–363 (współautor R. Galon).

### 1957

- Bibliografia Geografii Polskiej 1952–1953*, Instytut Geografii PAN-PWN, Warszawa, 99 s. (współautorzy J. Piasecka, H. Tuszyńska-Rękawek, B. Winid). Rec.: W. Mass, Petermanns Geographische Mitteilungen, 102, 4, s. 286–287; Bolletino della Societa Geografica Italiana, VIII, X, 6/8, s. 396.
- Bibliografia Geografii Polskiej 1954*, Instytut Geografii PAN-PWN, Warszawa 1957, 67 s. (współautorzy H. Tuszyńska-Rękawek, B. Winid). Rec.: W. Mass, Petermanns Geographische Mitteilungen, 102, 4, s. 286–287; O. Pokorny, Sbornik Ceskoslovenske Spolecnosti Zemepisne, 66, 3, s. 284.
- (Rec.) *Geografia gospodarcza Polski* (red. A. Wrzosek). Skrypt Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Krakowie. PWN, Warszawa 1956, 311 s.; Przegląd Geograficzny, 29, 2, s. 404–406; Polska Bibliografia Analityczna. Geografia, 3, poz. 790, s. 101–102.
- The Polish university system of training in geography*, Revista Geografica, 19/20, 45, s. 166–168 (współautorzy J. Kondracki, B. Winid).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1954–1955*, Paris, s. 433–450 (współautor J. Kobendzina).
- Pomysłne perspektywy współpracy naukowej pomiędzy Polską a Jugosławią* (wywiad), Trybuna Ludu, 10, 66, 8 marca.
- Przedmowa* [do:] *Spis zagranicznych czasopism z zakresu nauk o Ziemi, znajdujących się w bibliotekach polskich*, PWN, Warszawa, s. V–VI.
- Sadasnije stanje u Polskoj*, Glasnik Geografsko Društvo Republike srpske, 37, 1, Beograd, s. 7–16.
- Słowo wstępne*, [w:] *Słownik geografii turystycznej Polski* (red. I. Mileska), Komitet do Spraw Turystyki, Warszawa, s. V–VI.
- Sprawozdanie z działalności Instytutu Geografii PAN za rok 1956*, Przegląd Geograficzny, 29, 2, s. 422–444.
- Studia geograficzne nad aktywizacją małych miast*, Prace Geograficzne, IG PAN, 9, 526 s. (współredaktorzy K. Dziewoński, M. Kielczewska-Zaleska, L. Kosiński, J. Kostrowicki).

II Zjazd Geografów Austriackich z okazji 100-lecia działalności Towarzystwa Geograficznego w Wiedniu, Przegląd Geograficzny, 29, 1, s. 159–170 (współautor R. Galon).

### 1958

- Aktuelle problematik der ökonomischen geographie in Polen*. W: *Recueil d'articles scientifiques publiés en l'honneur de l'académicien Anastas Stojanow Beichkov*. Sofia, s. 45–54. Rec.: J. F. Trifunoshi, Geografski Glasnik, 22, Zagreb, s. 139.
- (Rec.) *Ein neuer chinesischer regionaler Atlas*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 102, 4, s. 302.
- (Rec.) J. Barbag, M. Janiszewski, *Geografia Polski dla klasy 10*. Państwowy Zakład Wydawnictw Szkolnych, Warszawa, 274 s.; *Czasopismo Geograficzne*, 29, 2, s. 299–303.
- Geografija v Polše posle uvođenja mirovoj vojny i perspektiva jej razvitija* (tłum. J. Ilinicz), *Voprosy Geografii*, 44, s. 8–30.
- Komisja Narodowa dla Atlasu Polski*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 180–181.
- Nowsze kierunki i prądy w geografii*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 4, s. 543–571.
- Posiedzenie Komisji Atlasów Narodowych Międzynarodowej Unii Geograficznej*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 4, s. 784–785.
- (Rec.) J. Kunsky, V. Schütznerova (oprac.), *Rejestrík Sborník u Československé společnosti zeměpisné za 50 lat 1895–1945*. Praha 1957; *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 175.
- Sekcja nauk geologiczno-geograficznych Wydziału III Polskiej Akademii Nauk*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 181.
- Sprawozdanie z działalności Instytutu Geografii PAN za rok 1957*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 2, s. 363–380.
- Sprawozdanie z działalności Komitetu Geograficznego w 1957 r.*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 181–182.
- Stefan Jarosz (14 X 1903–31 III 1958)*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 3, s. 527–529.
- (Rec.) J. Kostrowicki, *Środowisko geograficzne Polski. Warunki przyrodnicze rozwoju gospodarki narodowej*. PWN, Warszawa, 542 s.; *Przegląd Geograficzny*, 30, 2, s. 337–340.
- Wizyta polskich geografów w Niemieckiej Republice Federalnej*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 199–201.
- Wizyta polskich geografów w Wiedniu*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 1, s. 201–202.
- Współpraca radziecko-polska na polu geografii w związku z pobytom prof. I. Gierasimowa w Polsce*, *Przegląd Geograficzny*, 30, 4, s. 701–710 (współautor J. Kondracki).

### 1959

- Bibliografia Geografii Polskiej 1936–1944*, Instytut Geografii PAN-PWN, Warszawa, 315 s. (współautorzy J. Piasecka, B. Winid).
- Cele i zadania Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, *Nauka Polska*, 7, 3, s. 63–78.
- Celi i zadań Komitetu po delam territorialnogo ekonomičeskogo razvitija strany*, *Žurnal Polskoj Akademii Nauk*, 4, 4(16), s. 45–59.
- Five years activity of the Institute of Geography of the Polish Academy of Science, 1953–1958*, *Przegląd Geograficzny*, 31, Supplement, s. 3–20.
- Geografia*, [hasło w:] *Mała Encyklopedia Powszechna PWN*, PWN, Warszawa, s. 279–280.
- Geografia sięgnie poza Ziemię. Prof. Stanisław Leszczycki o perspektywach najstarszej z nauk* (wywiad przeprowadził M. Sadzewicz), *Stolica*, 14, 8(581) 22 lutego, s. 10–11.
- (Rec.) *Graficzna ilustracja rozmieszczenia przemysłu i rzemiosła 1956*. GUS, Departament Statystyki Przemysłu, Warszawa 1958, 47 s.; *Przegląd Geograficzny*, 31, 3/4, s. 716.

- Jak dzielić kraje na regiony gospodarcze – radzą uczeni na międzynarodowej konferencji w Kazimierzu. Rozmowa z prof. Stanisławem Leszczyckim*, Trybuna Ludu, 12, 148, 30 maja.
- Kilka uwag o geografii w Chinach*, Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej, 2, Instytut Geografii PAN, s. 1–35.
- Memoriał w sprawie zanieczyszczenia powietrza na obszarze GOP*, Biuletyn Służby Sanitarnej-Epidemiologicznej woj. katowickiego, 3, s. 23–38.
- Narodowy Atlas Polski*, Przegląd Geograficzny, 31, 3/4, s. 645–660 oraz przedruk w: S. Leszczycki: *Geografia jako nauka i wiedza stosowana*, PWN, Warszawa, s. 572–588.
- Novejšije tiečenija i napravlenija v geografii* (tłum. z polskiego S.W. Kalesnik), Izvestija Vsesojuznogo Geografičeskogo Obščestva, 91, 1, s. 4–59.
- (Rec.) *Nowy chiński atlas regionalny (Czen Szu In – Mapy charakterystycznych regionów krajobrazowych Chin)*; Przegląd Geograficzny, 31, 1, s. 193–194.
- The object and aims of the Committee for Physical Planning*, Review of the Polish Academy of Sciences, 4, 4, s. 47–60.
- Od Pekinu do Wuhanu. Fragmenty listów z Chin*, Poznaj Świat, 7, 1, s. 17–19.
- Oglądam „Wielki Skok”* (rozmowa z prof. Leszczyckim, dyrektorem Instytutu Geografii PAN), Polityka, 3, 2, 10 lipca.
- O pracy Rady Naukowej Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich (mówi „Kurierowi” prof. dr St. Leszczycki)*, Kurier Polski, 3, 78, 2 kwietnia.
- Ostatnie przemiany w rolnictwie i przemyśle w Chinach*, Geografia w Szkole, 12, 6, s. 281–294.
- Podróże polskich geografów po Chinach*, Przegląd Geograficzny, 31, 1, s. 219–224.
- Przedmowa* [do:] W. Antoniewicz (red.), *Fizjografia i geografia pasterstwa Tatr Polskich i Podhala. Tom I: Pasterstwo Tatr Polskich i Podhala*, Ossolineum, Wrocław, s. 5–8.
- Przedmowa* [do:] L. Ratajski, J. Szewczyk, P. Zwoliński, *Polskie nazewnictwo geograficzne świata*, Instytut Geografii PAN-PWN, Warszawa.
- Spotkanie geografów w Nieborowie (wywiad z prof. S. Leszczyckim)*, Dziennik Łódzki, 223(3987), 19 września.
- Sprawozdanie z działalności Komitetu Geograficznego PAN w 1958 r.*, Przegląd Geograficzny, 31, 2, s. 443.
- W delcie rzeki perłowej, Chiny*, 1, s. 20–21.
- (Rec.) J. Burgin, *Wielki skok (Chiny)*. Książka i Wiedza, Warszawa 1959, 118 s.; Poznaj Świat, 7, 6, s. 44.
- Zagadnienia Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego w pracach Polskiej Akademii Nauk*, Biuletyn Śląskiego Instytutu Naukowego, Seria: Życie Naukowe, 12, 44 s.
- Z wymiany polsko-niemieckiej*, Przegląd Geograficzny, 31, 2, s. 487–488 (współautor L. Kosiński).

### 1960

- (Rec.) D.L. Stamp, *Applied Geography*. Harmondsworth Middlesex, 1960; Przegląd Geograficzny, 32, 4, s. 587–588.
- (Rec.) *Atlas Östliches Mitteleuropa* (red. T. Kraus, E. Meynen, H. Mortensen, H. Schlenker). Bielefeld 1959, 19 s, plansz 68; Przegląd Geograficzny, 32, 4, s. 599–602.
- Atlas promyslenosti Polši*, Izvestia Akademii Nauk SSSR. Seria Geografičeskaja, 2, s. 127–132.
- The application of geography in Poland*, Geographical Journal, Royal Geographical Society, 126, 4, s. 418–426.



- Cele i zadania Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 1, s. 8–26 (powielany).
- (Rec.) *Długonosy pije zieloną herbatę. Pamiętnik z podróży do Chin*. Wydawnictwo Iskry, Warszawa 1959, 121 s.; *Poznaj Świat*, 8, 2, s. 45.
- Geographica research on behalf of Poland's national economy*, *Przegląd Geograficzny*, 32, Supplement, s. 3–13.
- Geographical studies of economic regions in Central-Eastern Europe. Problems and Methods*, [w:] *Abstract of Paper of XIX International Geographical Congress – Norden 1960*. Stockholm, s. 73–74.
- Geographical studies of economic region in Central-Eastern Europe. Problems and methods*, *Przegląd Geograficzny*, 32, Supplement, s. 109–113 (współautor K. Dziewoński).
- Komitet Badań Rozwoju Sił Wytwórczych (SOPS) przy Prezydium Akademii Nauk ZSRR*, Biuletyn KPZK PAN, 1, s. 116–122 (powielany).
- Kraj ludzi uczących się, Chiny*, 2, 5, s. 12–13.
- Mieczysław Orłowicz (17 XII 1881–4 X 1959)*, *Przegląd Geograficzny*, 32, 1/2, s. 194–196 (współautor M. I. Mileska).
- Międzynarodowy Kongres Geograficzny*, Biuletyn Polskiego Komitetu do spraw UNESCO, 8(34), s. 18–19.
- National Atlases. Sources, Bibliography, Articles*, Dokumentacja Geograficzna, 4, 56 s. (współautorzy J. Drecka, H. Tuszyńska-Rękawek); także *Przedmowa*, s. 5–10.
- Na marginesie sześćdziesięciu lat pracy Komitetu dla Spraw Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego*, *Nauka Polska*, 8, 3, s. 44–68.
- Niekotoryje vpiečatlenija o tretom sjezde geografičeskogo obščestva SSSR*, *Izvestija Akademii Nauk SSSR. Seria Geografičeskaja*, 3, s. 111–113.
- (Rec.) Chen J., *Nowa Ziemia. W jaki sposób chłopci pewnego chińskiego okręgu rozwiązali problem nędzy*. Książka i Wiedza, Warszawa 1958, 217 s.; *Poznaj Świat*, 8, 2, s. 45.
- O etyce, nauce i innych sprawach*, *Chiny*, 2, 6, s. 2–3.
- Pierwszy rok działalności Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 1, s. 27–40 (powielany).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1957*, vol. 63, Paris, s. 379–391 (współautor J. Kobendzina).
- Some remarks about national atlases*, *Przegląd Geograficzny*, 32, 1/2, s. 3–22.
- Spatial structure of Polish industry in 1956*, *Przegląd Geograficzny*, 32, 1960, Supplement, s. 139–147 (współautorzy A. Kukliński, M. Najgrakowski, J. Grzeszczak).
- Sprawozdanie Komisji Badań Fizjograficznych*, Biuletyn KPZK PAN, 1, s. 41–51 (powielany).
- (Rec.) J. Kostrowicki, *Środowisko geograficzne Polski*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1957, 542 s.; *Polska Bibliografia Analityczna. Seria Geografia*, 5, poz. 1574, s. 126–128.
- Wizyta prezydenta Brytyjskiego Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Polsce*, *Przegląd Geograficzny*, 32, 1/2, s. 214–216.
- K voprosu ob ekonomičeskom rajonirovanii*, *Izvestija Vsesouznogo Geografičeskogo Obščestva*, 92, 4, s. 346–348.
- (Rec.) J. Kostrowicki, *Współczesne kierunki badawcze w geografii światowej w świetle XVIII Międzynarodowego Kongresu Geograficznego a geografia polska*. *Przegląd Geograficzny*, 29, 1957, nr 4, s. 683–699; *Polska Bibliografia Analityczna. Seria Geografia*, 5, 1960, poz. 124, s. 7–8.
- Współpraca geologów i geografów*, *Przegląd Geologiczny*, 8, 9, s. 445–446.
- Zadania i rola Rady Naukowej do spraw Ziem Zachodnich na tle stanu i potrzeb tych ziem oraz bieżącej sytuacji państwa*, [w:] *Sprawozdanie z sesji inauguracyjnej Rady*



- Naukowej TRZZ z dn. 17–18 grudnia 1957 r.* Wydawnictwo Rady Naukowej Towarzystwa Rozwoju Ziemi Zachodnich. Seria B, 1, Warszawa, 193 s.
- I branżowa konferencja poświęcona zagadnieniom oczyszczania gazów odlotowych w przemyśle hutniczym, zorganizowana przez Komitet dla spraw Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego przy Prezydium PAN i Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w dn. 23–24 czerwca 1959 r. w Katowicach,* Komitet dla spraw GOP, Komisja Technicznego Oczyszczania Atmosfery, Biuletyn nr 35, Warszawa 1960, s. 7–13 (powielany).
- III Zjazd Towarzystwa Geograficznego ZSRR,* Przegląd Geograficzny, 32, 3, s. 343–354 (współautor J. Kondracki).
- XIX Międzynarodowy Kongres Geograficzny,* Geografia w Szkole, 13, 6, s. 273–278.

### 1961

- (Rec.) Ch.D. Harris, J.D. Felman, *International List of Geographical Serials.* University of Chicago, Research Paper no 63, Chicago 1960; Przegląd Geograficzny, 33, 2, s. 324–326.
- (Rec.) Ch.D. Harris, *An annotated world list of selected current geographical serials in English.* University of Chicago, Department of Geography, Chicago 1960; Przegląd Geograficzny, 33, 2, s. 327.
- Drugi rok pracy Komitetu oraz perspektywę jego dalszej działalności,* Biuletyn KPZK PAN, 1961, 6, s. 1–20 (powielany).
- Dymy muszą ustąpić .... Wspólna batalia uczonych Polski i Czechosłowacji* (wywiad dla PAP), Trybuna Robotnicza, 19, 275, 20 listopada.
- Działalność Komitetu Nauk Geograficznych w roku 1960,* Przegląd Geograficzny, 33, 3, s. 574.
- Działalność Narodowego Komitetu Międzynarodowej Unii Geograficznej w latach 1959–1960,* Przegląd Geograficzny, 33, 3, s. 575.
- Einige Worte der Einfuhrung* [do:] Józef Staszewski, *Die Verbreitung der Bevölkerung nach dem Abstand vom Meer,* Prace Geograficzne, IG PAN, 28, s. 5–6.
- Foreword* [do:] *Problems of Applied Geography,* Prace Geograficzne, IG PAN, 25, s. 7–8.
- Foreword* [do:] *Problems of Economic Region,* Prace Geograficzne, IG PAN, 27, s. 9–12.
- Geografia w Polsce, jej rozwój i kierunki badawcze,* Nauka Polska, 9, 3, s. 27–34.
- Geographical studies of economic regions in Central-Eastern Europe. Problem and methods,* [w:] *Problems of Economics Region,* Prace Geograficzne, IG PAN, 27, s. 79–84 (współautor K. Dziewoński).
- Geography in Poland its evolution and trends,* Review of the Polish Academy of Sciences, 6, 2, s. 1–8.
- Kartograficzne ujęcie rewizjonizmu zachodnio-niemieckiego na przykładzie atlasu „Östliches Mitel Europa”.* Streszczenie wykładu na Sesji Rady Naukowej TRZZ, 14–15 października 1961. Poznań, s. 5 (druk powielany).
- Kraj, który chciałbym zobaczyć? do którego chciałbym powrócić?* (ankieta „Poznaj Świat”, nr 3), Poznaj Świat, 9, 5, s. 35.
- List do Naczelnego Redaktora czasopisma „Poznaj Świat” prof. dr. Stanisława Berezowskiego (z okazji 100 numeru),* Poznaj Świat, 9, 4, s. 11.
- (Rec.) *New German Atlas, Polish Perspectives,* 4, 1, January, Warsaw, s. 79–82.
- Odpowiedź na pytanie: Polska na tle planu pięcioletniego,* Życie i Myśl, 11, 5/6 (83/84), s. 18–24.

- Odra w aspekcie współpracy międzynarodowej*. Sesja Rady Naukowej Towarzystwa Rozwoju Ziem Zachodnich poświęcona zagadnieniom Odry (Szczecin, 12–13 maj 1960). Warszawa–Poznań, 1961, s. 10–26.
- Podsumowanie dyskusji pierwszego dnia obrad Rady*, [w:] *Plany i zamierzenia Rady Naukowej TRZZ na lata 1959 i 1960. Sprawozdanie z Sesji Rady Naukowej, Gdańsk 17–18 kwiecień 1959 r.* Towarzystwo Rozwoju Ziem Zachodnich, Wydawnictwo Rady Naukowej, Warszawa–Poznań, s. 11–23.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1958, vol. 64, Paris, poz. 131, s. 471–486 (współautor J. Kobendzina).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1959, vol. 65, Paris, poz. 121, s. 473–488 (współautor J. Kobendzina).
- Posiedzenie Narodowego Komitetu Międzynarodowej Unii Geograficznej*, *Przegląd Geograficzny*, 33, 3, s. 574–575.
- Przedmowa* [do:] M. Łodyński (red. i oprac.), *Centralny Katalog Zbiorów Kartograficznych w Polsce*, z. 1. Instytut Geografii PAN, Warszawa, s. VII–XV.
- Przedmowa* [do:] M. Fleszar, *Azja*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Przedmowa* [do:] M. Fleszar, *Europa*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Przestrzenne zagospodarowanie kraju*, *Życie Gospodarcze*, 16, 22, 22 maja, s. 1 i 9.
- Struktura przestrzenna przemysłu w Polsce w 1956 r.*, *Biuletyn KPZK PAN*, 1, s. 1–14 (współautorzy J. Grzeszczak, A. Kukliński, M. Najgrakowski).
- (Rec.) *Un singulier Atlas*; *Perspectives Polonaise*, 4, 1, Janvies, Varsovie, s. 98–101.
- (Rec.) A. Wróbel, *Województwo warszawskie. Studium ekonomicznej struktury regionalnej*. *Prace Geograficzne*, IG PAN, 24, 140 s.; *Przegląd Geograficzny*, 33, 2, s. 308–310.
- Technika i zieleń dla Śląska*, *Polityka*, 5, 38(238), 23 września.
- Wykłady prof. S. Leszczyckiego w Wielkiej Brytanii*, *Przegląd Geograficzny*, 33, 3, s. 576.
- Zagajenie* (s. 5–8); *Głos w dyskusji* (s. 79–84); *Przemówienie końcowe* (s. 98–99), [w:] *Sprawozdanie z VI Sesji Rady Naukowej TRZZ w Zielonej Górze, 16–17 czerwiec 1961*. Towarzystwo Rozwoju Ziem Zachodnich, Wydawnictwo Rady Naukowej, Warszawa–Poznań.
- XIX Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Sztokholmie*, *Przegląd Geograficzny*, 33, 1, s. 107–114.

## 1962

- Bibliografia Geografii Polskiej 1960*, Dokumentacja Geograficzna, 3, 322 s. (współautorzy B. Kawecka, H. Rękawkowa).
- Commission on Methods of Economic Regionalization*, *The IGU Newsletter*, 13, 1, Zurich, s. 27–28.
- The Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences*, *Review of the Polish Academy of Sciences*, 7, 3, s. 33–39.
- (Rec.) *A Descriptive Atlas of New Zealand*. Wellington 1960, map 58; *Przegląd Geograficzny*, 34, 2, s. 435.
- Geografia stosowana czy zastosowanie badań geograficznych dla celów praktycznych*, *Przegląd Geograficzny*, 34, 1, s. 3–23.
- Geography in Poland; History and trends*, *Polish Facts a. Figures*, Issued by the Press Office of the Polish Embassy in London, 22 December, nr 710 (I–IV).
- The Institute of Geography. Present trends of activity*, *Review of the Polish Academy of Sciences*, 7, 1, s. 33–36.
- Kierunki prac Instytutu Geografii. Na marginesie działalności w latach 1953–1961*, *Nauka Polska*, 10, 1, s. 99–110.

- Komitet po delam Territorialnogo Ekonomičeskogo Razvitija Strany, Žurnal Polskoj Akademii Nauk*, 7, 3(27), Warszawa, s. 39–45.
- Mikołaj Barański – nestor geografów radzieckich*, *Przegląd Geograficzny*, 34, 2, s. 439–442 (współautor B. Rychłowski).
- Największe zasługi Wacława Natkowskiego na polu geografii polskiej*, [w:] *Wacław Natkowski. W pięćdziesiątą rocznicę zgonu (1911–1961)*, red. B. Olszewicz, PWN, Warszawa, s. 9–16.
- Napravlenije issledowatelskich rabot Instituta Geografii, Žurnal Polskoj Akademii Nauk*, 6, Warszawa, s. 29–32.
- O geografii stosowanej (fragment referatu wygłoszonego na Ogólnopolskim Zjeździe PTG w Gdańsku w dn. 4 września 1962 r.)*, *Geografia w Szkole*, 15, 5, s. 225–231.
- Perspektywiczne zadania Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, *Nauka Polska*, 10, 3, s. 35–48.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1960*, vol. 66, Paris, poz. 135, s. 534–549 (współautor J. Kobendzina).
- Programme of work for the Commission on Methods of Economic Regionalization. Proposals*, *Dokumentacja Geograficzna, IG PAN*, 1, s. 12–27 (współautorzy K. Dziewoński, A. Wróbel).
- Przemówienie inauguracyjne i przemówienie końcowe na sesji poświęconej zagadnieniom małych miast na Ziemiach Zachodnich i Północnych w Koszalinie w listopadzie 1960 r.*, [w:] *Sprawozdanie Towarzystwa Rozwoju Ziem Zachodnich*, Wydawnictwo Rady Naukowej, Warszawa, s. VII–VIII i 211–216.
- Regiony ekonomiczne [Świata]*, 1:90.000.000, [w:] *Atlas Świata*, Służba Topograficzna WP, Warszawa, s. 38.
- Rozwój myśli geograficznej*, [w:] *Geografia Powszechna t. 1: Ziemia – środowisko naturalne człowieka*, PWN, Warszawa, s. 20–56.
- Une enquete internationale sur les migrations pastorales*, *Revue de Géographie Alpine*, 50, 1, Grenoble, s. 135–138 (współautor S. Berezowski).

### 1963

- (Rec.) *Atlas Irkutskoj Oblasti*. Moskwa 1962; *Przegląd Geograficzny*, 35, 3, s. 514–515.
- (Rec.) *Atlas SSSR*. Moskwa 1962; *Przegląd Geograficzny*, 35, 3, s. 512–513.
- (Rec.) *Atlas Ukrainskoj i Moldawskoj SSR*. Moskwa 1962; *Przegląd Geograficzny*, 35, 3, s. 515–516.
- Australia i Oceania. Antarktyda*, *Wiedza Powszechna*, Warszawa, wyd. I, 147 s.; wyd. II – 1971 r. (współautor M. Fleszar).
- The development of geography in the People's Republic of China*, *Geography*, 48, 219, Sheffield, s. 139–154.
- (Rec.) *Early map of the British Isles, A.D. 1579 with introduction and notes by G. R. Crone*. London 1961; *Przegląd Geograficzny*, 35, 1, s. 122.
- Geografia*, [hasło w:] *Encyklopedia – przyroda i technika*, *Wiedza Powszechna*, Warszawa, s. 398–401.
- Pobył prof. dr S. Leszczyckiego w Kanadzie*, *Przegląd Geograficzny*, 35, 1, s. 150–155.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1961*, vol. 67, Paris, poz. 159, s. 509–531 (współautor J. Kobendzina).
- Przedmowa* [do:] M. Łodyński (red. i oprac.), *Centralny katalog zbiorów kartograficznych w Polsce. Zeszyt 2 (uzupełniający)*. Instytut Geografii PAN, Warszawa, s. VII–IX.
- Sprawozdanie z pobytu prof. S. Leszczyckiego w USA*, *Przegląd Geograficzny*, 35, 2, s. 307–313.

- Uroczystość nadania doktoratu honoris causa profesorowi dr L. D. Stampowi*, Przegląd Geograficzny, 35, 1, s. 134–138.
- Ważniejsze problemy i działalność Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN w 1962 roku*, Biuletyn KPZK PAN, 4, s. 5–20.
- (Rec.) *Western and Northern Poland*. Poznań 1962; Cahier Polonais Allemand, 4, s. 114–118.
- Wykłady prof. S. Leszczyckiego w Wiedniu*, Przegląd Geograficzny, 35, 3, s. 542–543.

**1964**

- Applied geography or practical applications of geographical research*, Geographia Polonica, 3, s. 11–21.
- (Rec.) *Atlas Uzbekskoj Sovetskoj Socialisticeskoj Respubliki*. Taszkent–Moskwa 1963; Przegląd Geograficzny, 36, 2, s. 391.
- Commission on methods of Economic regionalization*, Bulletin Nouv. IGU, 15, 1/2, s. 48–51.
- Dziesięć lat działalności Instytutu Geografii PAN 1953–1963*, Przegląd Geograficzny, 36, 3, s. 493–517.
- Foreword* [do:] Geographia Polonica, 1, s. 5–6.
- Geografia*, [hasło w:] *Wielka Encyklopedia Powszechna PWN*. T. 4, PWN, Warszawa, s. 178–184.
- Instytut Geograficzny Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1954–1963*, Przegląd Geograficzny, 36, 3, s. 519–535 (współautor J. Kondracki).
- Instytut Geografii PAN*, [hasło w:] *Wielka Encyklopedia Powszechna PWN*. T. 5, PWN, Warszawa, s. 72.
- Introduction* [do:] *Methods of Economic regionalization*, Geographia Polonica, 4, s. 5.
- Kartograficzna bibliografia fizjografii Polski*, red. S. Leszczycki i C. Radłowska. T. 1: *Stan znajomości gleb*. Opr. M. Strzemski, Studia KPZK PAN, 5, 164 s.
- Main research problems in Polish industrial geography*, Geographia Polonica, 1, s. 147–160 (współautor J. Grzeszczak).
- National and regional atlases. Sources, bibliography, articles*, Dokumentacja Geograficzna, IG PAN, 1, 156 s. (współautorzy J. Drecka, H. Tuszyńska-Rękawek).
- Nauki geograficzne*, Kultura, 2, 13(42), 29 marca, s. 8.
- Osiągnięcia polskiej geografii*, Poznaj Świat, 12, 1, s. 12–13.
- Patterns of industrialization. Industrialization of structure spatiale*, Perspectives Polonaises, 7, VII–VIII; Polish Perspectives, 7–8, s. 53–65 (ang.), 57–71 (franc.).
- Perspektywy rozwoju badań geograficznych w Polsce*, Przegląd Geograficzny, 36, 3, s. 411–426.
- Perspektywy rozwoju geografii przemysłu w Polsce (Artykuł dyskusyjny)*, Przegląd Geograficzny, 36, 2, s. 215–225 (współautor J. Grzeszczak).
- La planification régionale en Pologne*, Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment, 43, Paris 24 X, s. 41–43.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1962, vol. 68, Paris, poz. 130, s. 555–572 (współautor J. Kobendzina).
- Problems of post-war industrial concentration and decentralization in Poland*, [w:] *Abstracts of Papers*. 20th International Geographical Congress, London, s. 239.
- Przemówienie w imieniu KPZK PAN na Kongresie Towarzystwa Urbanistów Polskich 30–31 maja 1963 r.*, Materiały TUP, Warszawa, s. 52–53.
- Research problems in Polish geography*, Geographia Polonica, 1, s. 7–21.

- Review of concepts and the theories of economic regionalization*, Geographia Polonica, 4, s. 11–23 (współautorzy K. Dziewoński, E. Otremba, A. Wróbel).
- Syntetyczne wskaźniki dla określenia przestrzennej struktury gospodarki narodowej kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 32, s. 7–24.
- The tasks of economic regionalization*, Geographia Polonica, 4, s. 25–35.
- Tretij raz na sjezde sovetskich geografov*, Izvestija Akademii Nauk SSSR. Seria Geografičeskaja, 5, s. 15–18.
- Udział w dyskusji „Metody kształtowania rozwoju województw i regionów kraju w Polsce Ludowej”*, Gospodarka i Administracja Terenowa, 5, 2(41), luty, s. 2 i 7.
- Udział w dyskusji „O planowaniu i rozwoju przestrzennym kraju”*, Życie Gospodarcze, 11, 15 marca, s. 5.
- Uniwersytet Jagielloński – wstęp wzbroniony*, Kultura, 2, 20(49), 17 maja, s. 4.
- Zagadnienia klimatu Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego*, Biuletyn Zarządu Głównego Ligi Ochrony Przyrody, 10, s. 32.
- Z badań nad problematyką przestrzenną przemysłu Polski*, Biuletyn KPZK PAN, 1964, 32, 190 s. (współautorzy J. Grzeszczak, Z. Zajda, A. Kukliński).
- Zmiany na mapie. Rozmowa „Życia” z prof. Stanisławem Leszczyckim*, Życie Warszawy, 21, 132, 2 czerwca.
- Zmiany w przestrzennym zagospodarowaniu kraju w XX-leciu PRL*, Geografia w Szkole, 17, 4, s. 145–160.
- Zmiany w przestrzennym zagospodarowaniu kraju w XX-leciu PRL*, Nauka Polska, 12, 5/6, s. 37–71.
- Zmiany w rozmieszczeniu przemysłu w Polsce po drugiej wojnie światowej*, Biuletyn KPZK PAN, 32, s. 25–63.
- IV Zjazd Towarzystwa Geograficznego Związku Radzieckiego [Moskwa, 25–29 maja 1964 r.]*, Przegląd Geograficzny, 36, 4, s. 733–740.

### 1965

- Aims of economic regionalization*. Reports on the Activities of the Commission on Methods of Economic Regionalization of the IGU for the period 1960–1964, Geographia Polonica, 8, s. 11–26.
- Avant-Propos [do:] Compte-rendu du Colloque Géographique Franco-Polonais sur l'aménagement du territoire (2). Juin 1963*, Centr de Recherches et Dokumentations Carto et Géographique, Mémoires et Documents, 10, 2, Paris, s. 8.
- (Rec.) J. Borowik, *Województwo gdańskie. Zarys geograficzno-gospodarczy*. PWN, Warszawa 1964, 196 s., [w:] Przegląd Geograficzny, 37, 1, s. 235–236.
- Les changements dans la répartition de l'industrie en Pologne apres la Second guerre mondiale. Compte-rendu du Colloque Géographique Franco-Polonais sur l'Aménagement du Territoire*, Centr de Recherches et Dokumentations Carto et Géographique, Mémoires et Documents, 10, 2, Paris s. 47–61.
- (Rec.) Ch.D. Harris, *Annotated world list of selected current Geographica serials in English*. University of Chicago, Department of Geography, Chicago 1964, 2d ed., [w:] Przegląd Geograficzny, 37, 2, s. 422–424.
- Geografia gospodarcza Polski w szkole licealnej*, Nowa Szkoła, 2, s. 14–17.
- Introduction [do:] Aims of Economic Regionalization Proceedings of the Third General Meeting of the Commission of Methods of Economic Regionalization of International Geographical Union. July 23, 1964 London*, Geographia Polonica, 8, s. 7.
- Krajobraz*, (hasło w:) *Wielka Encyklopedia Powszechna* PWN, T. 6, PWN, Warszawa, s. 137–138.



- XX Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Londynie, *Przegląd Geograficzny*, 37, 1, s. 183–197.
- Nauki o Ziemi*, [w:] *Polska Ludowa. Słownik encyklopedyczny*, Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 177–180.
- Oblastni struktura hospodárstvi Lidového Polska*, *Lidé a Zemé*, 14, 6, s. 241–245.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1963*, vol. 69, Paris, s. 555–572 (współautor J. Kobenzina).
- Polska. Struktura przestrzenna gospodarki*, [w:] *Geografia Powszechna*. T. 3, PWN, Warszawa 1965, s. 580–605.
- Problems of postwar Industrial concentration and decentralization of Poland's national economy*, *Geographia Polonica*, 7, s. 29–47.
- Przedmowa* [do:] *Centralny katalog zbiorów kartograficznych w Polsce*, red. M. Łodyński, współudz. J. Lipińska, T. Pačko, W. Žemaitis; Z. 3: *Katalog atlasów 1801–1919*, Instytut Geografii PAN, Biblioteka Narodowa, Warszawa, s. VII–IX.
- Research activity of the Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences*, referat na 5th European Congress of Regional Sciences Association, Cracow, August 30–September 2, 14 s. (współautor A. Kukliński).
- Six centuries of geography in the Cracow Jagiellonian University*, [w:] *XI Congress International d'Histoire des Sciences. Sommaires. Sec. 1, 2, 3*, Varsovie, s. 314–316.
- (Rec.) *Staaten und Wirtschaft – Taschenatlas*. Gotha 1963, [w:] *Przegląd Geograficzny*, 37, 1, s. 237–238.
- Synthetic indices for determining the spatial structure of the national economy of a country*, [w:] *Festschrift Leopold G. Scheidl zum 60. Geburtstag*, T. 1, Vien, s. 248–256.
- Wkład Stanisława Nowakowskiego w rozwój geografii polskiej*, [w:] *Stanisław Nowakowski: w dwudziątą piątą rocznicę zgonu (1938–1963)*, red. F. Barciński, Polskie Towarzystwo Geograficzne-PWN, Warszawa, s. 7–18.
- Współpraca Instytutu Geografii PAN z geografami europejskich krajów socjalistycznych w latach 1954–1964*, *Przegląd Geograficzny*, 37, 3, s. 445–456.
- Wstęp* [do:] *Compte rendu du Colloque Géographique Franco-Polonais sur l'aménagement du territoire, juin 1963*, Centr de Recherches et Dokumentations Carto et Géographique, Mémoires et Documents, 10, 2, Paris.
- Zadania regionalizacji ekonomicznej*, *Przegląd Geograficzny*, 37, 2, s. 273–293.

### 1966

- Aktualne problemy geografii ekonomicznej*, *Przegląd Geograficzny*, 38, 4, s. 563–582.
- (Rec.) L. Straszewicz, *Atlas gospodarczy województwa opolskiego*. Prezydium WRN w Opolu, Rada Naukowo-Ekonomiczna przy WKPG, Wyd. 2, PPWK, Warszawa 1965; *Przegląd Geograficzny*, 38, 2, s. 294–296.
- (Rec.) L. Straszewicz, *Atlas województwa łódzkiego*. PPLK, Warszawa 1965, 24 s.; *Przegląd Geograficzny*, 38, 3, s. 294–296.
- (Rec.) *Atlasy regionalne województw łódzkiego i opolskiego*. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa 1965; *Przegląd Geograficzny*, 38, 2, s. 294–296.
- (Rec.) „*Cart Actual*”. *Nowe kartograficzno-informacyjne wydawnictwo węgierskie*; *Przegląd Geograficzny*, 38, 2, s. 296.
- (Rec.) *Cartactual. Topical Map Service*. Quarterly, Budapest 1965; *Przegląd Geograficzny*, 38, 2, s. 296.



- Contribution of geography to planning in Poland*, [w:] *Compte rendus du XVIII<sup>e</sup> Congres International de Géographie. Rio de Janeiro 1956*. T. 4, Rio de Janeiro, s. 569–575 (współautor J. Kostrowicki).
- Europe Orientale. Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1964. Vol. 70, Paris, s. 491–510 (współautor J. Kobendzina).
- Estructura espacial de la economía polaca*, [w:] *Discursos y conferencias. Conferencia Regional Latinoamericana*, T. 7, Mexico, s. 123–131 (ang. s. 109–122).
- (Głos w dyskusji na:) Posiedzenie Prezydium PAN w dniach 15 i 16 listopada 1966 r. na temat „Rozwój i organizacja badań naukowych PAN na Śląsku. Zeszyty Problemowe, III, 1966 Rady Naukowej przy Wojewódzkiej Radzie Narodowej w Katowicach, grudzień, s. 17–18.
- (Głos w dyskusji na:) 2 *Cesko-Polské Geografické Seminarium*, 26–30 kwietnia 1965, Acta Universitatis Carolinae. Geographica, 1, 1–2, s. 51, 53, 73, 74, 93.
- (Rec.) *Miasta polskie w tysiącleciu*. Ossolineum, Warszawa 1965, 740 s.; *Stolica*, 21, 8(950) z dn. 20 lutego, s. 6–7.
- Międzynarodowa Unia Geograficzna*, [hasło w:] *Wielka Encyklopedia Powszechna PWN*, PWN, T. 7, Warszawa, s. 290.
- The Polish Universita system of teaching geography*, [w:] *Compte rendus du XVIII<sup>e</sup> Congres International de Géographie. Rio de Janeiro 1956*. T. 4, Rio de Janeiro, s. 611–617 (współautorzy B. Winid, J. Kondracki).
- Post-war changes in the Polish Economic and social structure*, [w:] *City and Regional Planning in Poland*, red. J.C. Fisher, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., s. 243–269 (współautor K. Dziewoński).
- Prestorová struktura narodného hospodárstva Poľska*, [w:] *Aspekty studia regionalnej geografickej struktury*, Acta Geologica et Geographica. Univ. Comenianae. Geograficka, 6, s. 39–49.
- Przedmowa* [do:] L. Ratajski, *Afryka*, Wiedza Powszechna, wyd. 2, Warszawa.
- Przestrzenna struktura gospodarki narodowej* (streszczenie referatu), Sprawozdanie Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, 20/1965 A., Wrocław, s. 106–108.
- Przestrzenna struktura gospodarki narodowej w Polsce* (w jęz. japońskim), Chiri, 12, Tokio, s. 70–76.
- Die Räumliche struktur der volkswirtschaft in der Polnischen Volksrepublik*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 110, 4, s. 273–283.
- Rekonesans geograficzny w Mongolii*, Przegląd Geograficzny, 38, 4, s. 799–800.
- Słowo wstępne* [do:] Stanisław Lencewicz. *W dwudziestą rocznicę tragicznej śmierci i siedemdziesiątą piątą rocznicę urodzin, 1889–1944*, red. J. Kondracki, PWN, Warszawa, 125 s.
- Spatial structure of Poland's economy*, [w:] *Discursos y conferencias. Conferencia Regional Latinoamericana*, T. 7, Mexico, s. 109–121.
- Stanisław Leszczycki przedstawił plan... [fragment w:] J. Galotowski, *Międzynarodowy Program „Człowiek i jego środowisko”*, Chrońmy Przyrodę Ojczyzną, 25, 5, Kraków, s. 43–44.
- Środowisko geograficzne jako podstawa gospodarki narodowej Polski* (po japońsku, streszcz. wykładu), Hosei Universita, Tokio, 6 s. (druk powielany).
- Wstęp do studiów ekonomiczno-geograficznych*, Nowa Szkoła, 5, s. 10–13.
- Wykłady prof. Stanisława Leszczyckiego na Węgrzech*, Przegląd Geograficzny, 38, 4, s. 800–801.
- Zmiany w rozmieszczeniu przemysłu w Polsce po drugiej wojnie światowej* (streszczenie ang.), Acta Universitatis Carolinae. Geographica, 1, 1–2, s. 25–34.

## 1967

- Foreword* [do:] *Proceedings of the first scandinavian–Polish regional science seminar, Szczecin, August 21–23, 1965*, Studia KPZK PAN, 17.
- Geografia*, [hasło w:] *Encyklopedia – przyroda i technika*, Wiedza Powszechna, Warszawa, wyd., s. 437–440.
- Geografia i Polska w świetle statystyki*, Przegląd Geograficzny, 39, 2, s. 355–364.
- Głos w dyskusji na: Druga konferencja w Jabłonninie Komisji Planowania Badań Naukowych PAN w dniu 27 kwietnia 1967, Biuro Planowania i Koordynowania Badań Naukowych PAN. Studia i Materiały, 72, Warszawa, s. 81–87.
- Glavnye napravlenija dejatelnosti Komiteta po delam Territorialno-Ekonomiceskogo Razvitiya Strany Polskoj Akademii Nauk*, Studia KPZK PAN, 16, s. 7–17 (współautor A. Kukliński).
- Józef Staszewski (Józef Haliczner) 1887–1966*, Przegląd Geograficzny, 39, 2, s. 445–448 (współautor A. Kostrowicka).
- Lectures on Poland* [Dwa wykłady geografów polskich w Królewskim Towarzystwie Geograficznym w Londynie], *Geographical Journal*, Royal Geographical Society, 133, 1, s. 53 (współautor L. Kosiński).
- Map of Economic Regions of the World*, [w:] *Economic Regionalization. Proceedings of the 4th General Meeting of the Commission on Methods of Economic Regionalisation of the IGU, September 7–12, 1965 in Brno*, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, s. 199–201, 1 mapa kol.
- Map of Economic Regions of the World*, *Geographia Polonica*, 14, s. 231–238, 1 mapa kol.; tłumaczenie pt. *Mapa regionów ekonomicznych świata* [w:] S. Leszczycki, *Geografia jako nauka i wiedza stosowana*, PWN, Warszawa, s. 186–194, 1 mapa kol.
- Nad polską mapą*, *Polska*, 4(152), s. 32–34 (wersja zachodnia w wielu językach).
- O geografii radzieckiej*, Przegląd Geograficzny, 39, 4, s. 683–685.
- Położenie geograficzne Polski*, [w:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, s. 7–14.
- Prostorna strukturanacionalne ekonomije Polske*. Belgrad 1967, 18 s. Odbitka z: Zbornik Radova Geogr. Inst., Jovan Crijiie, 21.
- Przedmowa* [do:] L. Kubiatowicz, *Ameryka*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Przedmowa* [do:] T. Lijewski, *Dojazdy do pracy w Polsce*, Studia KPZK PAN, 15, s. 7–9.
- Przedmowa* [do:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, s. 5–6.
- Przemówienie powitalne na II seminarium polsko-francuskim w 1965 r. „Problèmes de formation et d’aménagement du réseau urban”*, *Geographica Polonica*, 12, s. 15.
- Przestrzenna struktura gospodarki narodowej*, [w:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, s. 199–216.
- Razvitie geografii v Narodnoj Pol’sie*, *Izvestija Akademii Nauk SSSR. Seria Geografičeskaja*, 1, s. 5–16.
- Rola Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego w rozwoju krajoznawstwa i turystyki w Polsce 1906–1950*, [w:] *PTTK w 20-leciu PRL*, Warszawa, s. 42–46.
- Six centuries of geography at the Jagiellonian University in Cracow*, *Geographia Polonica*, 11, s. 5–28; Actes du XI<sup>e</sup> Congrès International d’Histoire des Sciences. T. 4, Wrocław, s. 276–281 (współautor B. Modelska-Strzelecka).
- Słowo wstępne* [do:] S. Jarosz, *W górach Ameryki Północnej*, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Spatial structure of Poland’s economy*, *Geographia Polonica*, 11, s. 77–96.
- Statystyczne wskaźniki procesu urbanizacji*, [w:] *Problemy demograficzne Polski Ludowej*, Biblioteka „Wiadomości Statystycznych”, 4, GUS, Warszawa, s. 129–137.

- La structure par branche d'industrie en Pologne en 1945–1965*, [w:] *Mélanges de géographie. T. 2: Géographie économique, géographie appliquée, régionalisation et théorie*, Gembloux, s. 50–62.
- Struktura branżowa przemysłu w Polsce w latach 1946–1965*, *Przegląd Geograficzny*, 39, 2, s. 307–319.
- 50 lat geografii radzieckiej*, *Poznaj Świat*, 15, 11, s. 3–4.

### 1968

- Badania naukowe dla sporządzania planu przestrzennego zagospodarowania kraju*, *Nauka Polska*, 16, 6, s. 91–104.
- Dorobek Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju w świetle sprawozdania z działalności za 1966 r.*, *Biuletyn KPZR PAN*, 46, s. 7–24.
- Głos w dyskusji na: Konferencji poświęconej perspektywicznemu planowi zagospodarowania przestrzennego kraju*, *Biuletyn KPZK PAN*, 51, s. 207–210.
- Konferencja Narodowych Komitetów Geograficznych Państw Socjalistycznych w Moskwie*, *Przegląd Geograficzny*, 40, 2, s. 537.
- Map of political-economic regions of the world*, [w:] *Abstracts of Papers, 21th International Geographical Congress, India 1968*, Calcutta, s. 147.
- Mieczysławowi Klimaszewskiemu w 60 rocznicę urodzin*, *Przegląd Geograficzny*, 40, 2, s. 237–240.
- Morze i perspektywy* (wywiad przeprowadził R. Ginalski z PAP), *Tygodnik Morski*, 11, 48, 1 grudnia.
- Narodowy Atlas Polski*, *Polska*, 12, s. 28, 32–33 oraz wersje obcojęzyczne w Poland, Polen, Pologne, Polonia i Polša.
- Ochrona przyrody – to dziedzina gospodarki narodowej* (fragment referatu z VII Krajowego Zjazdu Ligi Ochrony Przyrody), *Trybuna Ludu*, 20, 13 października.
- Perspektivy razvitiya geografičeskich nauk*, *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, Seria 5: Geografia, 5, Moskwa, s. 8–19.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1966*. Vol. 72, Paris, s. 501–553 (współautor J. Kobendzina).
- Prognoza badań nad przestrzennym zagospodarowaniem kraju i działalność Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, *Biuletyn KPZK PAN*, 46, (współautorzy Z. Zajda, S.M. Zawadzki, A. Kukliński). Rec.: F. Barciński, *Roczniki Ekonomiczne, Poznański Oddział PTE*, 22, 1969, s. 307–311.
- Przedmowa* [do:] *Centralny Katalog Zbiorów Kartograficznych Kartograficznych Polsce. T. 4: Katalog atlasów i dzieł kartograficznych: 1528–1945*, Instytut Geografii PAN, Biblioteka Narodowa, Warszawa, s. VI–IX.
- Przedmowa*, [do:] W. Reczek, *Model organizacyjny turystyki w Polsce*, Sport i Turystyka, Warszawa, s. 5–8.
- Przedmowa*, [do:] *III polsko-czeskie seminarium geograficzne*, *Prace i Studia Instytutu Geograficznego UW*, Warszawa, s. 29 (głos w dyskusji s. 38, 72–73, 82, 94).
- Przemówienie ku czci Stanisława Pawłowskiego w imieniu Komitetu Nauk Geograficznych PAN oraz Polskiego Towarzystwa Geograficznego [referat], [w:] *W dwudziestą piątą rocznicę zgonu (1940–1965)*, red. B. Olszewicz, PWN, Warszawa.
- Przemówienie na otwarciu Sympozjum PTG “Problemy regionalizacji fizycznogeograficznej” w dn. 16–24 wrzesień 1966, *Prace Geograficzne, IG PAN*, 69, Warszawa, s. 11–12.
- Przestrzenne zagospodarowanie kraju a zagadnienia obronności (uwagi wstępne)*, *Biuletyn KPZK PAN*, Seria A, 6, Warszawa, s. 5–8.

- Przestrzenne zagospodarowanie kraju a zagadnienia obronności*. Sesja naukowa PAN z okazji 25-lecia Ludowego Wojska Polskiego, Warszawa, 40 s.
- Research activity of the Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences*, *Studia KPZK PAN*, 19, s. 7–16 (współautor A. Kukliński).
- Rozważania nad planem przestrzennego zagospodarowania kraju, *Biuletyn KPZK PAN*, 51, s. 241–266.
- Słowo wstępne* [do:] *Ludomir Sawicki. W osiemdziesiątą rocznicę urodzin (1884–1964)*, red. M. Dobrowolska, R. Mochnacki, PWN, Warszawa.
- Struktura makroprzestrzenna gospodarki narodowej Polski w latach 1961–1965*, *Przegląd Geograficzny*, 40, 1, s. 29–66.
- Sześćdziesięciolecie Jerzego Kondrackiego*, *Przegląd Geograficzny*, 40, 4, s. 715–718.
- Środowisko geograficzne*, [w:] *Wielka Encyklopedia Powszechna PWN. T. 11*, PWN, Warszawa, s. 326–327.
- Wandlungen in der räumlichen struktur der industrie in Volkspolen in den jahresn 1949–1965*, *Acta Geographica Debrecina*, 14, Ser. 7, s. 161–167.

### 1969

- Aktualne zagadnienia nauk geograficznych (referat na X Ogólnopolskim Zjeździe Polskiego Towarzystwa Geograficznego 19 IX 1968 r.)*, *Czasopismo Geograficzne*, 40, 2, s. 149–164.
- Az országos távlati tervezés földrajzi sajátosságai (Geographical features of perspective country planning)*, *Geodézia és Kartográfia*, 21, 3, Budapest, s. 64–68.
- Geografia* (hasło w:) *Mała Encyklopedia Powszechna PWN*, PWN, Warszawa.
- Nad nową mapą Polski. Rozmowa „Życia” z prof. dr. Stanisławem Leszczyckim*, *Życie Warszawy*, 142, 15/16 czerwca, s. 3/4.
- O 10 milionach rodzin z samochodem, telewizorem i telefonem ... (wywiad)*, *Dziennik Ludowy*, 13, 22 lipca.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1967*. Vol. 73, Paris, s. 514–543 (współautor J. Kobendzina).
- Przedmowa* [do:] *III polsko-czeskie seminarium geograficzne (22–26 maj 1967, Warszawa)*, *Prace i Studia Instytutu Geografii UW*, Warszawa.
- Rola ochrony przyrody w rozwoju gospodarczym i społecznym kraju* (referat na VIII Krajowym Zjeździe Ligi Ochrony Przyrody w dn. 4 października 1968 r.), Warszawa.
- Rozważania nad planem przestrzennego zagospodarowania kraju*, *Biuletyn KPZK PAN*, 51, s. 241–266.
- Rozwój geografii w 25-leciu Polski Ludowej*, *Geografia w Szkole*, 22, 4, s. 170–179.
- Wandlungen in der Standortverteilung der Industrie in Polen nach dem zweiten Weltkrieg*, *Wissenschaftliche Abhandlungen der geographischen Gesellschaft der DDR*, 7, s. 163–182.
- Zmiany na mapie Polski Ludowej w ciągu 25 lat. Wykład inauguracyjny wygłoszony w Uniwersytecie Warszawskim 1 października 1969 r.*, *Roczniki Uniwersytetu Warszawskiego*, 8, 1968–1969 [druk 1970], s. 29–40.

### 1970

- Angielsko-polskie seminarium geografów w Nieborowie*, [w:] *Nieborów 1945–1970. Księga pamiątkowa*, Muzeum Narodowe w Warszawie, Warszawa, s. 187–189.
- Czy cała Polska musi być uprzemysłowiona?*, *Kultura*, 8, 6(348), 9 lutego, s. 1, 8.
- Foreword* [do:] *Orbis Geographicus*, cz. 1 1968/1972, Wiesbaden, s. 1.

- Foreword [do:] *Proceedings of the Second Poland-Norden Regional Science Seminar. Copenhagen, October 2-4, 1967*, Studia KPZK PAN, 33.
- Geografické zaklady perspektivního plánu národního hospodárství státu*, Acta Universitatis Carolinae. Geographica, 5, 2, s. 3-13.
- Jeszcze o kwiatach i kożuchach (przygotowania polskie do konferencji ONZ 1972 w sprawie ochrony przyrody)*, Kierunki, 14, 9(715), 1 marca, s. 7 i 11.
- Kazimierzowi Dziewońskiemu w 60 rocznicę urodzin*, Przegląd Geograficzny, 42, 2, s. 185-189.
- Kształtowanie przestrzennego zagospodarowania kraju w Polsce Ludowej. Sesja naukowa PAN z okazji 25-lecia Polski Ludowej*, Nauka Polska, 18, 2/3, s. 50-72.
- The macrospatial structure of Poland's national economy between 1961 and 1965*, [w:] *Spatial structure of Poland's economy. Advanced course in national economy planning*, Teaching Materials, 5. Central School of Planning and Statistics, Institute for Research of Developing Countries, Warsaw, s. 5-28, 105-162 (współautor M. Fleszar).
- Mapy kraju – kształt przyszły*, Fundamenty, 14, 44(723), 1 listopada, s. 1, 9-10.
- Niektóre problemy warunków bytowych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym*, Ossolineum, Wrocław, 384 s. (współautor Z. Tokarski).
- Obecne i przyszłe związki planu przestrzennego z gospodarczym (wywiad)*, Fundamenty, 11, 15(694), 12 kwietnia, s. 3.
- Planirivanije ekonomiko-territorialnogo razvitija strany v narodnoj Polše*, Żurnal Polskiej Akademii Nauk, 2, s. 49-64.
- Plan na który czekamy*, Trybuna Ludu, 22, 52(7708), 12 grudnia.
- Polska – rok 2000 – przestrzeń i ekonomia (wywiad)*, Sztandar Młodych, 12(6141), 13 stycznia.
- Przeciw niszczeniu środowiska*, Trybuna Ludu, 22, 345, 12 grudnia.
- Przedmowa [do:] S. Misztal, Przemiany w strukturze przestrzennej przemysłu na ziemiach polskich w latach 1860-1965*, Studia KPZK PAN, 38, s. 5-7.
- Rozwój i rozmieszczenie naukowej kadry geograficznej w Polsce w latach 1945-1967*, Acta Geographica Lodzensis, 24, s. 29-41.
- Scientific research for the spatial development of the country in People's Poland*, Review of the Polish Academy of Sciences, 2, s. 50-66.
- Spatial macrostructure of Poland's national economy between 1964-1965*, Studia KPZK PAN, 33, s. 13-36.
- W Poczdamie (kartka z pamięci)*, Express Wieczorny, 25, wyd. C, 167(7646), 17 lipca, s. 2.
- Zagadnienia degradacji środowiska człowieka (dyspozycja referatu). Materiały sesji naukowej poświęconej problemom środowiska człowieka*, Szczecin, 9-10 listopad 1970, 11 s. (powielane).
- Zmiany w środowisku geograficznym oraz w życiu gospodarczym Polski Ludowej*, Czasopismo Geograficzne, 41, 1, s. 5-39.

### 1971

- Aglomeracja czy deglomeracja*, Argumenty, 15, 16(671), 18 kwietnia, s. 1, 13.
- Aglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966-1970*, Biuletyn KPZK PAN, 67 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Australia, Oceania, Antarktyda*, Wiedza Powszechna, Warszawa, 240 s. (współautor M. Fleszar).
- Człowiek i środowisko*, Argumenty, 15, 13(668), 28 marca, s. 1, 12.
- The foundations of socio-economic policies concerning the environment*, [w:] *ECE Symposium on problems relating to environment*, United Nations, New York, s. 290-297.



- Fondements des politiques socio-economiques de l'environnement*, Commissions Economiques pour l'Europe. Conference sur les problemes relatifs a l'Environnement, Geneve, 21 s.
- Geografia* [hasło w:] *Mała Encyklopedia Powszechna PWN*, PWN, Warszawa, s. 279–280.
- Główne ogniwa przestrzenno-gospodarczego rozwoju kraju do roku 2000*, [w:] *Polska 2000. Prognozy rozwoju sieci osadniczej*, Polska Akademia Nauk, Warszawa 1971/72, s. 10–61; *Voprosy metodologii regionalnych issledovanii*, Moskva 1972, s. 95–119.
- Jak wykorzystać kapitał wiedzy*, *Kultura*, 9, 18(412), 2 maja.
- Jak zarządzać nauką*, *Kultura*, 9, 19(413), 9 maja, s. 7.
- Long-term planning and Spatial structure of Poland's national economy*, Ossolineum, Wrocław, 66 s.; także w: *Biblioteca e Centro di Studi a Roma, Conferenze*, 51, 66 s.
- Mapa Polski w roku 2000*, *Poznaj Świat*, 19, 12, s. 3–6.
- Naučnye osnovy perspektivnogo plana territorialnogo razvitia i geografičeskaja sreda*, [w:] *Regionalnoje razvitije i geografičeskaja sreda*, Moskva, s. 337–354.
- O zwiększenie efektywności badań naukowych*, *Kultura*, 9, 17(411), 25 kwietnia, s. 1, 8.
- Podstawowe ogniwa struktury przestrzennej Polski do roku 2000*, *Gospodarka i Administracja Terenowa*, 12, 7/8, s. 22–25.
- Podstawy polityki środowiskowej*, *Nauka Polska*, 19, 6, s. 51–64; *Studia nad ekonomiką regionu*, Śląski Instytut Naukowy w Katowicach, 3, 1972, s. 9–27.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1969, Paris, s. 592–611 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Polska 2000*, *Polityka*, 21(742), 22 maja 1971 r. oraz *Polityka–Statystyka*, 5(11), maj (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Położenie geograficzne Polski*, [w:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, wyd. 2 popr., s. 7–22.
- Prognoza przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 2000*, [w:] *Rozwój społeczny Polski w pracach prognostycznych*, Komitet Badań i Prognoz Polska 2000. Polska Akademia Nauk, Warszawa (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Prognozy rozwoju sieci osadniczej*, Polska Akademia Nauk, Warszawa, s. 10–61.
- Proposed regulations of the IGU Commission of the period 1972–1976*, *Bulletin UGI*, 22, s. 30–32.
- The protection of human environment: main tasks of geographers*, *Geographia Helvetica*, 26, 1, s. 15–17.
- Przedmowa* [do:] *Cele polityki regionalnej a przedmiot planowania regionalnego [Sesja Komisji Teorii Gospodarki Przestrzennej i Planowania Przestrzennego KPZK PAN, 12 luty 1969 r.]*, *Studia KPZK PAN*, 37, s. 5–12.
- Przedmowa* [do:] *B. Gungaadaš, Mongolska Republika Ludowa* [z jęz. ros. tłum. W. Biegajło], PWN, Warszawa.
- Przedmowa do drugiego wydania*, [w:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, s. 5–6.
- Przemówienie Stanisława Leszczyckiego po otrzymaniu dyplomu Doktora Honoris Causa na Uniwersytecie Karola w Pradze w dniu 10 czerwca 1970 r.*, *Acta Universitatis Carolinae. Geographica*, 6, 1/2, s. 8–12.
- Przestrzenna struktura gospodarki narodowej*, *Problemy*, 7, s. 2–13.
- Przestrzenna struktura gospodarki narodowej*, [w:] *Zarys geografii ekonomicznej Polski*, PWN, Warszawa, s. 212–235.
- Przestrzenny układ ojczyznej ziemi*, *Dziennik Ludowy – Wiedza i Postęp*, 15, 252, 23–24 października.



- Rahvusvahelise Geografia Unijni eesmärgid ja ülesanded (The aims and tasks of the International Geographical Union)*, Eest Geografia Seltsi Aastaamat. Year-Book of the Estonian Geographical Society, s. 5–10.
- Ratować siebie (zarys polityki środowiskowej)*, *Polityka*, 15, 48(769), 27 października, s. 1, 5.
- Rol promyślenno-gorodskich aglomeracji w territorialnej strukturze Polski*, *Izvestija Vsesojuznogo Geografičeskogo Obščestva*, 103, 6, s. 539–545 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Systematyka zanieczyszczeń i zniekształceń*, *Zeszyty Problemowe Przeglądu Technicznego*, 13, 3, s. 6–9.
- Ulova mestsko-priemtselnych aglomeracji u ujemnej strukturze Polska*, [w:] *Zbornik z Národného Sympozja „Konceptja a metodické postupy hlavných smerov urbanizácie na Slovensku a s aplikáciami na podmienky stredného Slovenska”*, Bratislava, s. 432–463 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Wielostronne poznanie kraju*, *Nowa Szkoła*, 7/8, s. 15–18.
- Władysław Szafer (1886–1970)*, *Przegląd Geograficzny*, 43, 3, s. 479–483.
- Wstępna prognoza przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 2000*, Rada Naukowo-Techniczna Planowania Przestrzennego przy Komisji Planowania Rady Ministrów. Warszawa 1971, 28 s. (współautor B. Malisz).
- Zagadnienia degradacji środowiska człowieka*, *Biuletyn KPZK PAN*, 68, s. 9–43.
- Zagadnienia ochrony środowiska człowieka w badaniach geograficznych*, *Przegląd Geograficzny*, 43, 3, s. 227–261.
- 20 milionów na wczasach*, *Perspektywy*, 3, 17(86), 23 kwietnia, s. 26.

## 1972

- Ferdinando Gribaudi (26 XI 1902–5 I 1971)*, *Przegląd Geograficzny*, 44, 1, s. 167–169.
- Foreword [do:] Geography through a century of international congresses*, IGU Commission on History of Geographical Thought, Paris, s. 7–9.
- The geographers participation in solving protection problems in the human environment*, Commission on Man and Environment. Commission Meeting, 11, July, 24–30, 1972, Calgary, 7 s. (druk powielany).
- Geography in Poland: main trends and features*, *Geographia Polonica*, 22, s. 5–11.
- Glavnyje zwienu teritorialno-ekonomičeskogo razvitija Polsy do 2000 goda*, [w:] *Voprosy metodologii regionalnych issledovanji*, Moskva 1972, s. 95–119, 545 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Introduction remarks [do:] Centennial Celebration. 22th International Geographical Congress. Canada, Montreal, August 10–17, 1972*, Ottawa, s. 173–174.
- Linejno-uslovaia sistema teritorialno-ekonomičeskoj struktury Polši 2000 goda*, [w:] *Ekonomiko-geografičeskije problemy formirovanija teritorialno-proizvodstvennych kompleksov Sibiri*, Novosibirsk, s. 66–82 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Map of human perturbations of the environment. IGU Commission on Man and Environment. Commission Meeting, July 24–30, 1972*, Calgary, 7 s. (druk powielany).
- National and regional atlases for 1968–1971. Sources, bibliography, articles*, Dokumentacja Geograficzna, IG PAN, 3 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Perspective on development of geographical sciences. Presidential adress XXII International Geographical Congress. Montreal, August 11, 1972*, *Bulletin UGI*, 23, 2, s. 1–10.
- Perspectives of the development of geographical science*, [w:] *Congress proceedings. 22th International Geographical Congress. Canada, Montreal, August 10–17, 1972*, Ottawa, s. 12–17.

- Pojęcie czynnika przestrzeni i jego rola we współczesnej gospodarce*, [w:] *Elementy teorii planowania przestrzennego* (red. K. Secomski), PWN, Warszawa, s. 31–48.
- Polityka środowiskowa*, Przyroda Polska, 16, 4, s. 3–5 (cz. I); 5, s. 8–9 (cz. II).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1970*, Paris, s. 663–676 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Polskie megapolis*, Słowo Polskie, 28, 186, 6–7 sierpnia.
- Prognoza rozwoju i przemian głównych ogniw osadnictwa w Polsce do roku 2000*, [w:] *Prognozy urbanizacji kraju w świetle prognoz regionalnych układów zurbanizowanych*, Towarzystwo Urbanistów Polskich, Materiały Pokonferencyjne, 49, Gdańsk.
- Rozwój przestrzenno-gospodarczy a rozmieszczenie szkolnictwa wyższego*, Nowe Drogi, 26, 11, s. 93–107 (współautorzy B. Malisz, S. Heřman, P. Eberhardt).
- Szkoły wyższe w roku 2000*, Kurier Polski, 16, 270(4674), 17 listopada.
- Das Verhältnis zwischen Regionalplanung und Zentralplanung in socialistischen ländern*, [w:] *Aufgabe Zukunft Qualität des lebens. Beiträge zur vierten Internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland 11–14 IV 1972 in Oberhausen. Bild 6: Regionalentwicklung*, Oberhausen, s. 87–105.
- W drodze do Lipska*, [w:] I. Berne, D. Licińska, *Na wielkim lądzie: wypisy geograficzne*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, s. 45–46.
- Wizja drugiej Polski* (wywiad z red. Anną Moszczyńską), Kurier Polski, 16, kwiecień.
- Wizja naszej przyszłości* (wywiad), Głos Pracy, 22, 24, 29/30 stycznia.
- Wspomnienia o Walerym Goetlu „Wielki Ochroniarz”*, Kultura, 10, 48, 26 listopada, s. 5.
- Wstępna prognoza przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 2000*, [w:] *Materiały z posiedzenia Komisji Planu Krajowego KPZK PAN w dniach 16–17 listopada 1971 r.*, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Zespół koordynacyjny Problemu Węzłowego 11.2.1, Warszawa.
- A 50-a aniversare a Uniunii Internationale de Geografie*, Terra, 4, 1972 [Bucarest], 1, s. 73–75.

### 1973

- Aglomeracje miejskie w Polsce. Pojęcie i terminologia*, Biuletyn KPZK PAN, 79, s. 162–166.
- Badania naukowe a obronność kraju*, Myśl Wojskowa, 29, 1, s. 9–19; nr 2, s. 3–12.
- Die Ballungsgebiete als Knotenpunkte der Territorialstruktur des Volksrepublik Polen*, Petermanns Geographische Mitteilungen, 117, 3, s. 206–241 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- A földrajtudonyok fejlődési perspektívája (Development of geographical sciences)*, Földrajzi Közlemények, 22, [Budapest], 1, s. 1–8.
- Gdzie zbudować Polskę (rozmowa z prof. S. Leszczyckim)*, Życie i Nowoczesność, 182, dodatek do Życia Warszawy, 267, 8 listopada.
- Główne ognia sieci osadniczej kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 76, s. 99–111 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Kształtowanie środowiska geograficznego przez człowieka*, [w:] *Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka*, red. W. Michailow, PWN, Warszawa, s. 83–96.
- Łódź w koncepcji policentrycznego zagospodarowania kraju. Przyszłość łódzkiej aglomeracji* (wywiad), Głos Robotniczy, 29, 215(9038), 10 września.
- Mieczysław Fleszar (1915–1973)*, Przegląd Geograficzny, 45, 4, s. 810–812.
- Osnovy polityki v oblasti ochrony sredy*, Ministerstvo Selskogo Chozajstva, Warszawa (druk powielany).

- Osnovy socialno-ekonomičeskoj polityki v otnosenii okružajuščej sredy*, [w:] *Informacionnyj bjulleten o naučno-issledovatel'skoj probleme SEW* – 8 VI, 3, Československa Akademie Nauk, Geografičeskij Institut, Brno, s. 119–142.
- Perspectiva si dezvoltare in stūntele geografie (Prospekt and development in Geographica sciences)*, Terra, 5, [Bucarest], 3, s. 8–16.
- Perspectiva di sviluppo delle scienze geografiche*, La Geografia nelle Scuole, 18, [Novara], 5, s. 176–181.
- Perspectivy rozwoje geografických véd* (z tekstu angielskiego wybrał i przetłumaczył C. Votrubeč), Sbornik Československe Společnosti Zeměpisne, 78, 4, s. 278–283.
- Perspektywa rozwoju nauk geograficznych. Przemówienie Prezydenta Międzynarodowej Unii Geograficznej na XXII Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Montrealu w dniu 11 sierpnia 1972 r.*, Przegląd Geograficzny, 45, 2, s. 247–256.
- Perspektywy rozwoju nauk geograficznych*, Poznaj Świat, 21, 1, s. 3–5.
- Pierspektivy razvitija geograficeskich nauk*, Izvestija Akademii Nauk SSSR. Seria Geografičeskaja, 3, s. 5–13.
- Podstawowe pojęcia dotyczące aglomeracji*, Biuletyn KPZK PAN, 79, s. 111–122.
- Politika ochrony životního prostředí*, Sociologia Mesta a Bydlení, 4, [Praha] (druk powielany).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1971*, Paris, s. 236–245, 595–610 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Prognostische entwisklung der räumlichen struktur der Volksrepublik Polen bis zum Jahre 2000*, Geographische Berichte, 18, [Gotha], 1, s. 15–26 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Przed drugim etapem prac nad perspektywicznym planem przestrzennego zagospodarowania kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 85, s. 5–15.
- Przemówienie wstępne Przewodniczącego KPZK PAN*, [w:] *Podstawowe problemy rozwoju statystyki regionalnej. Materiały konferencji zorganizowanej przez GUS i KPZK PAN ... 17 V 1972*, Biblioteka „Wiadomości Statystycznych”, 20, Warszawa, s. 7–10.
- Rola i zadania geografii we współczesnym społeczeństwie*, Czasopismo Geograficzne, 44, 3/4, s. 387–406.
- The role of urban-industrial agglomeration in the Spatial-economic structure of Poland*, Geographia Polonica, 27, s. 87–97.
- Rozwój ludności aglomeracji miejskich w Polsce w latach 1960–1970*, Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja, 30(1), 10, 12 maja, s. 17–19 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Szkice przyszłej Polski (Nad projektem przestrzennego zagospodarowania)*, Trybuna Ludu, 25, 7(8817), 13 marca.
- Speech at the opening of the Meeting of the Commission on Geography in Education*, [w:] *Innovation in geography and in university education*, red. K. Ivanička, Acta Geographica Universitatis Comenianae. Economico-geographica, 12, Bratislava, s. 5–6.

#### 1974

- Ballungsgebiete als Knotenpunkte der Territorialstruktur Polen*, Geographische Rundschau, 26, 12, s. 484–488.
- Begrüßungsworte des Vicepräsidenten der Internationale Geographischen Union*, Tagungsbericht und Wissenschaftlichen Abhandlungen, 40, Verhandlungen des Deutsche Geographentages, Wiesbaden.
- Dwadzieścia lat działalności Instytutu Geografii PAN w służbie gospodarki i kultury narodowej*, Przegląd Geograficzny, 46, 3, s. 435–464.

- The factor of space and its role in today's economie*, [w:] *Spatial planing and policy theoretical foundations*, Warszawa, s. 29–46.
- Fakty w przestrzeni (Polska 2000)* (wywiad), Sztandar Młodych, 136 (7437), 8–9 czerwca.
- A Földrajztudományok fejlődési perspektívája*, Különnyomat a Földrajzi Ertesítő XXII Evfolyam, 1 Füzet, s. 1–8.
- Geografia na codzień (wywiad red. J. Kaliny)*, Perspektywy, 6, 1(227), 4 stycznia.
- Geography and the protection of the human environment*, [w:] *Man and environment*, Studies in Geography in Hungary, 11, Budapest, s. 49–58.
- Głos w dyskusji na: Seminarium Naukowe, Jachranka – 16 listopad 1973: „Teoretyczne założenia gospodarki zasobami naturalnymi w Polsce“. I. Komisja Partyjno-Rządowa dla unowocześnienia funkcjonowania gospodarki i państwa, s. 56–65; II. Zespół do spraw polityki efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych i materiałów, s. 71–72, 142–143.
- Granice wzrostu aglomeracji miejsko-przemysłowych w zagospodarowaniu przestrzennym kraju*, Biuletyn KPZK PAN, 84, s. 88–98.
- Jak będzie wyglądała Polska za lat 30*, Poznaj Świat, 22, 4, s. 3–5.
- [1] *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju (referat główny)*; [2] *Wprowadzenie do dyskusji*; [3] *Podsumowanie*, [w:] *Z problemów przestrzennego zagospodarowania kraju (Materiały z Sesji zorganizowanej przez Wydział ds. Nauki Stowarzyszenia PAX w dniu 20 marca 1974 r.)*, Zeszyty Naukowe PAX, 2.
- Künfliges ansehen der Geographia*, Wiener Zeitung, Wiedeń, 278, 30 listopada (cz. I), 285, 7 grudnia (cz. II), 290, 14 grudnia (cz. III).
- Maps of human disfunctions in the environment*, [w:] *Skritti geografici in onore di Riccardo Riccardi*, Memoriale della Società Geografica Italiana, 31, Roma, s. 425–435.
- Naučnaja dejatelnost Instituta Geografii Polskoj Akademii Nauk v 1953–1973 gg*, Izvestija Akademii Nauk SSSR. Serija Geografičeskaja, 3, s. 122–126.
- Ochrona i zagospodarowanie parków wiejskich w Polsce*, Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 30, 5, s. 60–72 (współautor M. Drzał).
- Odpowiedź na trzy pytania „Życia Warszawy”: a) książka, b) pilna sprawa, c) cenne zjawisko w 1973 r., Życie Warszawy, 31, 7, 9 stycznia [Ad a) encyklopedia geograficzna, ad b) parki wiejskie, ad c) ochrona środowiska człowieka].
- Parki wiejskie – aktualny problem gospodarowania środowiskiem*, Wydawnictwo NOT, Aura, 6, s. 18–19.
- Podział terytorialny kraju a planowanie przestrzenne* [1]; *Udział w dyskusji* [2], [w:] *Problematyka podziału terytorialnego kraju (Seminarium Komisji Planu Krajowego KPZK PAN, Warszawa, 23 maja 1973 r.)*, Biuletyn KPZK PAN, 83, s. 7–19 [1], 118–122 [2].
- Podzwonne dla parków wiejskich*, Kultura, 12, 24 lutego, s. 4.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale* 1972, Paris, s. 247–256, 560–578 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Preface* [do:] *Proceedings of the Commission on Regional Aspects of Development of the International Geographica Union. T. 1: Methodology and case studies. meeting held in Vitoria, ES Brazil, April, 12–15, 1971 (b.m.w.)*, s. III–V.
- Problemy ochrony środowiska człowieka (The problems of protecting men's environment)*, Prace Geograficzne, IG PAN, 108, Warszawa.
- Prognosis of environmental development of the country till the year 2000*, [w:] *Polska 2000*, Komitet Badań i Prognoz, Polska Akademia Nauk, nr specjalny, Warszawa, s. 126–153 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Prognoza przestrzennego zagospodarowania Polski do roku 2000*, [w:] *Spółeczny rozwój Polski w pracach prognostycznych*, red. J. Danecki, Książka i Wiedza, wyd. 2 rozsz. i uzupeł., Warszawa, s. 280–317, 2 mapy (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).

- [1] *Prognoza vyvoje a premen hlavnich stredisek osiedleni v Polsku do r. 2000*; [2] *Vyvoj méstských aglomeraci v Polsku v období 1960–1970*, [w:] *K otazkam urbanizacje (Sbornik stati II. Cesko-slovensko-polského geografického semináře, Havírov, červenec 1973)*, *Studia geograficke*, 47, Brno (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).
- Program przestrzennego zagospodarowania turystycznego Polski do roku 2000*, Instytut Turystyki, *Zeszyty Naukowe*, 3, 4, s. 134–135.
- Przed drugim etapem prac nad perspektywicznym planem przestrzennego zagospodarowania kraju*, *Biuletyn KPZK PAN*, 85, s. 5–15.
- Przedmowa* [do:] *Przegląd Geograficzny*, 46, 3, s. 421.
- Rahvusvahelise geografia uniooni esmärgid ja ülesanded*, *Eesti Geograafia Seltsi Aastaraamat 1971/1972*, Tallin, s. 5–10.
- Ratujmy parki wiejskie*, *Biuletyn Zarządu Głównego Ligi Ochrony Przyrody*, 4, s. 8–9.
- Ratujmy parki wiejskie. Wstydlive zagadnienie?*, *Perspektywy*, 6, 10, 8 marca.
- Struktura przestrzenna gospodarki narodowej*, [w:] *Polska. Zarys encyklopedyczny*, PWN, Warszawa, s. 178–182.
- Una capital region necesita una gran red de transportes*, [w:] *La Patria – La Vide en la Ciudad*, Granada.
- Vedecka cinnost Geografickeho Ustavu Polske Akademie Ved za období 1953–1973*, *Zprávy Geografickego Ustavu Ceskoslovenské Akademie Ved*, 11, 6, s. 19–22.
- Vyvoj mestnych aglomeraci v Polsko v období 1960–1970*, *Studia Geographica*, 47, Brno, s. 59–66.
- Die wissenschaftliche tätigkeit des Geographischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften im zeitraum 1953–1973*, *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 118, 4, s. 302–304.
- Wprowadzenie* [do:] *Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju. Wyniki badań z lat 1971–1973*, *Biuletyn KPZK PAN*, 84, s. 5–8.
- Wstęp* [1]; *Rola przemysłu w strukturze przestrzennej gospodarki* [2], [w:] *Geografia przemysłu Polski*, praca zbiorowa, PWN, wyd. 2 popr., Warszawa, s. 11–17[1], 361–379[2].
- Wszyscy gospodarujemy przestrzenią* (wywiad), *Sztandar Młodych*, 26–27 maja.
- Zadania nauki w dziedzinie racjonalnego kształtowania środowiska człowieka*, Komitet „Człowiek i Środowisko” PAN, Ossolineum, Wrocław (współautor m.in. K. Dziewoński).
- Zanim runą ostatnie drzewa* (udział w dyskusji), *Sztandar Młodych*, 25, Wyd. A.1., 58(7359), 9/10 marca.
- Zmiany w przestrzennym zagospodarowaniu kraju do roku 2000*, Wydawnictwo NOT, Aura, 7, s. 3–6.

## 1975

- Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, *Człowiek i Światopogląd*, 7/8, s. 185–191.
- Geografia jako nauka i wiedza stosowana*, PWN, Warszawa.
- Geografia w służbie gospodarki narodowej* (Rozmowa A. Sernica z prof. dr. St. Leszczyckim), *Słowo Powszechne*, 29, 208(8946), 20/21 września.
- The growth limits of urban-industrial agglomerations in spatial development at the national level*, *Geographia Polonica*, 32, s. 105–111.
- Karty izmenenij geografičeskoj sredy pod vlijaniem diejatelnosti čeloveka*, [w:] *Puti razvitiya kartografii. Sbornik posvjaščennyj 70-letiu profesora Konstantina A. Sališčeva*, MGU Moskva, s. 141–151.



- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju*, Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja, 3(32), 7, 29 marca, s. 8–11.
- Methods to activate less developed areas*, [w:] *Atti del XII Congresso Geografica Italiana. Salerno, 18–22 IV 1975 r.*, s. 272–288.
- Mezu rustu mestsko-przemyslovych aglomeraci vzhledem k prostorovému usporádceni státu*, *Socjologie Mesta a Bydlení*, 10 (druk powielany).
- Miejdunarodnaja naučnaja diejatelnost' profiessora Konstantina A. Sališčeva*, [w:] *Puti razvitiija kartografii. Sbornik posvjaščennyj 70-letiu profesora Konstantina A. Sališčeva*, Moskva, s. 15–20 (współautor L. Ratajski).
- Michał Kaczorowski (27 IX 1897–15 III 1975)*, *Kronika Warszawy*, 4, s. 125–127.
- Nauka a przestrzenny rozwój kraju*, opracowanie zbiorowe, Polska Akademia Nauk, Zakład Ochrony Środowiska Regionów Przemysłowych, Archiwum Ochrony Środowiska, 1, s. 9–29.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1973*, Paris, s. 284–297, 508–523 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Polska w różnych skalach*, *Dziennik Ludowy*, 18, 227, 15 października.
- Problemy zagrożenia i ochrony środowiska geograficznego*, [w:] *Problemy ochrony środowiska geograficznego w nauczaniu geografii. Ogólnopolska konferencja naukowa PTG, Chorzów 28–30 październik 1972 r.*, red. S. Berezowski, M. Bytnar-Suboczowa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Procesy urbanizacje a sit osidleni v Polsku*, [w:] *Soucasné problémy ekonomické geografie*, *Geografický Ustav Československé Akademie Ved, Studia Geographica* 52, Brno, s. 103–115.
- Promieni v obkrzavascata sreda, pricineni ot coveskata dejnost (obsca predstav za prognzata na Polska do 2000 g.)*. *Changes in the environment caused by human Activities (general ideas about the forecast in Poland until the year 2000)*, [w:] *Geografski problemi na okrzavascata sreda*, *Błgarska Akademia na Naukita, Sofija*, s. 97–107.
- Przedmowa* [do:] *Atlas przemysłu Polski*, IGiPZ PAN, Państwowe Wydawnictwo Kartograficzne, Warszawa, plansz 85; s. 5–6.
- Przedmowa* [do:] M. Drzał, *Parki w Polsce*, Dokumentacja Geograficzna, 1–2, s. 7–8.
- Przemysł w gospodarce narodowej*, [w:] *Atlas przemysłu Polski*, IGiPZ PAN, Państwowe Wydawnictwo Kartograficzne, Warszawa, plansza 22 (współautor H. Siembierowicz).
- (Rec.) *Quaestiones Geographica*, 1 (red. S. Koziarski), UAM, Poznań 1974; *Czasopismo Geograficzne*, 46, 2, s. 233–234.
- Słowo wstępne* [do:] *Matematyczne modelowanie środowiska. Wybór referatów z międzynarodowego sympozjum „Informatyka i Środowisko”*, *Argon (Belgia)*, maj 1974 r., *Przełгляд Zagranicznej Literatury Geograficznej*, 3/4, s. 5–6.
- Spatial structure of the national economy in Poland*, *Geographia Polonica*, 30, s. 29–40.
- Struktura przestrzenna gospodarki narodowej*, [w:] *Narodowy Atlas Polski*, IGiPZ PAN, Ossolineum [1973–1978], plansza nr 63 (mapy 1–16) i 64 (mapy 17–32).
- Udział w dyskusji* [w:] *System regionalnych centrów i ośrodków wzrostu. Materiały z seminarium*, Warszawa, 22 maja 1973 r., *Biuletyn Informacyjny IGiPZ PAN*, 6, s. 66–69, 71–82.
- Wszystko o Polsce na 600 mapach (wywiad AMS z S. Leszczyckim)*, *Kurier Polski*, 19, 254, 28 listopada.
- VIIth International Cartographic Association Conference, Madrid 1974*, *Bulletin IGU*, 26, 1/2, s. 66–67.



## 1976

- (Rec.) *Atlas National du Canada*. Toronto–Ottawa 1974, Przegląd Geograficzny, 48, 3, s. 536–538.
- A classification of environment maps (Klasyfikacja kart okružajuszej sriedy)*, [w:] XXIII International Geographical Congress. Commission on Man and Environment. Symposium K–10. Moskva, s. 54–56 (198–200).
- Environment maps*, Geographia Polonica, 33, part II, s. 19–25.
- (Rec.) R. Domański, *Geografia ekonomiczna. Materiały do wykładów*. Skrypty uczelniane Akademii Ekonomicznej, 217, Poznań 1975, 282 s.; Przegląd Geograficzny, 48, 4, s. 723–724.
- Issledovanije territorialno-ekonomičeskich struktur narodnogo chozjajstva v Polse (Studies of Spatial Economic structure in Poland)*, [w:] *Territorialnaja struktura narodnogo chozjajstva v socialističeskich stranach*, Moskva, s. 108–126 (współautor M. Potrykowski).
- Karel Kuchař (15 IV 1906–16 IV 1975), Przegląd Geograficzny, 48, 3, s. 541–543.
- Kierunki pracy Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja, 4(33), 1, 3 stycznia, s. 6–7.
- Mapy środowiskowe*, [w:] *Problemy geografii fizycznej*, Studia Societatis Scientorum Torunensis. Sectio CT, 8, 4/6, s. 157–164 oraz przedruk w: S. Leszczycki, *Geografia a planowanie przestrzenne i ochrona środowiska*, PWN, Warszawa 1977, s. 527–534.
- Maria Kielczewska-Zaleska, Przegląd Geograficzny, 48, 4, s. 565–568.
- Metody aktywizacji obszarów słabiej rozwiniętych*, Przegląd Geograficzny, 48, 3, s. 379–388.
- Michał Kaczorowski (1897–1975), Przegląd Geograficzny, 48, 2, s. 343–345.
- Międzynarodowy Instytut Geograficzny*, Przegląd Geograficzny, 49, 2, s. 195–199.
- Narodowy Atlas Polski*, [w:] *Problemy atlasów narodowych i regionalnych. V Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna*, Wrocław, 28–29 wrzesień 1973 r., PTG-PPWK, Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych, t. 3. Wrocław, s. 25–29 (współautor M. Najgrakowski).
- Obszary chronione w przestrzennym zagospodarowaniu kraju*, Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika, Kosmos, Seria AR, 2, s. 103–114.
- Ochronie terytorii pri territorialno-ekonomiceskom razvitii strany*, [w:] XXIII International Geographical Congress. Commission on Man and Environment. Symposium K. 10. Moskva, s. 66–70 (druk powielany).
- Opyt razrabotki principov i mier po ochrane sredy na regionalnom urovne*, [w:] *Sovremennije problemy geografii (doklady obščich simpozjumov XXIII Kongressa Meždunarodnogo Geografičeskogo Sojuza)*. Moskva 1976, s. 54–71.
- Podstawowe zagadnienia gospodarki przestrzennej*, Nauka Polska, 7, s. 3–10.
- Polityka środowiskowa: nowy termin – stare problemy*, Wydawnictwo NOT, Aura, 8, s. 5–7.
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1974*, Paris, s. 216–225, 543–557 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Ponjatije faktora prostranstva i jego rol v sovremennom chozjajstvie*, [w:] *Regionalyje problemy i territorialnoje planirovanje v socialističeskich stranach Jevropy* (tłumaczenie z j. polskiego), Izdatiestvo Progress, Moskva, s. 136–145.
- Proposal for an International Geographic Institute*, Bulletin UGI, 27, 1, s. 136–139.

- Protected areas in the spatial development of a country*, [w:] *XXIII International Geographical Congress. Commission on Man and Environment. Symposium K. 10. Moskva*, s. 56–58 (druk powielany).
- The protection of man's environment and regional planning*, [w:] *General problems of geography and geosystems modellings. Moskva. XXIII International Geographical Congress*, *International Geography '76*, s. 33–36, Sec. 11 oraz *Geographia Polonica*, 33, part II, s. 5–18.

## 1977

- Badania Komitetu do spraw GOP-u nad kształtowaniem środowiska człowieka w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym w latach 1954–1960*, Polska Akademia Nauk, Zakład Ochrony Środowiska Regionów Przemysłowych, Archiwum Ochrony Środowiska, 1, s. 9–24.
- The concept of a new geographica atlas*, *Geografski Vestnik*, 49, 1, Ljubljana, s. 55–58.
- Człowiek – przyroda – współistnienie*, *Argumenty*, 20, 9 stycznia, s. 4.
- Działalność Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN w latach 1971–1975*, [w:] *Metody analizy regionalnej*, *Biuletyn KPZK PAN*, 96, 193 s. (współautor S. Heřman).
- Geografia a planowanie przestrzenne i ochrona środowiska*, PWN, Warszawa, 596 s.
- La geografia economica della Polonia*, referat powielany przez Uniwersytet w Cagliari (Sardynia), Cagliari, 18 s.
- Geografia economica della Polonia d'oggi*, referat powielany przez Uniwersytet w Pizie, Piza, 18 s.
- O pais*, [w:] *A Polonia. O pais e a gente*, Wydawnictwo Interpress, Warszawa, 221 s.
- L'organizzazione spaziale ed i limiti dello sviluppo delle agglomerazioni urbano-industriali in Polonia*, *Bollettino della Società Geografia Italiana, Serie X*, V(64), Roma, s. 469–472.
- Polen: Land, Volk, Wirtschaft in Stichworten*, Verlag Ferdinand Hirst, Wien, 160 s. (współautor T. Lijewski).
- Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1975/1976*, Paris, s. 48–49, 83–84, 569–582 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).
- Preface [do:] *Proceedings of the Polish-Soviet seminar on contemporary problems of developing countries. Warsaw, November 1973*, *Geographia Polonica*, 35, s. 5–6.
- Program przestrzennego zagospodarowania turystycznego Polski do 2000 roku. Trzecie posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Turystyki*, *Zeszyty Naukowe*, 3, 4, s. 134–135.
- Protected areas in the Spatial development of a country*, *Cursurile de vară internationale. Iași (Rumunia)*, 5 s.
- Przedmowa [do:] Region białostocki. Studia ekonomiczno-społeczne. T. 5 (Materiały konferencji naukowej na temat problemów strategii rozwoju regionów, Białowieża 1976)*, KPZK PAN-PTE, Białystok, s. 5 (przedmowa), 295–296 (głos w dyskusji).
- Stanisław Leszczycki (Bibliografia prac Stanisława Leszczyckiego)*, *Przegląd Geograficzny*, 49, 2, s. 231–238.
- Wartości humanistyczne środowiska*, [w:] *Kultura polska a socjalistyczny system wartości (referaty wygłoszone na sesji naukowej)*, red. B. Suchodolski, Książka i Wiedza, Warszawa, s. 123–133.
- Zagadnienia ochrony środowiska człowieka a planowanie regionalne*, [w:] *Metody kontroli rozwoju człowieka i zmian struktury populacji ludzkich w związku z przemianami środowiska*, red. N. Wolański, R. Koziol, Ossolineum, Wrocław, s. 15–38.

*Znaczenie środowiska naturalnego w planowaniu przestrzennym*, Człowiek i Nauka (rocznik), Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 97–117.

### 1978

*Aglomeracje miejsko-przemysłowe*, [w:] *Narodowy Atlas Polski*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Ossolineum [1973–1978], plansza nr 56 (współautorzy P. Eberhardt, S. Heřman).

*Czy nie za późno na rezerwy turystyczne?*, Wydawnictwo NOT, Aura, 6, s. 16–17.

*Foreword* [do:] *Developing countries. Problems of the Spatial structure of economy (Geographica aspects). Proceedings of the II polish–soviet session Moscow–Dushanbe, November 1977*, Academy of Sciences of the USSR, Institute of Geography, Moscow. (Rec.) R. Domański, *Geografia ekonomiczna*. Wyd. 2, PWN, Warszawa; *Przegląd Geograficzny*, 50, 4, s. 679–681.

*Lech Ratajski 26 IV 1921–22 XI 1977*, *Przegląd Geograficzny*, 50, 4, s. 703–705.

*Lech Ratajski 26 IV 1921–22 XI 1977*, *Polski Przegląd Kartograficzny*, 10, 1, s. 1–4.

*Lech Ratajski. Profesor Uniwersytetu Warszawskiego 26 IV 1921–22 XI 1977*, *Poznaj Świat*, 26, 5, s. 3–4.

*Nad mapą kraju* (wywiad), *Głos Pracy*, 207/208, 1–3 września.

*Narodowy Atlas Polski*, *Poznaj Świat*, 26, 7, s. 3–5.

*Planowanie przestrzenne w Polsce*, Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja, 6 (35), 20, 7 października, s. 4–6.

*Przedmowa* [do:] B. Rogalewska, *Tendencje lokalizacyjne zakładowych ośrodków wczasowych w Polsce do 1978 roku*, *Prace Geograficzne*, IGI/PZ PAN, 129, s. 7–9.

*Przeszłość i przyszłość badań Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, *Biuletyn KPZK PAN*, 100, s. 7–31.

*Rola ekspertów i prognoz naukowych w opracowaniu planu krajowego na lata 1971–1990*, *Studia KPZK PAN*, 64, s. 103–107.

*Rozmieszczenie i rozwój energetyki atomowej w latach 1954–1984 na świecie*, *Zeszyty Naukowe UJ*, 516, *Prace Geograficzne*, 46, s. 17–24.

*Zagadnienia ochrony środowiska człowieka a planowanie regionalne*, *Zeszyty Naukowe AGH im. Stanisława Staszica: Socjologia i Zootechnika*, 11, Kraków, s. 33–48.

*Zanieczyszczenia i zniszczenia środowiska*, [w:] *Narodowy Atlas Polski*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Ossolineum [1973–1978], plansza nr 91 (współautorzy B. Dębowski, L. Sitek).

### 1979

*Aglomeracja czy deglomeracja*, *Argumenty*, 15, 16(671), 18 kwietnia, s. 1, 13.

*Działalność profesora Kaczorowskiego w Komitecie Przestrzennego Zagospodarowania Kraju – Garść wspomnień*, [w:] *Michał Kaczorowski – człowiek i dzieło*, PWN, Warszawa, s. 26–36.

*Geografia polska w latach 1918–1978*, *Geografia w Szkole*, 32, 1, s. 3–8 (cz. I); 2, s. 59–66 (cz. II); 3, s. 105–110 (cz. III); 4, s. 156–162 (cz. IV).

*Geografowie w XXXV-leciu Polski Ludowej*, *Poznaj Świat*, 27, 7, s. 26–28.

*Narodowy Atlas Polski*, *Poznaj Świat*, 27, 7(320), s. 3–5 i okładka.

*Parki narodowe w zagospodarowaniu przestrzennym*, [w:] *Kampinoski Park Narodowy i jego problematyka*, *Dokumentacja Geograficzna*, 1, s. 9–15.

*Pologne*, [w:] *Bibliographie Géographique Internationale 1977*, Paris, s. 329–340 (współautor H. Tuszyńska-Rękawek).

- Polskie Towarzystwo Krajoznawcze w latach 1975–1976*, [w:] *Ziemia 1975–1976*, Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze, Warszawa, s. 25–33.
- Prace polskich geografów przy ustalaniu granic państwa polskiego na konferencji w Wersalu – 1919 i w Poczdamie – 1945*, *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*, 24, 2, s. 291–308.
- Rozwój geografii polskiej w sześćdziesięcioleciu 1918–1978*, *Przegląd Geograficzny*, 51, 3, s. 411–455.
- Die Seewirtschaft Polen in den Jahren 1945–1975 (The marine economy of Poland 1945–1975)*, *Mitteilungen Österreichische Geographische Gesellschaft*, 121, 2, s. 256–270.
- Sixty years of Polish geography*, *Review of the Polish Academy of Sciences*, 2, s. 17–18.
- Sześćdziesiąt lat geografii polskiej*, *Nauka Polska*, 27, 5, s. 49–59.
- Wykorzystanie opracowań kartograficznych do planowania w gminie (rozmowa z prof. dr. St. Leszczyckim)*, *Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja*, 7, 26, 29 grudnia, s. 19–21.
- I rapporti tra la geocartografica italiana e quella polacca nei secoli XV e XVI (The links between Italian and Polish cartography in the 15th and 16th centuries)*, *Geografia*, 3, s. 131–137.

### 1980

- Cele i zadania gospodarki przestrzennej w Polsce*, [w:] *Problem planowania i polityki społeczno-gospodarczej. Księga dla uczczenia dorobku naukowego i działalności gospodarczej Kazimierza Secomskiego* (red. A. Łukasiewicz), Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 431–442.
- Granice wzrostu ludności świata*, *Acta Universitatis Carolinae. Geographica*, 15, Supplement, s. 95–99.
- Hans Boesch (1911–1978)*, *Przegląd Geograficzny*, 52, 2, s. 444–446.
- Lengyelország Nemzeti Atlasza (National Atlas of Poland)*, *Földrajzi Közlemények*, 28, 1/2, s. 123–127.
- Nad mapą Polski. Geograficzne studium ekonomiczno-planistyczne*, Książka i Wiedza, Warszawa, 507 s.
- Rola i funkcje Warszawy w rozwoju społeczno-gospodarczym kraju*, [w:] *Warszawa, stolica Polski (Materiały sesji popularno-naukowej w Pałacu Kultury i Nauki, 18–19 stycznia 1979 r.)*, PWN, Warszawa.
- (Rec.) T. Lijewski, *Uprzemysłowienie Polski 1945–1975. Przemiany strukturalne i przestrzenne*. PWN, Warszawa 1978; *Nowe Książki*, 18, s. 95–96; *Przegląd Geograficzny*, 52, 2, s. 415–416.
- Studi geografii bulla protezione dell'ambiente naturale in Polonia*, *Rivista Geografica Italiana*, 87, 2, s. 157–187.

### 1981

- (Rec.) *Atlas Republica Socialista Romania*. Academia Republica Socialista Romania, Bucaresti 1974–1979; *Przegląd Geograficzny*, 53, 2, s. 423–426.
- Badania geograficzne dotyczące ochrony środowiska w Polsce (Geographical resarches concerning the protection of environment in Poland)*, *Geogr. Studia Miss.*, 4, s. 23–32.
- Koncepcja kształcenia kadr dla gospodarki przestrzennej (rozmowa z prof. dr. hab. S. Leszczyckim)*, *Rada Narodowa–Gospodarka–Administracja*, 9(38), 13, 27 czerwca.
- Korea Północna. Notatki z podróży (North Korea. Notes taken during a trip of the country)*, *Geografia w Szkole*, 4, s. 147–155.

- Links between Italian and Polish cartography in the 15th and 16th centuries*, Academia Pollacca della Science. Biblioteca e Centro di Studi a Roma. Conferenza 83. Ossolineum, Wrocław, 15 s.
- Maria Kiełczewska-Zaleska (30 VII 1906–13 XII 1980), *Przegląd Geograficzny*, 53, 3, s. 687–690.
- O potrzebie kształcenia planistów przestrzennych*, *Miasto*, 4, s. 11–13.
- Położenie geograficzne Polski*, [w:] R. A. Rotsztein, *Polish Scholar Grose – A Humanities and Social sciences reader*, PWN, Warszawa, s. 55–73.
- Uwagi o projekcie lokalizacji huty surowcowej „Centrum” w rejonie Żąbkowice–Łosień*, *Gospodarka Planowa*, 36, 3, s. 158–160.
- Wspomnienia z przed pół wieku*, [w:] *Sprawozdanie Koła Geografów Uniwersytetu Jagiellońskiego*, *Prace Studenckich Kół Naukowych UJ*, Kraków.

### 1982

- The Committee of Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences 1958–1983. Appraisal and tasks for the future*, *Review of the Polish Academy of Sciences*, 7, s. 69–78.
- Gli studi sull ambiente naturale per la pianificazione regionale*, [w:] *Scritti geografici in onore di Aldo Sestini*, Firenze, s. 615–629.
- Jerzy Smoleński 1918–1940, *Geographers Bibliographical Studies*, 6, London, s. 123–127.
- Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju w latach 1958–1983. Ocena i zadania na przyszłość*, *Nauka Polska*, 5/6, s. 119–130.
- Miejsce dla Polski – wspomina dr St. Leszczycki (rozmawiał i podał do druku H. Nakielski)*, *Przegląd Techniczny*, 6(3990), 18 sierpnia, s. 28–30.
- Tajlandia*, *Geografia w Szkole*, 5, s. 203–217.
- Urządzanie polskiej przestrzeni. „Kurier” rozmawia z prof. S. Leszczyckim z Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*, *Kurier Polski*, 26, 251, 24–26 grudnia, s. 3.
- Wytyczaliśmy granice Polski (wywiad przeprowadził A. Markiel)*, *Kurier Polski*, 15/17 października, s. 4.

### 1983

- Geografia w Krakowie w okresie międzywojennym*, *Czasopismo Geograficzne*, 54, 3, s. 289–308.
- Polskie „szkoły” w naukach geograficznych*, *Zeszyty Naukowe Stowarzyszenia PAX Kultura, Oświata, Nauka*, 6/7, s. 78–84.
- Robert z książką na Podhalu. Wspomnienia emisariusza z lat 1943–1944*, *Prace Babiogórskie* 1982, Kraków, s. 33–36, s. 6–7 (fragment bibliografii S. Leszczyckiego).
- (Rec.) R. Domański, *Teoretyczne podstawy geografii ekonomicznej*. PWN. Wyd. 1 dodruk, Warszawa; *Przegląd Geograficzny*, 55, 3/4, s. 695–697.
- W służbie społecznej (wypowiedź na konferencji w sprawie: geografia a wojsko)*, *Horyzont, dwutygodniowy dodatek Żołnierza Wolności*, 54, 5/6 marca.

### 1984

- Atlas of Natural Resources, Amenities and Degradations of the Geographical Environment of Poland*, *Österreichische Osthefte zum 70ren. Geburtstag Josef Porcu*, 26, H. 2, Wien, s. 196–206.
- Kazimierz Dziewoński. *Członek honorowy PTG*, *Czasopismo Geograficzne*, 55, 2, s. 267–268.

Ludomir Sawicki (1884–1928) – w 100 rocznicę urodzin pierwszego redaktora *Przeglądu Geograficznego*, *Przegląd Geograficzny*, 56, 1/2, s. 3–12.

Odpowiedź na ankietę, [w:] *Podział administracyjny kraju. Poglądy i opinie (Materiały ekspertyzy „Ocena obecnego podziału administracyjnego Polski” cz. 1)*, red. A. Stasiak, Biuletyn KPZK PAN, 126, s. 83–93.

Wypowiedź na temat podziału terytorialnego kraju, Biuletyn KPZK PAN, 126, s. 83–93.

### 1985

*Fizjonomia przedwojennych wsi lemkowski*, *Polska Sztuka Ludowa*, 39, s. 3–4, 192–209.  
*Ludomir Ślepowron Sawicki 1884–1928*, *Geographers Bibliographical Studies*, 9, London, s. 113–119.

*Niektóre zagadnienia antropogeograficzne Polskiej Orawy*, *Polska Sztuka Ludowa*, 39, 1–2, s. 99–119.

*Poczdami 1945: ze wspomnień eksperta*, *Nauka Polska*, 6, s. 57–73.

*Postdam in recollections*, *Acta Academiae Scientiarum Polonae*, 3, s. 121–138.

(Rec.) M.I. Mileska (red. nauk.), *Słownik geograficzno-krajoznawczy Polski*. PWN, Warszawa; *Przegląd Geograficzny*, 57, 1/2, s. 222–224.

### 1986

Było prościej. „*Życie*” rozmawia z prof. St. Leszczyckim, geografem, laureatem Nagrody Państwowej I stopnia (wywiad B. Kastory), *Życie Warszawy*, 2/3 sierpnia.

*The Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences, 1958–1983. Appraisal and tasks for the future*, [w:] *Regional studies in Poland. Experience and prospects*, red. A. Kukliński, PWN, *Studia Regionalia* T. 1. KPZK PAN, Warszawa, s. 11–24.

*Nieudany wyjazd do Berlina (kartka z pamiętnika 1945)*, *Miesięcznik społeczno-kulturalny Odra*, 26, 10, s. 40–44.

*Przedmowa* [do:] B. Gungaadaś, *Mongolska Republika Ludowa* [z jęz. ros. tłum. S. Sandowska-Dobjaj], PWN, wyd. 2 zm., Warszawa.

*Siedem cudów świata. Artykuł w odpowiedzi na ankietę*, *IMT: ilustrowany magazyn turystyczny Światowid*, 14, 927, listopad, s. 3, 26, 27.

### 1987

*Badania geograficzne nad osadnictwem w południowej Anatolii*, *Prace Geograficzne*, IGiPZ PAN, 150, 113 s.

*Moja działalność naukowo-badawcza w zakresie planowania regionalnego w latach 1930–1985*, [w:] *Gospodarka przestrzenna i planowanie przestrzenne w Polsce – Działalność Stanisława Leszczyckiego*, Biuletyn KPZK PAN, 135, s. 27–108.

*Na siedemdziesięciolecie profesora Jerzego Kostrowickiego*, *Przegląd Geograficzny*, 59, 4, s. 467–470.

*Rajmund Galon (1906–1986)*, *Nauka Polska*, 35, 3–4, s. 253–255; *Przegląd Geograficzny*, 59, 3, s. 437–440.

*Środowisko geografów warszawskich*, [w:] *Nauka i szkolnictwo wyższe w Warszawie* (red. J. Kazimierski i inni), PWN, Warszawa, s. 201–224.

*Teodor Naumienko 1903–1987*, *Przegląd Geograficzny*, 59, 4, s. 657–658 (współautor B. Winid).



**1988**

*Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, Polski Przegląd Kartograficzny, 20, 2, s. 49–55.

*Dorobek naukowy Jerzego Smoleńskiego w zakresie geografii człowieka*, [w:] Jerzy Smoleński (1881–1940). *Materiały sesji naukowej Instytutu Geograficznego UJ*. PWN, Warszawa; Studia i Materiały z dziejów nauki polskiej. Seria 2. Historia nauk ścisłych, przyrodniczych i technicznych.

*Mikroregiony i krajobrazy antropogeograficzne*, [w:] *Krajobrazy Polski lokalnej* (red. M. Stalski, Z. Szlązak), Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Instytut Gospodarki Przestrzennej, Warszawa, s. 9–15 (Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny; 13).

*Z pobytu w Sachsenhausen i Dachau, 1939–1941*, Przegląd Lekarski, 45, 1, s. 103–118.

**1989**

*Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska przyrodniczego Polski*, Acta Universitatis Carolinae. Geographica, 24, 2, s. 5–11 (współautor J. Kondracki).

Fragment w książce: B. Cori, *L'Europa Orientale e l'Unione Sovietica*, vol. 1, s. 3, 177–186 z powołaniem na tekst S. Leszczyckiego s. 172 i mapa 128.

*Jadwiga Kobendzina (1895–1898)*, Przegląd Geograficzny, 61, 4, s. 621–622 (współautor B. Winid).

*Konstantin Saliszczew 1905–1988*, Przegląd Geograficzny, 61, 1–2, s. 163–164 (współautor J. Kondracki).

*Konstantin Saliszczew (1905–1988)*, Nauka Polska, 2, s. 217–219 (współautor J. Kondracki).

*Moje związki z klimatologią*, Przegląd Geofizyczny, 4, s. 453–462.

**1990**

*Emisariusz Polski na Orawie*, Towarzystwo Przyjaciół Orawy, (czasopismo) Orawa, 3, 4/5, s. 12–13.

*Odpowiedź na ankietę PTG „Czym była i jest polska geografia?”*, Czasopismo Geograficzne, 61, 3/4, s. 163–166.

*Osadnictwo Podhala w okresie międzywojennym*, Wydawnictwa Muzeum Tatrzańskiego im. dra Tytusa Chałubińskiego w Zakopanem, 18, Zakopane, 190 s.

*Plan przestrzennego zagospodarowania kraju*, Gospodarka Narodowa, 1, 2/3, s. 46–47.

*Profesor Shiba P. Chatterjee (1903–1989)*, Przegląd Geograficzny, 62, 1–2, s. 216–217 (współautor B. Winid).

**1991**

*Jeszcze o działalności Stefana Jaracza na polu odnowy przyrody w okresie powojennym*, Podhalanka, 10, Ludzimierz, 2(24) s. 15.

*Moje kontakty z profesorem Eugeniuszem Romerem*, Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, Ser. 2, 4, s. 107–132.

*Życie na przelomie 1907–1990*, Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, 36, 3, s. 7–54.

**1992**

*Geneza i powstanie Studium Turyzmu na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie*, [w:] *Studium Turyzmu Uniwersytetu Jagiellońskiego (1936–39)*, red. A. Jackowski, Zeszyty Naukowe UJ, 1041, Prace Geograficzne nr 89, Kraków 1992, s. 9–37.

*Geografia Polski społeczno-ekonomiczna*, PWN, Warszawa, 282 s. (współautor R. Domański).

*Ważyły się w 1945 roku losy Bieszczadów (według moich ówczesnych notatek)*, Miesięcznik Ziemi Górskich, 3, Kraków, 1–2, s. 17–18.

*W poszukiwaniu przestrzennego ładu (wywiad z red. Hanną Lewandowską)*, Nauka i Przyszłość, 6/19, s. 6–7 (Wydawnictwo Centrum Upowszechniania Nauki PAN).

#### 1994

*Konsekwencje położenia geograficznego*. Skala 1:2 000 000, [w:] *Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN; Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak, Warszawa, tabl. I–1 (współautor T. Lijewski).

*Hipsometria i główne działy wodne*. Skala 1:6 000 000, [w:] *Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN; Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak, Warszawa, tabl. I–1 (współautor T. Lijewski).



## Informacja dla Autorów

Przegląd Geograficzny publikuje oryginalne prace teoretyczne, metodologiczne i empiryczne (**nie będące typowymi przyczynkami ani wstępnymi wynikami badań, zwłaszcza empirycznych**) z zakresu szeroko pojmowanej problematyki geograficznej i przestrzennego zagospodarowania kraju. Zapraszamy Autorów do współpracy z naszym kwartalnikiem przez nadsyłanie wartościowych artykułów i notatek, materiałów dyskusyjnych, recenzji (w tym oprogramowania geograficznego) oraz sprawozdań. Przestrzeganie poniższych zaleceń formalnych usprawni prace redakcyjne i przyczyni się do szybszej publikacji nadsyłanych materiałów.

**Uwagi ogólne.** Prosimy o przesyłanie tekstu w postaci wydruku komputerowego, w trzech egzemplarzach, oraz kserokopii ilustracji, również w trzech egzemplarzach. Tekst powinien być napisany zwięźle, ale jasno, w dowolnej wersji edytora MS Word for Windows i mieć następującą objętość: artykuł – 4000–6000 słów, wyjątkowo – jeśli temat tego wymaga – nieco dłuższy; notatka i materiał dyskusyjny – do 4000 słów; recenzja i sprawozdanie – 800–1200 słów. Powyższe objętości obejmują również piśmiennictwo, przypisy, streszczenie angielskie i tabele. Tekst powinien być wydrukowany jednostronnie z podwójną interlinią i szerokimi (4 cm) marginesami. Autorzy-obcokrajowcy proszeni są o nadsyłanie zweryfikowanych tekstów w języku angielskim, gdyż w tym języku będą publikowane ich prace.

**Strona tytułowa.** Na pierwszej stronie prosimy w kolejności umieścić: tytuł pracy w języku polskim, tytuł w języku angielskim, imię i nazwisko Autora(-ów), afiliację, adres(y), e-mail(e), zarys treści (nie dłuższy niż 100 słów), słowa kluczowe. Nie więcej niż sześć słów kluczowych, podanych w osobnym wierszu, powinno dotyczyć: jedno – tematu, jedno – obszaru, jedno – metody badawczej, oraz trzy inne. Dane Autora(-ów) nie powinny pojawiać się w innym miejscu pracy, gdyż jest ona anonimowo przesyłana do co najmniej dwóch recenzentów.

**Tekst** nie powinien zawierać wyróżnień ani podkreśleń. Śródtytuły, ograniczone raczej do pierwszego i drugiego rzędu, można zaznaczyć ołówkiem na marginesie. Prosimy o ograniczenie liczby i objętości przypisów do niezbędnego minimum. Przypisy, numerowane kolejno, należy umieścić na osobnej kartce. Ilustracji i tabel nie należy wklejać do tekstu, lecz drukować je na oddzielnych stronach. W tekście można zaznaczyć proponowane miejsce ich zamieszczenia. W tekście opracowania, przy powoływaniu się na piśmiennictwo, należy podawać nazwisko autora oraz rok publikacji, np. (Nowak, 1999; Kowalski, 2000) lub według A. Nowaka (1999), a przy cytowaniu również numer strony, np. według A. Nowaka (1999, s. 5). W powołaniach na więcej prac tego samego autora, które ukazały się w tym samym roku podaje się: (Bunge, 1987a, b). W przypadku wspólnej publikacji dwóch autorów podaje się: (Marshall i Wood, 1995), a trzech i więcej autorów: (Ford i inni, 1996). W wykazie piśmiennictwa, jednakże, należy podać wszystkich autorów. Konieczna jest pełna zgodność nazwisk i roku publikacji w tekście i w wykazie piśmiennictwa.

**Piśmiennictwo**, ograniczone do literatury cytowanej, w porządku alfabetycznym, zamieszczone na osobnych kartkach, należy opracować bez skrótów, według poniższego wzoru:

- artykuły w czasopismach:  
Grobelska H., 1999, *Plejstocen Białorusi*, Przegląd Geograficzny, 71, 4, s. 447–469.
- rozdziały w pracach zbiorowych:  
Easton G., 1992, *Industrial network: a review*, [w:] B. Axelsson, G. Easton (red.), *Industrial Networks: A New View of Reality*, Routledge, London-New York, s. 3–27.
- serie wydawnicze:  
Kielczewska-Zaleska M., 1956, *O powstawaniu i przeobrażaniu kształtów wsi Pomorza Gdańskiego*, Prace Geograficzne, IG PAN, 5, Warszawa.
- książki, monografie:  
Ebdon D., 1995, *Statistics in Geography*, Blackwell, Oxford, 2 wyd.  
Kozłowski S. (red.), 1988, *Przemiany środowiska geograficznego Polski*, Ossolineum, Wrocław.  
*Mały słownik odmiany nazw własnych*, 2002, red. A. Cieślowska, Instytut Języka Polskiego PAN, Kraków.

- prace niepublikowane:

Szawlowska H., 1990, *Przemiany własnościowe w handlu*, Instytut Rynku Wewnętrznego i Konsumpcji, Warszawa, maszynopis powielony.

W przypadkach wątpliwych (np. Occasional papers) prosimy podawać wszystkie dane bibliograficzne.

**Tabele** powinny być opracowane podobnie jak w bieżących zeszytach kwartalnika, najlepiej w programach MS Word lub Excel. Każda tabela powinna zawierać zwięzły tytuł i kolejny numer (u góry) oraz źródło danych (u dołu). Prosimy nie stosować edycji ramek, cieniowania wierszy i kolumn, itp. Każda tabela powinna być wydrukowana na osobnej stronie i zapisana na dyskietce w łatwym do odczytania formacie.

**Ilustracje.** Fotografie powinny być wykonane na odpowiednim poziomie technicznym, a mapy – zgodnie z zasadami kartografii. Wykresy, diagramy i mapy, opisane jako ryciny, powinny mieć jednolitą numerację (numery rycin zaznaczone ołówkiem na odwrocie); tytułów nie należy umieszczać na rycinach. Objasnienia fotografii i rycin, w języku polskim i angielskim, powinny być umieszczone na osobnej kartce. Objasnienia legendy map (w jęz. polskim i angielskim) należy w miarę możliwości zamieścić na mapach, a nie w formie odsyłaczy. Wraz z artykułem lub notatką Autor dostarcza trzy egzemplarze kopii ilustracji, a gotowe do reprodukcji oryginały – dopiero po przyjęciu pracy do druku. Przy planowaniu wielkości rycin należy uwzględnić format kwartalnika (B5) i zmniejszenie ich podczas reprodukcji do podstawy 126 mm. Większe ryciny (na wklejkach) będą zamieszczane tylko w wyjątkowych przypadkach. Po wykorzystaniu ilustracje zostaną zwrócone Autorowi tylko na specjalne życzenie.

- Jeśli ryciny opracowane są komputerowo, linie nie powinny być cieńsze niż 0,3 punktu, a symbole i opisy muszą być czytelne nawet po zmniejszeniu. Preferowane programy to CorelDRAW!, Adobe Illustrator, Photoshop; wykresy mogą być opracowane w MS Excel, a czarno-białe również w MS Word. Ryciny opracowane w innych programach powinny być zapisane w formacie EPS lub TIFF (o rozdzielczości nie mniejszej niż 600 dpi). Prosimy o upewnienie się, czy konwersja nie spowodowała pogorszenia jakości rycin.

- Jeśli ryciny opracowane są ręcznie, powinny być w postaci bardzo czytelnego czystorysu, nadającego się do łatwego skanowania. Po zmniejszeniu, grubość linii powinna mieć nie mniej niż 0,2 mm.

**Streszczenie.** Na osobnej kartce Autor powinien dostarczyć streszczenie w języku angielskim, o ile to możliwe, zweryfikowane przez *native-speakera*. Objętość streszczenia: około 2 strony (1000 słów). Osobno, na końcu tekstu, prosimy dołączyć zarys treści i słowa kluczowe przetłumaczone na język angielski, poprzedzone nazwiskiem Autora i tytułem artykułu – ten fragment potrzebny jest do celów bibliograficznych i należy zapisać go na dyskietce jako osobny plik.

**Akceptacja materiału, zapis elektroniczny.** Po uzyskaniu pozytywnych recenzji i wprowadzeniu ewentualnych poprawek do artykułu lub notatki, Autor dostarcza ostateczną wersję materiału wraz z dyskietką i oryginałami rycin. W przypadku materiałów dyskusyjnych, recenzji i sprawozdań Autor dostarcza dyskietkę równocześnie z tekstem w postaci wydruku komputerowego. W każdym przypadku, wersja drukowana musi być identyczna z zapisem na dyskietce lub na CD-ROM.

**Korekta** ogranicza się tylko do poprawienia błędów drukarskich. Wszelkie zmiany tekstu są kosztowne i dlatego prosimy Autorów o dostarczanie wyłącznie dopracowanych tekstów. Korekta powinna być wykonana i zwrócona do Redakcji niezwłocznie. Jeśli korekta nie zostanie zwrócona w ciągu 8 dni, wówczas wykona ją Redakcja.

**Pozostałe uwagi.** Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji stylistycznej tekstów. W korespondencji z Redakcją prosimy o korzystanie z poczty elektronicznej (e-mail: l.kwiat@twarda.pan.pl). Po wydrukowaniu, Autor otrzymuje bezpłatnie 25 nadbitek artykułu i notatki, a po kilka egzemplarzy pozostałych materiałów.