

P O L S K A   A K A D E M I A   N A U K  
I N S T Y T U T   G E O G R A F I I

PRZEGLĄD  
GEOGRAFICZNY

K W A R T A L N I K

Tom XXX, zeszyt 4

P O L S K I E M U   T O W A R Z Y S T W U   G E O G R A F I C Z N E M U  
W R O C Z N I C Ę   4 0 - L E T N I E J   D Z I A Ł A L N O Ś C I

P A Ń S T W O W E  
W Y D A W N I C T W O   N A U K O W E  
W A R S Z A W A   1 9 5 8



P O L S K A   A K A D E M I A   N A U K  
I N S T Y T U T   G E O G R A F I I

# PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР  
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW  
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

K W A R T A L N I K

Tom XXX, zeszyt 4

POLSKIEMU TOWARZYSTWU GEOGRAFICZNEMU  
W ROCZNICĘ 40-LETNIEJ DZIAŁALNOŚCI

P A Ń S T W O W E  
W Y D A W N I C T W O   N A U K O W E  
W A R S Z A W A   1 9 5 8

## KOMITET REDAKCYJNY

*Redaktor naczelny* Stanisław Leszczycki, *redaktorzy działów*: Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, *członkowie komitetu*: Rajmund Galon, Mieczysław Klimaszewski, *sekretarz redakcji* Antoni Kukliński

## RADA REDAKCYJNA

Józef Barbag, Julian Czyżewski, Jan Dyląg, Kazimierz Dziewoński, Adam Malicki, Bolesław Olszewicz, Józef Wąsowicz, Maria Kiełczewska-Zaleska, August Zierhoffer

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN  
Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
WARSZAWA, MIODOWA 10

<i>Nakład 1289 + 141</i>	<i>Oddano do składania 19.IX.58 r.</i>
<i>Ark. wyd. 24 Ark. druk. 15,625 + wkładki</i>	<i>Podpisano do druku 8.I.59 r.</i>
<i>Papier druk. sat. 70 g. V kl. 70 × 100</i>	<i>Druk ukończ. w styczniu 59 r.</i>
<i>Cena zł 15.-</i>	<i>Zamówienie 532 W-12</i>

WARSZAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA, UL. SNIADKICH 8

## OD REDAKCJI

Z inicjatywy grona osób złożonego z Jana Lewińskiego, Stanisława Lencewicza, Stanisława Poniatowskiego i Ludomira Sawickiego odbyło się dnia 5 listopada 1917 r. pierwsze zebranie, na którym postanowiono powołać do życia Polskie Towarzystwo Geograficzne. Na zebranie to przybyło 15 osób; przyjęto na nim projekt statutu oraz wybrano tymczasowy zarząd, w skład którego weszli wyżej wymienieni oraz Jerzy Loth. Tymczasowy zarząd rozpoczął intensywne starania o zatwierdzenie statutu Towarzystwa, a równocześnie poprzez Ludomira Sawickiego i Bolesława Olszewicza zaczął zbierać materiały do „Przeglądu Geograficznego“. Dnia 28 stycznia 1918 r. odbyło się pierwsze zebranie organizacyjne, powołujące do życia Polskie Towarzystwo Geograficzne. Wybrano na nim pierwszy zarząd i rozpoczęto wielce pożyteczną działalność na polu geografii w Polsce. Również w 1918 r. ukazał się pierwszy zeszyt „Przeglądu Geograficznego“. Odtąd działalność ta trwa przez 40 lat do dziś dnia (nie licząc przerwy w czasie II wojny światowej). Członkowie zgrupowani w Towarzystwie położyli ogromne zasługi dla rozwoju nauk geograficznych w Polsce. „Przegląd Geograficzny“ — główny organ Towarzystwa — zapisał się też chlubnymi zgłoskami w dziejach polskiej geografii.

Pod koniec 1953 r. powołany został Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk jako nowoczesna forma organizowania i prowadzenia badań geograficznych. W jego powołaniu Polskie Towarzystwo Geograficzne odegrało również poważną rolę. Wydział Spraw Naukowych PTG był inicjatorem i konsekwentnym realizatorem idei powołania silnego, centralnego ośrodka badań geograficznych w Polsce. Towarzystwo w momencie rozpoczynania pracy naukowej przez Instytut Geografii Pan ofiarowało mu swą bibliotekę, poważną część ruchomego majątku oraz przekazało swój dotychczasowy organ — „Przegląd Geograficzny“. Tym samym przyczyniło się ono do stworzenia materialnych podstaw Instytutu oraz do szybkiego rozpoczęcia badań przez nowopowstały Instytut. Przez walne przyczynienie się do powstania nowoczesnej placówki badawczej w dziedzinie nauk geograficznych w Polsce Towarzystwo zdobyło sobie trwałą i nieprzemijającą zasługę.

Włączając się razem z innymi geografami w Polsce do uroczystości jubileuszowych, związanych z 40-letnim istnieniem Polskiego Towarzystwa Geograficznego, pracownicy Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk oraz redakcji „Przeglądu Geograficznego“ wyrażają wdzięczność za pomoc okazaną nowemu Instytutowi w pierwszym etapie prac oraz składają Polskiemu Towarzystwu Geograficznemu życzenia wieloletniej owocnej i wszechstronnej działalności dla dobra i rozwoju nauk geograficznych w Polsce.

Warszawa, dnia 5 listopada 1958 r.

STANISŁAW LESZCZYCKI

## Nowsze kierunki i prądy w geografii\*

### *New Trends and Approaches to Geographical Science*

Zarys treści. Na podstawie obszernej literatury (której z braku miejsca nie cytuję się w całości) autor daje zestawienie poglądów różnych geografów na geografę. Omawia kolejno szereg kierunków i prądów w geografii. Wykazuje, jak geografia z nauki opisowej stała się nauką wyjaśniającą, porównawczą i uogólniającą oraz jak systematycznie dąży do tego, aby stać się nauką coraz bardziej ścisłą, a zarazem pożyteczną. Następnie autor omawia kierunki: krajobrazowy, antropogeograficzny, ekologiczny, specjalistyczno-branżowy, regionalistyczny, chorologiczny itp. Autor daje również własny pogląd, traktujący geografę jako naukę o przestrzennym zróżnicowaniu struktur fizyczno-geograficznych i społeczno-ekonomiczno-geograficznych oraz o ich wzajemnych powiązaniach.

#### 1. Wstęp

W 1949 r. na zjeździe PTG w Gdańsku wygłosiłem referat na tematy metodologiczne geografii<sup>1</sup>. Stałem wtedy na stanowisku konieczności uporządkowania założeń teoretycznych geografii i wprowadzenia metodologii marksistowskiej do badań geograficznych w Polsce. Chodziło mi wówczas, po pierwsze o zapoznanie geografów polskich z możliwościami zastosowania zasad marksizmu w geografii, tak aby geografia nie „odstawała“ od innych nauk rozwijających się w Polsce Ludowej, po drugie o wskazanie drogi uporządkowania podstawowych pojęć w geografii na zasadach materializmu.

Wszyscy dobrze sobie zdają sprawę, że poglądy na geografę są rozmaite, że nie jest całkiem jasno ustalona ani jej definicja, ani zakres problematyki, ani przedmiot, ani nawet jej stosunek do innych nauk. Wynika to z wielowiekowego jej istnienia oraz z okresowych jej żywiołowego rozwoju, które wystąpiły wyraźnie już od drugiej połowy XIX w., a nie doprowadziły do konsekwentnej ewolucji poglądów na geografę, ujętą w pewien system, ale wprowadziły do niej różnorodne poglądy i założenia teoretyczne, często eklektyczne i nieprzemysłane, a czasem nawet nie mające wiele wspólnego z nauką. Wynikało to z rozmaitych za-

\* Streszczenie referatu wygłoszonego na VI Zjeździe Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Krakowie w dniu 5 września 1958 r.

<sup>1</sup> Leszczycki S. *Współczesne zadania geografii*. (Streszczenie referatu wygłoszonego na Ogólnopolskim Zjeździe Geografów w Gdańsku w dniu 5.VI.1949). „Geografia w Szkole“, 1949, r. II, nr 4/5. s. 1—20.

patrywań na problematykę geograficzną różnych geografów, którzy nie zawsze w sposób konsekwentny budowali swe poglądy<sup>2</sup>. Ta rozbieżność poglądów doprowadziła do tego, że od drugiej połowy XIX w. do dziś dnia proponowano wiele różnych definicji geografii, zarysowały się liczne kierunki i prądy w geografii i, powstało szereg różnych szkół, równocześnie jednak rozwinęły się i pogłębiły metody badań geograficznych oraz ich zakres tematyczny. Ta różnorodność podejścia do geografii jako nauki nie przyniosła jej jednak wielkich korzyści; brak jasnego i jednolitego stanowiska samych geografów powodował, że geografia jako nauka traciła stopniowo na znaczeniu, poczęto ją spychać na coraz pośledniejsze miejsce wśród innych zblizonych do niej dyscyplin naukowych, które w przeciwieństwie do geografii w miarę rozwoju coraz ściślej precyzowały swój przedmiot i zakres badań.

Z tych też powodów, jeśli chcemy przywrócić geografii znaczenie, jakie kiedyś miała ona wśród innych nauk, musimy uporządkować podstawowe pojęcia w geografii i na nich zbudować zwarty system badawczy, jednoznacznie precyzujący zadania geografii, które byłyby zrozumiałe nie tylko dla samych geografów, ale także dla wszystkich innych, którzy często zadają nam niepokojące pytanie: „A czym właściwie zajmuje się geografia?”

## 2. Prace nad historią i metodologią geografii

Po zjeździe PTG w Gdańsku rozpoczęliśmy w ośrodku warszawskim systematyczne prace nad historią i metodologią geografii, głównie geografii ekonomicznej, przyjmując poglądy marksistowskie za podstawę jej oceny. Oczywiście nie ograniczyliśmy się wyłącznie do badania poglądów geografów radzieckich, którzy mają najlepiej rozbudowaną geografie marksistowską, ale sięgnęliśmy również po literaturę z całego świata, aby prześledzić, jakimi drogami rozwija się współczesna geografia. Prace rozpoczęliśmy od oceny krytycznej dotychczasowych poglądów na geografie różnych szkół geograficznych i różnych geografów, nie oszczędzając również dorobku polskich geografów, przy czym początkowo motyw krytyki wysunął się na plan pierwszy<sup>3</sup>. Później, a zwłaszcza w pracach przygotowawczych do konferencji w sprawie geografii ekonomicznej w Osiecznej w 1955 r., przeszliśmy do programu pozytywnego, podejmując prace badawcze oparte już na zasadach marksistowskich. W miarę wzrostu liczby pracowników naukowych studiowaliśmy coraz szerzej literaturę zagraniczną, rozszerzając stopniowo zainteresowania, pogłębiając poglądy na podstawowe pojęcia w geografii.

Wyrazem tego były artykuły zamieszczane w polskich i zagranicznych

<sup>2</sup> W przeciwieństwie do tego, za pewne logiczne systemy geograficzne należy uznać poglądy m. in. A. Humboldta, K. Rittera, F. Ratzla, P. Vidal de la Blache'a, A. Hettnera, O. Schlüttera, M. Sorre'a i in., a ostatnio R. Hartshorne'a, M. Barańskiego i in.

<sup>3</sup> Leszczycki S. *Stan geografii w Polsce i perspektywy jej rozwoju*. „Przeгляд Geograficzny” t. 23, 1953, s. 3—54 oraz cykl artykułów kilku autorów poświęconych rozwojowi geografii w Polsce Ludowej (1945—1954) drukowanych w „Przeглядzie Geograficznym” t. 26, 1954, z. 3.



czasopismach, głównie w „Przeglądzie Geograficznym“<sup>4</sup>, oraz publikowane tłumaczenia z literatury zagranicznej w „Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej“<sup>5</sup>. Jakkolwiek będę w dalszych wywodach opierać się na dość szerokiej literaturze geograficznej zagranicznej, to jednak będę ją cytować tylko fragmentarycznie, podanie bowiem jej w pełniejszym zakresie zdwoiłoby co najmniej objętość niniejszego artykułu. Chciałbym jednak zwrócić szczególną uwagę na artykuły J. Kostrowickiego o XVIII Międzynarodowym Kongresie Geografów w Rio de Janeiro w 1956 r., w których autor — opierając się na zgłoszonych na Kongres referatach — zestawił problematykę, jaką aktualnie zajmują się geografowie na świecie<sup>6</sup>.

W niniejszym artykule pragnę omówić niektóre rozwijające się kierunki i prądy w geografii na świecie, aby tą drogą dać możliwość określenia pozycji geografii polskiej oraz dostarczyć danych w celu ich wykorzystania dla dalszego rozwoju.

### 3. Rozwój geografii jako nauki

Na ogół wszyscy geografowie oraz reprezentanci innych nauk zgadzają się z tym, że geografia należy do nauk opisowych, podobnie jak nauki biologiczne lub historyczne.

W dawniejszych epokach, na przykład do XVIII w., geografia rzeczywiście była nauką prawie czysto opisową. Zbierała i opracowywała rozmaite informacje o różnych krajach, aby dostarczyć je dla celów praktycznych, to znaczy politycznych, wojskowych, gospodarczych, handlowych lub też ogólnych, kulturalno-wychowawczych. W miarę gromadzenia coraz liczniejszych i dokładniejszych obserwacji starano się je krytycznie oceniać oraz systematyzować, dostarczając coraz ściślejszych danych charakteryzujących środowisko geograficzne oraz życie społeczno-gospodarcze poszczególnych krajów.

Od dawna jednak postępowi geografowie domagali się, aby nie zadowalać się samym opisem rzeczy, zjawisk, czy procesów, lecz aby starać się je wyjaśniać, a więc badać przyczyny ich powstawania lub zaniku.

W pierwszej połowie XIX w. geografia z nauki czysto opisowej stała się już wyraźnie nauką systematyzującą i wyjaśniającą, a więc zwracającą uwagę na przyczyny i skutki występujących zjawisk.

Coraz bogatsze informacje zbierane z różnych krajów oraz coraz ściślejsze i szczegółowsze opisy różnych części świata doprowadziły do wysunięcia postulatu, aby opisywane kraje porównywać ze sobą. Dlatego

<sup>4</sup> Dotyczyło to w szczególności cyklu artykułów głównie z zakresu geografii ekonomicznej zamieszczonych w „Przeglądzie Geograficznym“ w latach 1956—1957. (Chojnickiego Z., Dzięwońskiego K., Kostrowickiego J., Kukulskiego A., Leszczyckiego S., Rudzińskiego J., Tobjasza J., Wróbla A., Wrzóska A., Zabko-Potopowicza A.).

<sup>5</sup> Głównie za lata 1955—1958.

<sup>6</sup> Kostrowicki J. *Współczesne kierunki badawcze w geografii światowej w świetle XVIII Międzynarodowego Kongresu Geograficznego a geografia polska*. „Przegląd Geograficzny“ t. 29, 1957, s. 683—703 oraz szczegółowe sprawozdanie w *Przegl. Zagr. Lit. Geogr.* 1957, nr 2, s. 216

w drugiej połowie XIX wieku powstał postępowy wówczas kierunek domagający się porównań zjawisk geograficznych, powstała tak zwana geografia porównawcza (K. Ritter). Metoda porównawcza stała się jedną z podstawowych metod badań geograficznych, która z czasem doprowadziła do wysunięcia na plan pierwszy zagadnień regionalizacji zjawisk geograficznych.

Obok wyjaśniającego opisywania poszczególnych krajów lub społeczeństw zaczęły się również próby opisu całego znanego świata, celem podkreślenia różnic i podobieństw pomiędzy poszczególnymi jego częściami. Dzięki temu powstała *geografia ogólna*, *geographia generalis*, którą można nazwać *geografią świata*. Przeciwstawiono jej geografii szczegółową, *geographia specialis*, którą później rozbudowano jako *geografię regionalną*<sup>7</sup>. Geografia ogólna — zajmująca się całym światem rozwijała się powoli jako jedna z ważnych gałęzi geografii, dopiero w ostatnich dziesiątkach lat rozwinęła się ona szczególnie silnie pod nazwą geografii regionalnej porównawczej, która według geografów niemieckich (Hettnera, Obst, Krebsa, Maulla i in.) ma być najistotniejszą częścią nauk geograficznych. Ma ona dać pogląd na świat w syntetycznych zarysach, w odniesieniu do wielkich jednostek geograficznych, jakie stanowią fizjograficzne części kontynentów (np. Alpy, Niż Zachodnio-Europejski, Bliski Wschód itp.) nie związane ani z krainami historycznymi, ani z państwami lub z innymi jednostkami politycznymi.

Myśli te zostały do pewnego stopnia przejęte po II wojnie światowej przez geografii anglosaską, a zwłaszcza amerykańską, gdzie rozbudowano geografii świata, wprowadzając dla niej nazwę *geografia globularna* lub *geografia wieku powietrznego*<sup>8</sup>. Zajmuje się ona całym światem lub wielkimi jednostkami geograficznymi, ponadpaństwowymi. Charakterystyczne dla tego kierunku są np. mapy w rzucie biegunowym, skupiające kraje wokół morza Arktycznego, które staje się morzem śródziemnym XX w., zagadnienia światowej komunikacji lotniczej, światowych szlaków morskich, a więc problemy Atlantyku, Pacyfiku, handlu światowego, zasobów surowcowych w skali światowej itp. Tak pomyślana geografia świata została również szeroko wprowadzona do szkół w państwach zachodnich<sup>9</sup>.

#### 4. Znaczenie odkryć i wypraw geograficznych dla rozwoju geografii

Od początku głównym zadaniem geografii było poznanie świata. Świat był poznawany coraz lepiej w ciągu wielu stuleci, wielkimi kamieniami milowymi w jego poznaniu były odkrycia geograficzne, a później wielkie

<sup>7</sup> Rozróżnienie między geografiią ogólną a szczegółową do literatury naukowej wprowadził już Wrenius w połowie XVIII w.

<sup>8</sup> Ristow W. W. *Air Age Geography — a critical appraisal and bibliography*. The Journal of Geography Vol. 43, 1944, nr 9.

<sup>9</sup> Bannert B. *Grundsätze für die Auswahl und Behandlung des Geographie-lehrstoffes an den Mittelschulen*. Mitt. d. Geograph. Gesell. Wien. Bd 98. z. 2, 1956, s. 166—169.

ekspedycje badawcze. Coraz dokładniejsza znajomość świata pozostaje nadal jednym z głównych celów badań także współczesnej geografii.

Jakkolwiek trudno już dziś mówić o odkryciach geograficznych w tej skali, jak niegdyś, kiedy to odkrywano nowe krainy lub nawet nowe kontynenty, to jednak do dziś dnia znajomość różnych części świata jest tak nierównomierna, że są jeszcze części stosunkowo tak mało zbadane, iż wciąż jeszcze „odkrywa się“ nowe góry, rzeki, doliny, a nawet grupy ludzkie (np. Nowa Gwinea, Antarktyda, góry azjatyckie itp.).

Z punktu widzenia stopnia znajomości można podzielić świat na co najmniej dwie części: obszary dobrze poznane, dla których istnieją szczegółowe zdjęcia topograficzne, oraz obszary słabiej poznane, dla których nie ma jeszcze dokładniejszych map, w których nowet „odkrycia geograficzne“ nie są wykluczone do dnia dzisiejszego.

Niezależnie jednak od tego musimy stać na stanowisku, że do niezmiennych zadań geografii, a więc też geografii dzisiejszej, należy coraz dokładniejsze badanie Ziemi i z nią związanego społeczeństwa, a więc zarówno własnego kraju, jak i krajów obcych. Zadanie to jest aktualne we wszystkich krajach, nawet takich, które wydają się współcześnie stosunkowo dobrze zbadane.

Trzeba się liczyć z faktem, że w najbliższych latach człowiek wyląduje na księżycu, a po pewnym czasie także na innych planetach. Odkrycia geograficzne, wprawdzie już poza kulą ziemską, staną się znów aktualne. Jak mają się do nich ustosunkować geografowie? Czy mają wziąć udział w odkrywczych badaniach innych planet, czy też pozostawić je innym specjalistom?

## 5. Geografia ogólna

Niektórzy geografowie pod słowem geografia ogólna rozumieją nie geografie całego świata (globularną), ale uogólnienia wynikające z obserwacji badań szczegółowych. Badania szczegółowe różnych krajów, grup ludzkich itp. (na przykład wysp, rzek, osiedli) pozwalały na ustalanie w każdym wypadku ich cech specyficznych występujących tylko w danym konkretnym wypadku oraz cech innych, typowych, dających się zaobserwować we wszystkich badanych wypadkach. Cechy typowe pozwoliły na uogólnienia, te zaś stały się podstawą do przyjęcia ogólnych pojęć w geografii (jak na przykład: nizina, wyspa, miasto, stok itp.); z czasem te uogólnienia doprowadziły do powstania odrębnego działu, nazywanego przez niektórych geografów geografią ogólną, lansowanego szeroko jako przedmiot nauczania. Ponieważ nie może istnieć żadna nauka bez uogólnień i praw z nich wynikających, przeto we wszystkich działach geografii muszą istnieć tego typu uogólnienia. Wobec tego nie wydaje się konieczne wyodrębnianie geografii ogólnej jako odrębnego działu i przeciwstawianie jej geografii fizycznej, ekonomicznej lub regionalnej

Mimo to jednak może być w dalszym ciągu lansowana t. zw. geografia ogólna jako przedmiot nauczania. „Geografia ogólna“ pomyślana jako przedmiot nauczania może być wielce pożyteczna, gdyż w zależności od wieku i poziomu uczniów może dawać systematyczny przegląd ogólnych pojęć stanowiących podstawę nauk geograficznych.

#### 6. Przebrzmiałe kierunki w geografii

Jeśli sobie przypomnimy dzieło S. Nowakowskiego pt. *Geografia jako nauka*<sup>10</sup> i wyróżnione przez niego kierunki w geografii, to należy uznać za przebrzmiałe poglądy niektórych geografów stojących na stanowisku, że geografia powinna zajmować się tylko środowiskiem geograficznym, a więc, że prawdziwie nauką jest tylko geografia fizyczna. S. Nowakowski poglądy takie zaliczał do tzw. kierunku fizjograficznego. Nie ma już również zwolenników przeciwnego poglądu, stojącego na stanowisku, że geografia fizyczna jest tylko zlepkiem nauk przyrodniczych, badających poszczególne elementy środowiska geograficznego, natomiast prawdziwą geografią jest tylko antropogeografia, czyli geografia człowieka.

Nieaktualny jest również kierunek nazwany przez S. Nowakowskiego historyczno-teleologicznym, starający się zgodnie z teorią celowości udowodnić urządzenie świata istnieniem sił nadprzyrodzonych. Zmarł on już pod koniec XIX w.

Natomiast podstawa historyczna badań geograficznych z czasem przerodziła się w geografie historyczną, metoda zaś historyczna przeniknęła do wielu kierunków geograficznych współcześnie się rozwijających.

Zmarł również prąd geozoficzny w geografii osiągając swe „szczytowe powodzenie“ przede wszystkim w Niemczech za czasów hitlerowskich (O. Banse, S. Passarge). Ogromnie osłabło zainteresowanie ogólnymi światowymi syntezami geograficzno-historiozoficznymi, budowanymi czasem w sposób bardzo powierzchowny na przesłankach geograficznych czytanych „oczami duszy“ z „lica Ziemi“.

Przeżył się prawie na całym świecie determinizm geograficzny. Został on już przewyciężony nie tylko w ZSRR, ale również zwalcza się go od dawna w USA, Anglii, Szwajcarii, prowadzi się z nim nieustanną walkę w Niemczech oraz we Francji. Właściwa groźba determinizmu geograficznego ciężącego na wynikach badań geograficznych prawie przestała istnieć. Na ogół został on zdemaskowany i odrzucony przez większość geografów na świecie jako prąd niesłuszny i prowadzący często do fałszywych wyników. Do zwalczania jego wielce przyczynili się geografowie radzieccy.

Przed kilkudziesięciu laty determinizm geograficzny został zastąpiony przez possybilizm, wprowadzony do geografii głównie przez geografów francuskich, zajmujących się geografiami człowieka. Mimo, że miał on być przeciwwagą determinizmu geograficznego, to jednak początkowo

<sup>10</sup> Nowakowski S. *Geografia jako nauka*. Warszawa 1934, s. 400 T. I Wielkiej Geografii Powszechnej wyd. przez Trzaskę, Ewerta i Michalskiego.

badania związków pomiędzy ludźmi a ziemią podejmowane były w dalszym ciągu raczej od strony środowiska geograficznego, z pozostawieniem człowiekowi jedynie „wolnej woli“ wyboru. Possybiliści na ogół nie liczyli się z prawami rozwoju społecznego, wiązali rozwój społeczny raczej z postępowaniem cywilizacyjnym i umysłowym (wynalazkami, techniką, genialnością umysłu ludzkiego), dlatego różnią się znacznie od marksistów. Z czasem rozwinęły się wśród zwolenników possybilizmu różne prądy, niektóre z nich szukały przyczyn zmian, zachodzących w związku pomiędzy ludźmi a środowiskiem geograficznym, w sposobach działania ludzi, a więc w zmianach ustroju społeczno-gospodarczego. Pozostali jednak zwolennicy przypisują w dalszym ciągu główną rolę geniuszowi ludzkiemu i postępowi technicznemu.

Nigdzie nie rozwinął się szerzej tzw. nihilizm geograficzny. Pewne przejawy jego powstały w krajach, w których geografiami ekonomiczną poczęli się zajmować nie geografowie, ale ekonomiści, statystycy itp., stawiający na pierwszym miejscu nie badania geograficzne, ale dostarczanie danych dla różnych planów gospodarczych lub projektów zagospodarowania przestrzennego. Często wierzyli oni w siłę społeczeństwa mogącego w sposób nieograniczony i dowolny przekształcać środowisko geograficzne. Te „ekonomiczne“ poglądy, przypisujące znikomą rolę środowisku geograficznemu w rozwoju społecznym, geografowie nazwali nihilizmem geograficznym.

Na ogół również prawie na całym świecie została zdyskwalifikowana jako nauka — geopolityka, zwłaszcza w wydaniu niemieckim. Wielu geografów na świecie nie traktuje geopolityki w ogóle jako nauki geograficznej. Niemniej jednak istnieją w dalszym ciągu pewne próby odrodzenia geopolityki w nowej co prawda formie i niestety nie mało jest jeszcze geografów na Zachodzie, którzy w dalszym ciągu wykazują pewne skłonności do zajmowania się nową geopolityką opartą na przesłankach „bardziej naukowych“<sup>11</sup>. U nas zagadnienia geopolityki nie stanowią problemu geograficznego i raczej znajdują się poza zainteresowaniami geografów.

## 7. Kierunek krajobrazowy

W latach międzywojennych bardzo modny w geografii był kierunek krajobrazowy. Za twórcę jego uważa się A. Hettnera, geografa niemieckiego. Hołdowała mu znakomita większość geografów europejskich. Był on również szeroko rozpowszechniony w Polsce. Klasyycznym przedstawicielem tego kierunku w Polsce był Stanisław Pawłowski<sup>12</sup>. Kierunek ten zakłada, że przedmiotem geografii jest krajobraz, a głównym zadaniem jest klasyfikacja krajobrazów geograficznych oraz przeprowadzenie według nich podziału Ziemi. Mówi się o krajobrazach pierwotnych, nietkniętych ręką ludzką, zmieniających się z szerokością geograficzną oraz wysokością nad poziomem morza, a więc zależnych w dużym stopniu od klimatu. Mówi się także o krajobra-

<sup>11</sup> Schöller P. *Wege und Irrwege der politischen Geographie und Geopolitik*. „Erdkunde“ Bd. XI. H. 1 1957, s. 1—20.

<sup>12</sup> Pawłowski S. *Geografia jako nauka i przedmiot nauczania*. Lwów 1938.

zach przekształconych przez działalność społeczeństwa, a więc o krajobrazach kulturalnych lub gospodarczych<sup>13</sup>, o krajobrazach historycznych, o nawarstwieniach w krajobrazach pochodzących z różnych epok, o krajobrazach zrujnowanych (np. nieużytków przemysłowych) itp. Wyjątkowo niektórzy geografowie i socjologowie mówią także o krajobrazach politycznych, socjalnych itp., traktując „krajobrazy“ jako pewnego rodzaju jednostki przestrzenne służące do regionalizacji badanych zjawisk. Poglądy ostatnie nie znajdują jednak uznania u większej liczby geografów.

Najczęściej pod słowem „krajobraz“ rozumie się nie tylko zewnętrzne oblicze pewnej części Ziemi, które można opisać, sfotografować, a tym samym sklasyfikować, ale jednostkę przestrzenną, część powłoki ziemskiej<sup>14</sup>. W ZSRR przeważnie traktuje się „krajobraz“ jako część środowiska geograficznego, a słowo „łandszaft“ oznacza jednostkę taksonomiczną w regionalizacji fizyczno-geograficznej<sup>15</sup>. Natomiast w geografii krajów zachodnich do „krajobrazu“ wprowadza się człowieka, osiedla, sieć komunikacyjną oraz tę część jego działalności społeczno-gospodarczej<sup>16</sup>, której ślady mogą być widoczne w krajobrazie.

W wielu krajach istnieje współcześnie grono zwolenników geografii krajobrazowej, przy czym najczęściej uważają oni, że krajobraz jest częścią powłoki Ziemi, a nie tylko jej zewnętrznym wyrazem. Ponieważ przeważnie mamy do czynienia z krajobrazem w pewnym stopniu przekształconym już przez człowieka, wobec tego kładzie się nacisk na badania sposobów i stopnia przekształcania krajobrazów. Wadą tego kierunku jest to, że większy nacisk kładzie się na krajobraz jako skutek działalności człowieka, niż na przyczyny powodujące zmiany w krajobrazie<sup>17</sup>.

Są też geografowie, którzy stoją na stanowisku, że do geografii należy badanie przyczyn procesów przekształcających krajobraz, ponieważ tkwią one w ekonomii, polityce, cywilizacji społeczeństw, a więc nie

<sup>13</sup> Dobrowolska M. *Dynamika krajobrazu kulturalnego*. „Przegląd Geograficzny“ t. 21, 1948, z. 3/4, s. 151—203.

<sup>14</sup> Winkler E. *Der Gegenstand der Geographie und die Nachbarwissenschaften*. „Geographica Helvetica“ Bd. XII, H. 4, 1957, s. 248—253.

Haushofer A. *Allgemeine politische Geographie und Geopolitik*. Heidelberg 1951, Bd. I, s. 365.

*Tretie Wsiesozuznoje Sowieszczanije po landszaftowiedieniju w Tbilisi Tezis dokładow*. Tbilisi 1958, s. 146. Zawiera tezy 47 referatów wygłoszonych na III sesji w sprawie wydzielania krajobrazów fizyczno-geograficznych, ekonomiczno-geograficznych, regionalnych itp.

<sup>15</sup> Milkow F. *Fiziko-geograficzeskij rajon i jewo sodierżanije*, Moskwa 1956.

*Fiziko-geograficzeskije rajourowanije*. „Woprosy Geografii“ t. 39. Moskwa 1956. Patrz rec. Czarnieckiego R. w Przegl. Geogr. t. XXX, z. 1, s. 139—142 oraz ibidem recenzja Czarnieckiego R. i Bogackiego M., s. 142—147.

<sup>16</sup> Wernli O. *Die neuere Entwicklung des Landschaftsbegriffes* „Geographica Helvetica“ Bd. XIII, H. 1, 1958, s. 1—59.

Carol H. *Zur Diskussion um Landschaft und Geographie*. „Geographica Helvetica“ Bd. XI, H. 2, 1956, s. 11—133.

<sup>17</sup> Ujemną również cechą kierunku jest fakt, że w badaniach na ogół pomija się procesy i związki oraz zjawiska, które nie pozostawiają trwałych śladów w krajobrazie.

są przyczynami geograficznymi. Stanowisko takie wydaje się jednak niewłaściwe, nie da się bowiem wyjaśnić jakichkolwiek zjawisk lub procesów bez poznania ich przyczyn, jakiegokolwiek charakteru by one były.

Ograniczenie się do badania tylko zewnętrznych cech krajobrazów bez uwzględnienia przyczyn ich powstania, a więc sił działających, zarówno przyrodniczych jak i społeczno-ekonomicznych, spłyca badania i powoduje, że osiągnięte wyniki mogą się okazać bardzo powierzchowne.

Bezplodny okazał się postulat opisywania krajobrazów w sposób estetyczny (O. Banse). W opisach tych, efektownych pod względem literackim, ucierpiała w praktyce ścisłość i obiektywizm, zostały one zabarwione subiektywizmem, uczuciowością, a czasem nawet fantazją literacką. Bezplodny również okazał się kierunek traktujący krajobraz jako pewien „organizm”, który może być młody, dojrzwały, lub zamierający.

Interesujące są jednak metody dotyczące klasyfikacji krajobrazów traktowanych jako cząstki powłoki Ziemi oraz skala, w jakiej prowadzi się badania w niektórych krajach, np. w USA<sup>18</sup>. Ponieważ krajobraz można najlepiej obserwować z góry, wobec tego do tego typu badań używa się coraz częściej samolotów, pozwalających na objęcie w sposób szybki stosunkowo wielkich przestrzeni. Podstawową dokumentacją do tego rodzaju badań jest fotografia lotnicza. Prace wykonuje się dla „mikroregionów” w skali od 1 : 10 000 do 100 000, dla „mezo-regionów” w skali 1 : 1 mil. oraz dla makroregionów w podziale powyżej 1 : 3 mil.<sup>19</sup> Cała Polska przy takim ujęciu stanowiłaby zaledwie jeden mezo-region, rozpadający się na pewną ilość mikroregionów. Używanie zdjęć lotniczych, jako nowoczesna metoda badań geograficznych, znajduje coraz szersze zastosowanie w wielu działach i specjalnościach geografii. Dla odczytywania zdjęć lotniczych w różnych dziedzinach geografii opracowuje się specjalne metody. Literatura z tego zakresu jest już poważna<sup>20</sup>, niestety w Polsce nie jest powszechnie znana, a posługiwanie się w badaniach geograficznych aerofotografią należy u nas do rzadkości.

Niewątpliwie pozytywną stroną kierunku krajobrazowego jest zwrócenie uwagi na zróżnicowanie zewnętrzne oblicza różnych części Ziemi jako pewnych całości nazywanych czasem „regionami krajobrazowymi”, sposoby ich klasyfikacji, delimitacji, wyróżnianie stref przejściowych, metody ustalania cech głównych przeważających (dominanty itp.). Interesujące jest również zwrócenie uwagi na daleko posunięte już przekształcenia krajobrazu przez człowieka, które doprowadzają czasem do ruiny krajobrazu i szkodliwie odbijają się na życiu danego społeczeństwa. Tak traktowany krajobraz stał się przedmiotem zainteresowań także urbanistów i planistów przestrzennych oraz badaczy ochrony przyrody, którzy

<sup>18</sup> Kimble G. H. T. *The Inadequacy of the Regional Concept* — tłum. pol. „Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej” 1957, z. 3/4, s. 5—25.

<sup>19</sup> James P. E., *Towards a Further Understanding of the Regional Concept* — tłum. pol. „Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej” 1957, nr 3/4, s. 26-75.

<sup>20</sup> Schmidt - Kraepelin E. *Methodische Fortschritte der wissenschaftlichen Luftbildinterpretation*. „Erdkunde” Bd. XII. H. 2, 1958, s. 81—107. Podaje bibliografię obejmującą 257 pozycji.

wysunęli słuszne postulaty ochrony krajobrazu, estetycznego jego wyglądu itp. Do postulatów tych geografowie ustosunkowują się na ogół pozytywnie, rozumiejąc konieczność zabezpieczenia środowiska geograficznego przed skutkami nieumiejętnych i szkodliwych sposobów jego eksploatacji, a tym samym wadliwego jego przekształcania. Dlatego wielu geografów na świecie (jak również w Polsce) bierze czynny udział w akcji mającej na celu ochronę środowiska geograficznego dla dobra człowieka.

Charakterystyczną również cechą kierunku krajoobrazowego jest to, że w mniejszym stopniu kładzie on nacisk na badania poszczególnych elementów środowiska geograficznego lub gałęzi gospodarki narodowej, natomiast główną uwagę kieruje na wyróżnienie pewnych układów terytorialnych, jednostek fizyczno-antropogeograficznych. Ponieważ jednak dotychczas nie została opracowana metodyka wyróżniania jednostek fizyczno-antropogeograficznych w sposób nie budzący zastrzeżeń, powstaje wątpliwość, czy w ten sposób ujmowane badania geograficzne kierunku krajoobrazowego mogą dać ściśle rezultaty.

#### 8. Kierunek antropogeograficzny

Od dawna, przynajmniej od ostatnich dziesiątków lat XIX w. począł się krzewić wśród geografów pogląd, że przedmiotem geografii nie są zjawiska związane ze środowiskiem geograficznym, bo nimi zajmują się inne nauki przyrodnicze, ani tym bardziej zjawiska społeczno-gospodarcze, bo są one przedmiotem nauk społecznych, ale związki, jakie zachodzą między Ziemią a ludźmi. Badanie tych związków było przez długi okres czasu głównym zadaniem antropogeografii, przez niektórych geografów nazywanej także geografią człowieka. Poglądy te szczególnie rozwinęły się w okresie, w którym urządzano wiele ekspedycji badawczych do krajów stosunkowo mało znanych, egzotycznych, i zajmowano się ludami żyjącymi zdaleka od głównych centrów cywilizacji. Wtedy to wielokrotnie stwierdzano, że środowisko geograficzne wywiera silny wpływ na sposób życia tych ludów, przeprowadzono studia porównawcze i otrzymano zróżnicowanie społeczno-gospodarcze świata według układu stref równoleżnikowych i wysokościowych. Początek XX wieku był okresem, w którym kierunek ten był najmodniejszy, w tym też czasie geografowie z nim związani dostarczali najwięcej syntez ogólnoswiatowych.

Z czasem jednak badaniami objęto również narody cywilizowane, kraje wysoko uprzemysłowione, społeczeństwa żyjące w środowisku geograficznym gruntownie przekształconym. Uwaga geografów wówczas skierowana została na badania śladów wpływu środowiska geograficznego na nowoczesne sposoby życia społeczeństw cywilizowanych oraz na badania zmian, jakie zaszły w środowisku geograficznym pod wpływem działalności społeczeństwa. Wtedy okazało się, że przyczyny rozwoju społeczno-ekonomicznego, nie tkwią w zmianach środowiska geograficznego, ale poza nim — w zmianach ustroju społeczno-gospodarczego. Poglądy więc uogólniające geozoficzno-historiozoficzne oparte głównie na analizie znaczenia środowiska geograficznego zawisły w próżni, zwłaszcza



o ile nie były uzasadnione od strony rzeczywistych przyczyn, to jest zmian ustroju społeczno-gospodarczego. Wtedy to właśnie possybilizm zaczął wypierać coraz silniej od dawna zakorzeniony determinizm geograficzny. Mimo to jednak pewna część geografów w dalszym ciągu przeceniała znaczenie środowiska geograficznego dla rozwoju społecznego, pozostając aż do ostatnich lat na pozycjach determinizmu geograficznego. Wychodząc z podstawowej tezy tego kierunku starano się wszędzie i zawsze znajdować związek ludzi z Ziemią, dlatego najczęściej starano się wiązać rozwój życia społeczno-gospodarczego (produkcji) z charakterem środowiska geograficznego. Tak więc przede wszystkim w ramach antropogeografii utrzymał się najdłużej determinizm geograficzny. Poza tym zarysowały się pewne różnice pomiędzy zwolennikami antropogeografii; jedni chcieli ograniczyć jej zakres jedynie do tych przejawów życia, które wykazywały bezpośredni i istotny związek ze środowiskiem geograficznym, inni ograniczali zainteresowania antropogeografii do przejawów życia, które uzewnętrzniają się w krajobrazie, lub dadzą się przedstawić na mapie. W każdym razie, jakkolwiek u podstaw antropogeografii tkwił zasadniczy problem geografii, to znaczy związku ludzi z Ziemią, to jednak jego interpretacja nie uwzględniająca pełnego łańcucha przyczyn i skutków, a zwłaszcza przyczyn wynikających ze zmian ustroju społecznego, nie zawsze pozwalała na poprawne wyjaśnienia wielu zjawisk. Doprowadzało to czasem do zbyt powierzchownych, a nieraz błędnych wyników. Coraz silniej zaczęły podnosić się głosy przeciwników geografii, że badanie związków między zjawiskami jest cechą charakterystyczną wielu nauk, a nie tylko geografii, że geografia nie może mieć monopolu na badania wzajemnych związków Ziemi i ludzi, gdyż zajmują się nimi także inne dyscypliny, jak np. antropologia, socjologia, ekologia człowieka itp. Domagano się, aby geografia ustaliła konkretny przedmiot swych badań. Z tych też powodów liczba zwolenników kierunku uznającego, że istotą geografii są badania stosunków pomiędzy Ziemią a społeczeństwem, z czasem zaczęła maleć. Dziś można uważać, że okres tak pojmowanej antropogeografii już minął, większość geografów poczęła szukać nowych dróg prowadzących do wyników bardziej ścisłych, z którymi poważnie liczyłyby się także inne dyscypliny oraz praktyka. Nowe prądy w geografii z czasem doprowadziły do innego ujmowania zagadnień geograficznych<sup>21</sup>.

### 9. Geografia jako nauka chorologiczna

Pewna część geografów stoi na stanowisku, że geografia jest nauką chorologiczną i zajmuje się przestrzenią. Reprezentują oni stanowisko wywodzące się od poglądów Kanta. Uważają oni, że przedmiotem geografii jest trójwymiarowa przestrzeń geo-

<sup>21</sup> Bobek H. *Gedanken über das System der Geographie*. Mitt. d. Geogr. Gesell. in Wien. Bd. 99, H. 2/3, 1957, s. 122—145.

Steinmetzler J. *Die Antropogeographie Friedrich Ratzels und ihre ideengeschichtlichen Wurzeln*. Bonn 1956, s. 151. Por. recenzję J. Babcicza w *Przegl. Geogr.* 1958, z. 2, s. 331.

Hahn H. *Sozialgruppen als Forschungsgegenstand der Geographie*. „*Erdkunde*“ Bd. XI, H. 1, 1957, s. 35—41.

graficzna. Przestrzeń ta jest wypełniona przedmiotami materialnymi, przemijającymi zjawiskami i dłużej lub krócej trwającymi procesami. Między przedmiotami, zjawiskami i procesami zachodzą rozmaite związki. Przestrzeń nie jest wypełniona w sposób chaotyczny, lecz według pewnego porządku, dlatego głównym zadaniem geografii jest poznawanie praw rządzących lokalizacją i regionalizacją rzeczy, zjawisk, procesów i związków. Geografowie traktujący geografję jako naukę chorologiczną zazwyczaj kładą duży nacisk na ocenę położenia geograficznego, na konsekwencje wynikające ze współrzędnych geograficznych itp. Wiele uwagi również poświęcają metodom kartometrycznym oraz metodom graficznym, pozwalającym na trójwymiarowe przedstawianie zjawisk itp. Również duże znaczenie przywiązują oni do teorii lokalizacji. Te założenia metodyczne wydają się słuszne, ponieważ dążą one do uczynienia geografii nauką bardziej ścisłą. Niestety nie wielu geografów na świecie ma dobrze opanowaną matematykę, dlatego rozwój tego prądu nie jest tak szybki, jak to chcieliby widzieć zwolennicy tego typu badań geograficznych.

Dopóki zagadnienia obracają się w ramach geometrii, a więc póki bada się stosunki przestrzenne pomiędzy punktami, liniami, płaszczyznami i bryłami, wszystko wydaje się jasne i ścisłe. Z chwilą jednak, gdy punktom, liniom i powierzchniom nadaje się wartości lub cechy jakościowe, rozważania komplikują się.

W każdym jednak razie należy uważać za słuszne dążenie do wyrażania stwierdzonych związków geograficznych w sposób możliwie ścisły, a więc także ilościowy poprzez stosowanie metod statystycznych. Tendencje do uściślenia metod badań geograficznych nie charakteryzują jakiegoś jednego kierunku w geografii, ale raczej nurtują współcześnie wielu geografów, pragnących uczynić z geografii naukę ścisłą.

#### 10. Podział geografii na działy i specjalizacje

Innym prądem mającym na celu również uściślenie wyników badań geograficznych, a datującym się od przełomu XIX i XX w. są próby ograniczenia się w badaniach geograficznych do pewnych tylko elementów środowiska geograficznego lub życia społeczno-gospodarczego. Podobnie jak w naukach biologicznych nie można być specjalistą od całej biologii, tak samo nie można być specjalistą od całej geografii. Stąd podział problematyki geograficznej na węższe odcinki oraz na coraz to nowe wyodrębniające się specjalizacje.

Od dawna już dzielono nauki geograficzne na: a) geografję fizyczną i b) geografję polityczną lub historyczną, później nazywaną geografją handlową — gospodarczą (ekonomiczną) lub antropogeografją (geografją człowieka). Od dawna również jako osobny dział wyróżniano geografję matematyczną (astronomiczną). Wielu geografów uznaje też kartografię jako odrębny dział geografii. Na przełomie XIX i XX w. poczęto wyodrębniać geografję osadnictwa, komunikacji, niektórzy geografowie zaczęli przeciwstawiać antropogeografii — geografję

gospodarczą jako jej część. Zaczęto również dzielić geografie fizyczną na specjalizacje wyróżniające: geomorfologię, hydrografię i klimatologię, z czasem także biogeografię (fito- i zoogeografię), a później oceanografię, geografie gleb itp. W ramach geografii człowieka počęto wyróżniać geografie przemysłu, rolnictwa, transportu (komunikacji), zaludnienia (demogeografię) osadnictwa (miejskiego i wiejskiego) itp. Do tego dodano jeszcze geografie polityczną, historyczną i archeologiczną, medyczną, turystyki oraz inne specjalizacje, polegające na zastosowaniu metod badań geograficznych dla celów praktycznych, jak np. geografia wojskowa, urbanistyczna (dla planowania przestrzennego), fizjografia urbanistyczna itp. Liczba specjalizacji nie kończy się na powyżej wymienionych, dochodzi do tego jeszcze geografia kapitału<sup>22</sup>, lingwistyczna<sup>23</sup>, wyznaczenia i innych przejawów życia kulturalnego, społecznego i gospodarczego<sup>24</sup>.

Liczba specjalizacji w geografii jest więc praktycznie nieograniczona. Ilość schematów, przedstawiających podział geografii na rozmaite działy i specjalizacje, jest bardzo znaczna. Nawet w literaturze polskiej spotyka się kilkanaście prób podziału nauk geograficznych (S. Nowakowski, B. Zaborski, A. Wrzosek, S. Pawłowski, W. Ormicki, K. Chmielewski). Oczywiście ten stan świadczy o niesharmonizowanym i żywiołowym rozwoju geografii oraz o braku ustalonych podstaw teoretycznych. Nie przyczynia się to ani do systematycznego rozwoju geografii jako nauki, ani do konsekwentnego rozszerzania jej problematyki. Jest rzeczą jasną, że nikt nie może walczyć z rozwojem jakiejś nauki, z rozszerzaniem i pogłębianiem zakresu jej zainteresowań, na próżno więc wielu przeciwników próbuje zdyskredytować geografie zarzucając jej ekspansywność, powierzchowność — w wyniku braku jasno ustalonego przedmiotu. Musimy sobie z tego dobrze zdawać sprawę, gdyż geografia jako nauka nie rozwija się w izolacji, ale w stałym kontakcie z wieloma innymi naukami. Dlatego rozwój geografii, rozszerzanie zakresu jej problematyki, może się odbywać prawidłowo tylko wtedy, gdy problematyka z graniczą geografii (lub lepiej nauk geograficznych) oraz różnych dyscyplin zostanie potraktowana w sposób geograficzny, a badania dadzą nowe wyniki lub pogłębią już istniejące, przyczyniając się w ten sposób do rozbudowy ogólnego gmachu ludzkiej wiedzy. Dlatego od geografa zajmującego się np. geografie rolnictwa należy żądać pełnego opanowania problematyki geografii i rolnictwa, od geografa zajmującego się geografie zaludnienia — opanowania geografii i demografii, a od zajmującego się geografie gleb — opanowania geografii i gleboznawstwa. Tylko pod tym warunkiem i przy pełnym zastosowaniu

<sup>22</sup> Ormicki W. *Kapitał pieniężny jako przedmiot badań geografii gospodarczej*. Ruch Praw. Ekonom. i Socjol. Poznań 1935 i odbitka.

<sup>23</sup> „Lingwistyczna geografia — dział językoznawstwa badający terytorialny zasięg poszczególnych zjawisk językowych; posługuje się metodą mapowania”. *Słownik wyrazów obcych* 1955, s. 423/424.

<sup>24</sup> Na Międzynarodowym Seminarium Geografów w Aligarh w 1956 r. Kayastha z Benares w referacie pt. *The Place of Geography in National Reconstruction* wymienił 27 działów geografii, których prace mogą być pożyteczne dla gospodarki narodowej.

w badaniach metod geograficznych mogą powstać coraz to nowe specjalizacje w obrębie nauk geograficznych.

Choćbyśmy stanęli na stanowisku teoretycznie słusznym, że liczba specjalizacji w geografii może być nieograniczona, to jednak dla celów nauczania, organizacji badań, porządkowania wiedzy geograficznej trzeba przyjąć pewien schemat, który pozwoliłby na stosunkowo łatwą orientację w ogromnej problematyce nauk geograficznych. Oczywiście schemat taki nie może być zbyt sztywny, powinien ulegać zmianom w miarę rozwoju nauk geograficznych. Jego szczegółowość jest zależna od celu, któremu ma służyć. Toteż znacznie szczegółowszy podział nauk geograficznych powinien być stosowany do porządkowania bibliografii lub materiałów dokumentacyjnych; bardziej uproszczony może być stosowany do nauczania w szkołach podstawowych. Biorąc pod uwagę zastrzeżenia, dotyczące umowności i tymczasowości podziału nauk geograficznych, wynikającego z ich dotychczasowego rozwoju historycznego, przyjmuję następujący podział nauk geograficznych na działy i specjalizacje, zdając sobie sprawę, że jest on wielopłaszczyznowy a tym samym nie daje podziału całości na jednorodne części:

1. historia geografii,

2. geografia fizyczna ze specjalizacjami: geografia surowców mineralnych<sup>25</sup>, geomorfologia, hydrografia (z oceanografią), geografia gleb, klimatologia, biogeografia (z fitogeografią i zoogeografią), regionalna geografia fizyczna,

3. geografia ekonomiczna ze specjalizacjami: geografia zaludnienia (demogeografia), geografia osadnictwa (miejskiego i wiejskiego), geografia przemysłu, geografia rolnictwa (leśnictwa i rybołówstwa), geografia transportu (komunikacji), geografia usług (handlu, turystyki), regionalna geografia ekonomiczna.

4. geografia regionalna (ze specjalizacjami według kontywentów lub krajów),

5. kartografia,

penad to:

6. geografia matematyczna (astronomiczna),

7. geografia historyczna (archeologiczna),

8. inne specjalizacje o charakterze zastosowań badań geograficznych do pewnych celów, jak np.: geografia medyczna, wojskowa, urbanistyczna (dla celów planowania przestrzennego) itp.

W powyższym schemacie wydzielono szereg działów geograficznych, różniących się od siebie nie tylko problematyką pod względem merytorycznym, ale także metodami badań. Wyróżniono również znaczną ilość specjalizacji wymagających opanowania ogromnej wiedzy z różnorodnych dyscyplin, trudno więc już dziś mówić o jednolitej geografii, raczej powinno się używać określenia nauki geograficzne, oddając w ten sposób zróżnicowany zakres i metody badań geograficznych. Oczywiście w mowie potocznej można zachować krótsze określenie — geo-

<sup>25</sup> Chodzi tu o zróżnicowanie przestrzenne budowy geologicznej, warunkującej występowanie i eksploatację surowców mineralnych. Nazwa nie jest zbyt fortunna i należałoby ją zastąpić właściwszą.

grafia, ale pod tym warunkiem, że rozumie się pod nim szeroki zakres zainteresowań i różnorodne metody używane w badaniach geograficznych. Podobny stan znajdujemy w naukach biologicznych, gdzie obok poprawnej nazwy „nauki biologiczne“ używa się w potocznej mowie w skrócie terminu — biologia.

### 11. Kierunek ekologiczny

Stały wzrost problematyki i zakresu badań geograficznych zaniepokoił wielu geografów: którzy uważali, że dalsze mnożenie specjalizacji oznacza dalsze zawężanie lub rozdrabnianie problematyki geograficznej, które w końcu może doprowadzić do zaniku geografii i podzielenia jej na odrębne dyscypliny. Dlatego zajęli oni stanowisko odmienne, uważając, że geografia nie powinna badać poszczególnych elementów, ale pewne całości w ich układach przestrzennych. Stanowisko to znalazło swoje odbicie między innymi w dwóch innych kierunkach: ekologicznym i regionalistycznym.

Kierunek ekologiczny został rozbudowany przez geografów francuskich i anglosaskich, głównie amerykańskich (szkoła Barrowsa i Sauera w USA, a Sorre'a we Francji). Wywodzi się on z myśli już dawniej nurtujących niektórych geografów, aby ziemię traktować jako siedzibę człowieka. Kierunek ten powstał jako przeciwwaga prób podziału geografii na fizyczną i ekonomiczną lub globalną i regionalną. Rozpatruje on zagadnienia społeczno-ekonomiczne na tle środowiska geograficznego, podobnie jak w ekologii — rośliny lub zwierzęta na tle ich środowiska. Procesy związane z działalnością ludzką bada przy pomocy metod nauk społecznych i dopatruje się głównych przyczyn rozwoju nie w środowisku geograficznym, ale w istniejących lub dawnych ustrojach społecznych. Kierunek ekologiczny przez takie postawienie problematyki zbliżony jest do poglądów materialistycznych. Kierunek ten wywodzi się, jak wspomniano, z dawniejszego, który S. Nowakowski nazywa biogeograficznym.

Przedstawiciele kierunku ekologicznego badają środowisko geograficzne nie tylko od strony jego wpływu na sposób gospodarowania w danym kraju, ale również od strony przeciwnej, to znaczy, do jakiego stopnia pod wpływem różnych sposobów produkcji środowisko to uległo już przekształceniu. Poświęca się sporo uwagi regionalizacji „sposobów życia“ na badanym obszarze. Między innymi zajmuje się on takimi zagadnieniami jak np. wpływ klimatu na typy antropologiczne, ustalanie warunków optymalnych dla ras ludzkich, obliczanie pojemności maksymalnej świata lub jego części, różne problemy geografii medycznej itp. Dobre wyniki osiągają zwolennicy kierunku ekologicznego w badaniach ludów zacofanych na większych przestrzeniach. Można je uważać za kontynuację w zasadniczo zmienionej formie badań antropogeograficznych rozpoczętych na początku XX w. Prowadzone są również badania nad zmiennością wpływu środowiska geograficznego na rozwój stosunków społecznych w różnych okresach historycznych.

## 12. Kierunek regionalistyczny

Znacznie dawniej i o wiele szerzej rozwinął się kierunek regionalistyczny, reprezentowany przez rozmaitych zwolenników geografii regionalnej. Walka o miejsce geografii regionalnej w systemie nauk geograficznych rozpoczęła się od momentu, kiedy wyraźnie zaznaczyły się wąskie specjalizacje w geografii. Walka ta trwa do dziś dnia, na ogół jednak obecnie zwyciężają zwolennicy prądu w geografii, kładącego nacisk na specjalizacje. Mimo to jednak wielu geografów uważa geografii regionalną za „królową nauk geograficznych“, ona bowiem tylko może dać syntetyczny pogląd na dany kraj lub cały świat, może dać charakterystykę prawdziwie geograficzną uwypuklającą cechy najbardziej typowe. Mimo że istnieje ogromna literatura poświęcona geografii regionalnej<sup>26</sup> i zachwalająca ją jako najważniejszy dział w geografii w ogóle, to jednak pod względem metodologicznym na tym odcinku występuje najwięcej rozbieżności, i nie ma dotychczas wypracowanych metod badawczych, które byłyby specyficzne tylko dla tego działu geografii.

Geografia regionalna ma natomiast wielkie zastosowanie w szkole i wielu nauczycieli uważa, że ona to powinna być podstawą nauczania geografii w szkołach, skrajni zaś jej zwolennicy chętnie widzieliby w szkole wyłącznie geografii regionalną. Geografia regionalna odgrywa również doniosłą rolę jako informator o kraju własnym, innych krajach i całym świecie.

Poza artykułami teoretycznymi, które nie określiły dotychczas w sposób jednoznaczny podstawowych metod badań i opracowań z zakresu geografii regionalnej, najwięcej o jej charakterze mówią rozmaite monografie geograficzne poszczególnych krajów lub obszarów, których wydano wiele tysięcy na całym świecie. W monografiach tych geografowie regionalni bronią się przed encyklopedycznym ujęciem informacji o danym kraju, przeprowadzając selekcję problema-

<sup>26</sup> Na pierwszy plan wybijają się tu poglądy geografów francuskich t. zw. Szkoły regionalnej z P. Vidal de la Blache na czele (1872) oraz jego uczniów: E. de Martonne'a, A. Demangeon'a, J. Brunhes'a, H. Bauliga, A. Cholley'a, L. Gallois'a i in.

Spośród geografów radzieckich na uwagę zasługują prace ostatnio wydane Barański M. *Ekonomiczeskaja gieografija* — *Ekonomiczeskaja Kartografija* — *Geogr.* Moskwa 1956 — częściowo tłumaczona w PZLG 1957 nr 1.

Anuczin W. *K teoreticzeskim woprosom stranowiedienija* — „Woprosy Geografii“ t. 37, Moskwa 1955 — tłum. PZLG 1957 nr 1 s. 1—46, oraz w Czechosłowacji: Korčák J. *Geografija regionalna. Sbornik. Českoslov. Spol.* Zemepisne 1954 nr 3.

Z nowszych opracowań niemieckich i austriackich można wymienić: Krebs N. *Vergleichende Länderkunde*. Stuttgart 1951 (wstęp), Plewe E. *Vom Wesen und den Methoden der regionalen Geographie*. Studium generale. „Zeitschr. f. d. Einheit der Wissenschaften in Zusammenhang ihrer Begriffsbildungen und Forschungsmethoden“, Berlin 1959. Bd. 5, H. 7.

Lautensach H. *Forschung und Kompilation in der Länderkunde*. Geogr. Rundschau Bd. 5, 1953.

Schmittthener H. *Zum Problem der allgemeinen Geographie und der Länderkunde*. Münch. Geogr. Hefte, 1954, nr 4.

Keindl J. *Die kausale Fragestellung in der Länderkunde*. Abh. der Geogr. Gesell. Bd. 17, H. 1.

Bogata na ten temat jest również literatura angielska np.: Wooldridge S.W. *Reflections on Regional Geography in Teaching and Research. The Geographer as Scientist*. London 1956 s. 51—65.

tyki z punktu widzenia wydobycia cech najbardziej charakterystycznych dla danego obszaru. Bronią też przed schematycznym szablonem stale powtarzającego się układu treści opracowań, zmieniając go w zależności od specyfiki badanego kraju.

Najczęściej jednak opracowania uzależnione są od wiedzy i zdolności autora. Zwolennicy geografii regionalnej zwracają uwagę, że jakość opracowania zależy od ilości i jakości źródeł oraz materiałów, na podstawie których jest opracowywana monografia danego obszaru, zalecają autorowi dłuższy pobyt w danym kraju w celu zebrania dodatkowych, własnych obserwacji z autopsji, zalecają, choć bliżej jej nie precyzują, selekcję problematyki i syntetyczne ujęcie opracowania. Niestety wszystkie te zalecenia są realizowane w tak rozmaity sposób przez poszczególnych autorów, że opracowania z geografii regionalnej cechuje wielki subiektywizm i indywidualizm.

Istnieje też spora liczba geografów, którzy traktują geografii regionalną nie jako odrębny dział nauk geograficznych, mający własne metody badawcze, ale jako geograficzną wiedzę, stosowaną dla celów informacyjno-wychowawczych lub dydaktycznych, na równi z takimi geografiami jak np. wojenna lub urbanistyczna, które wykonują opracowania geograficzne z różnych działów geografii, ale tylko z punktu widzenia określonych potrzeb. Zadanie geografii regionalnej widzą w zaspokojeniu potrzeb społecznych, ogólnoinformacyjnych lub dydaktycznych. Dla nich więc geografia regionalna nie jest nauką, lecz tylko wiedzą stosowaną. Istnieje złośliwe powiedzenie na temat geografii regionalnej: połowę opracowania stanowią zestawione materiały encyklopedyczne, 1/4 ich redakcja, a 1/4 zdolności literackie autora.

Poglądy są więc rozbieżne, a brak jasnych koncepcji, zwłaszcza u zwolenników geografii regionalnej, bardzo utrudnia zajęcie zdecydowanego stanowiska. Czasami wydaje się, że jesteśmy świadkami zamierania geografii regionalnej. Świadczy o tym między innymi znikoma ilość referatów zgłoszonych z geografii regionalnej na ostatnim Międzynarodowym Kongresie Geografów w Rio de Janeiro (1956). Również w Polsce geografia regionalna jest uprawiana tylko marginesowo przez różnych geografów, poświęcających się zasadniczo innym specjalnościom. Jakkolwiek więc liczni geografowie oświadczają się jako gorący zwolennicy geografii regionalnej, to jednak niestety ich oświadczenia są tylko deklaratywne, ponieważ w ślad za nimi nie ukazują się poważniejsze prace z tego zakresu.

Niemniej jednak badania o charakterze regionalnym są prowadzone stale. Od kilku wieków urządza się rozmaite ekspedycje badawcze. Ekspedycje o charakterze coraz bardziej kompleksowym, operujące sporym wachlarzem różnorodnych specjalistów, a w tym także geografów, są podejmowane w każdym roku przez różne kraje. Wielu geografów wyjeżdża indywidualnie do krajów mało znanych i tam zbiera nowe dane, dając przyczynkową, ale równocześnie nową charakterystykę środowiska geograficznego i sposobów życia ludności. Niewątpliwie badania tego typu, o ile są dostatecznie wszechstronne, przynależą do geografii regionalnej i są bardzo pożyteczne, gdyż przyczyniają się do lepszego poznania świata.

Osobiście stoję na stanowisku, że nie należy dyskwalifikować geografii

regionalnej i zaliczać jej jedynie do wiedzy stosowanej, ale należy w dalszym ciągu starać się wypracować dla niej podstawy teoretyczne. Widzę tu przynajmniej trzy możliwości, które należałoby zbadać na konkretnych pracach:

1. można napisać monografię regionalną jakiegoś kraju z punktu widzenia sposobów i intensywności wykorzystania środowiska geograficznego przez społeczeństwo reprezentujące dany ustrój społeczno-gospodarczy. Nie wyklucza to rozpatrywania zmian narastających w środowisku geograficznym w ciągu pewnego okresu czasu, a więc ujęcia historyczno-geograficznego,

2. można napisać monografię regionalną, uwypuklając najważniejsze cechy życia danego społeczeństwa, które należy wyjaśnić łańcuchem przyczyn i skutków, obejmującym zarówno ustrój społeczno-gospodarczy, jak i środowisko geograficzne,

3. można oprzeć opracowanie geografii regionalnej na geograficznej charakterystyce wydzielonych regionów. W tym wypadku o charakterze opracowania będzie więc decydować koncepcja przyjętego regionu<sup>27</sup>.

### 13. Zagadnienie regionów geograficznych

Ostatni sposób podejścia do geografii regionalnej wydaje mi się najbardziej instruktywny. Zasadniczą podstawą ujęcia geografii regionalnej jest w tym przypadku wszechstronna, geograficzna charakterystyka wydzielonego regionu. Prace geograficzne na temat regionalizacji są bardzo liczne, datują się one od dawna, a ostatnio stały się modne, dlatego literatura z tego zakresu szybko wzrasta w ostatnich latach we wszystkich krajach<sup>28</sup>. Są geografowie, którzy twierdzą, że regiony istnieją w rzeczywistości, są też i inni, którzy stoją na stanowisku, że nie istnieją żadne regiony, natomiast istnieją tylko koncepcje indywidualne badaczy, które mogą stanowić użyteczne narzędzia dla badań zróżnicowania przestrzennego rozmaitych cech środowiska geograficznego lub stosunków społeczno-gospodarczych.

Osobiście stoję na stanowisku, że regiony różnych typów mogą być przedmiotem badań geograficznych, a więc istnieją obiektywnie w rzeczywistości. Z tego względu zagadnienia ich typologii, kryteriów oraz metod delimitacji wysuwają się na plan pierwszy. Śledząc bogatą literaturę z tego zakresu można stwierdzić, że na przełomie XIX i XX w. pojęcie regionu geograficznego identyfikowano najczęściej z krainą historyczną, która wskutek długowiekowego rozwoju nabrała pewnych cech specyficznych, wyróżniających dany obszar od obszarów sąsiednich. Regiony typu historyczno-geograficznego zostały przyjęte we Francji oraz w wielu innych krajach, jak również dawniej na ziemiach polskich.

<sup>27</sup> Podobne stanowisko zajmują Geister W., Kraft V., Hassinger H., Solch J. i in.

<sup>28</sup> Whittlessey D. *The Regional Concept and the Regional Method* tłum. pol. PZLG. 1957, nr 3/4, s. 100—156. W opracowaniu tym uwzględniono poglądy około 150 geografów amerykańskich i kilkakrotnie dyskusje prowadzone w USA na temat regionów geograficznych.



W okresie zaborów geografowie polscy odegrali pozytywną rolę, próbując uzasadnić specyfiką geograficzną poszczególne historyczne ziemie polskie z okresu przedrozbiorowego i udowodnić, iż stanowią one pewną całość geograficzno-historyczną. Stąd przyjęto takie krainy, jak np. Mazowsze, Podlasie, Kujawy, Wielkopolska lub Podole, Wołyń itp. Traktowano je jako trwałe regiony geograficzne, mimo że krainy te w ciągu dziejów wielokrotnie zmieniały swój charakter oraz swe granice. W okresie tym nauczanie geografii według regionów historyczno-geograficznych na ziemiach polskich było celowe i czyniło z geografii naukę wychowującą społeczeństwo w duchu patriotyzmu.

Z czasem jednak kryterium historyczne stało się niewystarczające, znaleziono bowiem kryteria ściślejsze, pozwalające na wyróżnienia regionów fizyczno-geograficznych (krain fizjograficznych) oraz regionów ekonomiczno-geograficznych (krain fizjograficznych) współczesnych, które bynajmniej nie pokrywają się z krainami historycznymi<sup>29</sup>. Dobrze stosunkowo rozbudowana została regionalizacja fizyczno-geograficzna, szczególnie przez geografów radzieckich i niemieckich, opracowano systemy kryteriów oraz klasyfikacje hierarchiczne<sup>30</sup>.

Znacznie gorzej przedstawia się sprawa regionów ekonomiczno-geograficznych, którymi zajmują się przede wszystkim geografowie radzieccy i anglosascy. Na ogół przyjmuje się dwie grupy kryteriów: a) strukturę społeczno-gospodarczą wyrażaną pewną ilością dobranych wskaźników; wtedy daje się zastosować metoda różnic i podobieństw J. Czekańskiego lub metoda dendrytów H. Steinhausa, b) obszary ciążenia (zasięgi wpływów), obszary powiązań produkcyjnych i pozaprodukcyjnych ważniejszych ośrodków węzłowych (skupisk ludności, osiedli miejsko-przemysłowych). Próbuje metodami ekonometrycznymi badać w sposób ścisły powiązania międzyregionalne<sup>31</sup>. Podejmuje się także próby ustalenia hierarchii regionów ekonomiczno-geograficznych oraz powiązania ich z podziałem administracyjnym kraju. Niektórzy geografowie radzieccy uważają za główne zadanie regionalizacji ekonomiczno-geograficznej danie podstaw naukowych dla racjonalnego podziału administracyjnego państwa. Często mówią oni o podziale ekonomiczno-administracyjnym, a czasem nawet identyfikują regiony ekonomiczne z podziałem administracyjnym<sup>32</sup>.

<sup>29</sup> Wróbel A. *Kryteria i metody delimitacji regionów gospodarczych*. „Dokumentacja Geograficzna” 1956, nr 3, s. 41, map 18, bibliografia.

Kołosowski N. N. *Osnovu ekonomiceskowo rajonirowanija*. Moskwa 1956. s. 199.

Sauszkin J., Kalesznikowa T., Lebiedewa W. *Ekonomiceskoe rajonirowanije kak metod issledowanija chozajstwiennych jawlenij* (z 15 mapami ZSRR). Naucznyje Dokłady Wysszej Szkoły. Geologo-geograficeskije Nauki. Moskwa 1958, nr, 1 s. 101—113.

Boustedt O., Ranz H. *Regionale Struktur und Wirtschaftsforschung. Aufgaben und Methoden*. Bremen 1957, s. 218. patrz rec. A. Wróbla. „Przegląd Geograficzny” t. 30, 1958, z. 2, s. 300—306.

<sup>30</sup> Parmuzin J. P. *O sistemie taksonomiceskich jedinic fiziko-geograficeskowo rajonirowanija*. Naucznyje Dokłady Wysszej Szkoły. Geologo-geograficeskije Nauki. Moskwa 1958, nr 1, s. 77—91.

<sup>31</sup> Isard W. i Freutel G. *Prognozy wielkości produktu regionalnego i krajowego oraz ich współzależność*. Tłum. pol. z ang. PZLG 1957, nr 3/4, s. 157—219.

<sup>32</sup> Alampijew P. *Ekonomiceskije administratiwnije rajony SSSR*. „Izwestija Akademii Nauk SSSR”. Geograficeskaja Serija. Moskwa 1957, nr 5, s. 8—24.

Niezależnie od poglądów na regiony ekonomiczno-geograficzne i ich powiązanie z podziałem administracyjnym można w badaniach geograficznych, opierających się na materiałach statystycznych, użyć jednostek terytorialnych, których dostarcza aktualny lub dawny podział administracyjny. W tym wypadku jednostki terytorialne podziału administracyjnego są traktowane jako pewnego typu istniejące „regiony“.

Podjęmowane są też próby znalezienia możliwie ścisłych kryteriów pozwalających na wydzielenie kompleksowych regionów geograficznych. Jedni próbują oprzeć się na typizacji krajobrazów gospodarczych, inni na pewnym zespole wskaźników, tworzących pewną logiczną całość, a dotyczących środowiska geograficznego oraz stosunków społeczno-gospodarczych. Jeszcze inni proponują, aby przy wydzieleniu regionów geograficznych oprzeć się na jednolitym kryterium sposobów i intensywności wykorzystania środowiska geograficznego lub też na ocenie środowiska geograficznego z punktu widzenia jego przydatności dla gospodarki narodowej.

Aczkolwiek istnieją w zakresie regionalizacji geograficznej jeszcze dość znaczne rozbieżności, to jednak można stwierdzić, że współcześni geografowie dążą usilnie do precyzji pojęcia regionu oraz starają się stosować jak najbardziej ścisłe kryteria. Z tych względów duży niepokój musi budzić zapropionowanie w jednym z podręczników szkolnych wydanym ubiegłego roku<sup>33</sup> podziału Polski na regiony geograficzne, oparte na indywidualistycznych poglądach autorów, nawiązujących do krain historyczno-geograficznych, a więc do metod regionalizacji geograficznej kraju, które były stosowane przed prawie 50 laty.

Oczywiście niezależnie od zagadnienia wydzielenia regionów istnieje problem ich charakterystyki geograficznej oraz zagadnienie powiązań międzyregionalnych<sup>34</sup>.

#### 14. Związek badań geograficznych z praktyką

Istnieje również inny kierunek w geografii, który w ostatnich latach staje się coraz popularniejszy. Jego zwolennicy, widząc stałe spychanie geografii przez inne nauki na dalszy plan, starają się zabezpieczyć pozycję geografii przez powiązanie badań geograficznych z potrzebami życia<sup>35</sup>. Zwolennicy tego kierunku uważają, że geografia jest jedną z tych nauk, które mogą się bezpośrednio przyczynić do wzrostu dobrobytu społeczeństwa. Geografia może to spełnić przez wskazanie dróg i sposobów lepszego wykorzystania środowiska geograficznego<sup>36</sup> dla gospodarki

<sup>33</sup> J. Barbag i M. Janiszewski *Geografia Polski*. Warszawa 1957, s. 275. Porównaj recenzję w „Czasopiśmie Geograficznym” t. 29, 1958. J. Wąsowicza nr 1 (s. 112—114) i S. Leszczyckiego nr 2 (s. 299—303).

<sup>34</sup> Isard W. *Location and Space Economy*. New York 1956, s. 19—350. Patrz rec. K. Dziewońskiego „Przegląd Geograficzny” t. 30, 1958, z. 2, s. 297—300.

<sup>35</sup> Troll C. *Der Stand der geographischen Wissenschaft und ihre Bedeutung für Aufgaben der Praxis*. Forschungen u. Fortschritte. Bd. 30. Berlin 1956, s. 257—262.

Mascheles J. *Wprowadzanie do geografii regionalnej*. Praha 1954.

<sup>36</sup> W geografii anglosaskiej używa się terminu środowisko naturalne; marksizm daje znak równości pomiędzy środowiskiem geograficznym a przyrodą otaczającą społeczeństwo.

narodowej. Badania geograficzne w takim wypadku mają określony cel i dotyczą głównie terytorium, a więc środowiska geograficznego oraz oceny sposobów jego wykorzystania. Powinny one wskazać możliwości lepszego jego wyzyskania. Taki kierunek reprezentuje znaczna grupa geografów w ZSRR<sup>37</sup>, w krajach obozu socjalizmu, w krajach prowadzących gospodarkę planową, jak również w wielu innych krajach. Są to ci geografowie, którzy doceniają znaczenie wpływu nauki na rozwój życia społeczno-gospodarczego.

Punktem wyjścia jest stwierdzenie stanu faktycznego, a więc stanu zagospodarowania danego obszaru. Do tego celu najlepiej służy mapa użytkowania ziemi. Toteż już przed około 30 laty geografowie rozpoczęli prace nad mapą użytkowania ziemi, w skali szczegółowej lub przeglądowej, albo też na podstawie danych statystycznych. Prace zaczęły się w wielu krajach. Na wielką skalę zorganizowane prace podjęto w Anglii w 1930 r., wciągając do współpracy szerokie rzesze nauczycieli. Ukończono je w czasie II wojny<sup>38</sup>. Prace podobne podjęto również w Polsce po wojnie<sup>39</sup>. Mapy użytkowania ziemi pozwalają na przeprowadzenie oceny wykorzystania środowiska geograficznego przez różne gałęzie gospodarki narodowej. Wymagają one również wyjaśnienia przyczyn takiego właśnie użytkowania ziemi. Mapy użytkowania ziemi mogą być podstawą dla planowania regionalnego<sup>40</sup>, gospodarczego i perspektywicznego. Ich interpretacja pozwala na zaprojektowanie lokalnych zmian gospodarczych, co może mieć również wielkie znaczenie dla dalszego rozwoju ogólnej gospodarki narodowej. Jest to stosunkowo młody kierunek w geografii, który może przynieść pozytywne rezultaty nie tylko dla gospodarki narodowej, ale również dla samej geografii jako nauki. Dzięki bowiem powiązaniu badań geograficznych z praktyką wyniki prac geograficznych są kontrolowane przez życie pod względem celowości i jakości.

## 15. Metody badań geograficznych

Z powyższych fragmentarycznych rozważań nad dawniejszymi i nowszymi kierunkami i prądami w geografii wynika, że jeśli nawet uwzględnimy tylko niektóre z nich, podejście do badań geograficznych bywa bardzo różne. Wszystkie wymienione kierunki mają pewne zalety i wady, dlatego należy poddać je krytycznej ocenie. Aby jednak przyczynić się do dalszego rozwoju geografii, trzeba przyjąć zwarty i logiczny pogląd na główne problemy geografii i konsekwentnie go realizować. Należy przy

<sup>37</sup> Wydział Geograficzny Państwowego Uniwersytetu w Moskwie zaczął wydawać kwartalnik p.t. „География и Хозяйство“. Sbornik nr 1. Moskwa 1958, s. 65.

<sup>38</sup> L. D. Stamp. *The Land of Britain: the Report of the Land Utilisation Survey in Britain*. London 1945.

<sup>39</sup> Dziewoński K. *Detailed Survey of Land Utilisation in Poland*. „Przegląd Geograficzny“ t. XXVIII, 1956, Supplement, s. 26—31.

<sup>40</sup> Dziewoński K. *Studia geograficzne do planu regionalnego*. „Przegląd Geograficzny“ t. 25, 1953, z. 4, s. 3—11.

Dziewoński K. *Studia geograficzne dla celów planowania w latach 1945—1954* — j. w. t. 26, 1954, z. 3, s. 107—122.

Scholz H. *Ortsplanung als praktische Geographie*. „Erdkunde“ Bd. XI. 1957, H. 4, s. 303—312.

tym stać na stanowisku, że dążeniem badań geograficznych jest poznanie rzeczywistości realnie istniejącej i zmieniającej się, dlatego należy w tym celu szukać metod jak najwłaściwszych i jak najściślejszych.

Na zakończenie chciałbym też przedstawić własny punkt widzenia na dalszy rozwój nauk geograficznych.

Przyjmuję następujące założenia:

1) Geografia jest nauką chorologiczną, dlatego problem rozmieszczenia badanych przedmiotów, zjawisk, procesów lub związków wysuwa się na pierwsze miejsce. Wymaga to przestrzennego opracowywania materiałów pod względem jakościowym i ilościowym, dlatego więc kartografia i statystyka odgrywają w badaniach geograficznych ogromną rolę.

2) Przyjęcie od dawna metody porównawczej w geografii pozwala na badanie zjawisk występujących zazwyczaj nierównomiernie pod względem charakteru, nasilenia i zasięgu. Nie występują one przy tym zazwyczaj w izolacji, ale w powiązaniu z innymi zjawiskami. W związku z tym chodzi nie tylko o rozmieszczenie danego zjawiska, ale również o stwierdzenie jego nierównomiernego nasilenia oraz stwierdzenie zróżnicowania przestrzennego związków, jakie zachodzą pomiędzy badanym zjawiskiem a innymi zjawiskami tworzącymi pewne zespoły.

Dlatego w badaniach geograficznych pierwszorzędną rolę odgrywają metody regionalizacji, a więc metody wyróżniania regionów (klasyfikacja, kryteria i sposoby ich delimitacji) oraz teorie lokalizacji, pozwalające na uogólnienia, a więc doprowadzające do odkrywania praw rządzących zróżnicowaniem przestrzennym badanych zjawisk.

3) Jakkolwiek badania elementów i procesów zapełniających przestrzeń geograficzną pozwalają na uzyskanie wielu interesujących wyników, dotyczących wąskich zagadnień lub szczegółów, to jednak na pierwszy plan dziś wysuwa się postulat badania pewnych całości strukturalnych (kompleksów), tworzących układy terytorialne. Zakładamy, że rzeczy, zjawiska, procesy i związki nie wypełniają przestrzeni geograficznej w sposób chaotyczny, ale w sposób konsekwentnie powiązany, który powinno się poznać, a przez to odkryć prawa rządzące występowaniem układów różnego typu struktur. Dlatego badania geograficzne raczej powinny dotyczyć układów przestrzennych, strukturalnych kompleksów, niż pojedynczych elementów w ich skład wchodzących. W rachubę tu mogą wchodzić struktury elementów przyrodniczych tworzące środowisko geograficzne oraz struktury charakteryzujące typy ustrojów społeczno-gospodarczych. Obejmują one strukturę demograficzną, sieć osiedli i linii komunikacyjnych, sposoby produkcji, strukturę usług oraz stosunki społeczne.

4) Badanie struktur wynika ze znajomości elementów oraz istoty związków i powiązań, jakie zachodzą pomiędzy nimi. Dlatego wyróżnianie struktur (ich klasyfikacja) musi opierać się na zróżnicowaniu jakościowym elementów. Klasyfikacja struktur objętych badaniami geograficznymi

powinna wykorzystywać klasyfikacje innych nauk, odnoszące się do poszczególnych elementów. Stąd powinna istnieć zgodność pojęć i terminologii geograficznej z naukami pokrewnymi. Wyróżnienie jakościowe struktur jest jednak niewystarczające, muszą one być mierzone wskaźnikami ilościowymi, stąd szerokie zastosowanie w geografii metod statystycznych. Dobór wskaźników statystycznych nie może być przypadkowy, ale musi dotyczyć istotnych (zasadniczych) cech poszczególnych elementów, a zarazem najlepiej charakteryzować związki, jakie pomiędzy nimi zachodzą. Używanie metod statystycznych pozwala nie tylko na charakterystykę stanu faktycznego, stwierdzenie korelacji, ale również często umożliwia spojrzenie w przyszłość, a więc danie pewnych prognoz, to znaczy przewidywania dalszego przebiegu poznanych procesów (np. prognoza ludnościowa). Wymaga to również stosowania w badaniach geograficznych metod możliwie ścisłych. Do pewnego stopnia wiąże się z tym również zagędnienie używania w badaniach geograficznych coraz bardziej precyzyjnych instrumentów. Dziś już nie wystarczy wprawne oko lub wyrobiona intuicja, potrzebne są przede wszystkim precyzyjne pomiary<sup>41</sup>.

5) Żaden z kierunków w geografii nie odrzuca podstawowego jej zadania (co nie jest równoznaczne z przedmiotem geografii), jakim jest badanie związku, zachodzącego pomiędzy środowiskiem geograficznym a żyjącym w nim społeczeństwem. Oczywiście dotyczy to obu stron tego zagadnienia. Wpływ środowiska geograficznego na rozwój społeczno-gospodarczy zmienia się w czasie. Jego wpływ opóźniający słabnie, ale człowiek bynajmniej nie uzależnia się od niego. Przeciwnie, człowiek poprzez rozszerzającą się ustawicznie eksploatację coraz większej liczby surowców na lądzie i w morzu wiąże się coraz wszechstronniej ze środowiskiem geograficznym i to w zupełnie inny sposób, niż to miało miejsce w ustroju gminy pierwotnej, niewolniczym lub feudalnym. Równocześnie wpływ gospodarującego społeczeństwa ustawicznie rośnie, potężnieje, a przekształcania pierwotnego środowiska geograficznego stają się coraz większe<sup>42</sup>. Zadaniem geografii powinno być nie tylko stwierdzenie jakościowe tych związków, ale również podjęcie prób wyrażenia ich ilościowego, np. w geografii przemysłu daje się to do pewnego stopnia „mierzyć“ kosztami produkcji.

6) Jakkolwiek badaniami geograficznymi ma się objąć głównie struktury współcześnie istniejące, to jednak ponieważ są one wynikiem procesów historycznych, trzeba poznać drogi ich rozwoju. Może to być albo poznanie ich genezy, albo badanie zmian przy pomocy periodycznych przekrojów, albo też badanie pełnego procesu historycznego metodami historycznymi-

<sup>41</sup> Ilin B. A. *Radiotechniczeskije metody planowo i wysatnowo obschowaniija geograficzeskich issledowanii*. Wiestnik Leningradzkiego Uniwersytetu 1957, nr 6, s. 87-94.

<sup>42</sup> np. Fels E. *Der wirtschaftende Mensch als Gestalter der Erde*. Stuttgart 1954, s. 258. Patrz rec. A. Wrzowska „Przegląd Geograficzny“ 1956, s. 830.

Barciński F. *Człowiek zmienia oblicze Ziemi*. Warszawa 1953. s. 183.

mi. Zagadnienia te rozwiązała pomyślnie geografia historyczna, która już wypracowała właściwe metody badań historyczno-geograficznych.

7) Nie można zapomnieć również o tym, że geografia, tak jak wiele innych nauk, aby spełniać swą rolę społeczną, powinna służyć życiu. Dla geografii te zadania są stosunkowo jasne. Wspomniałem o nich mówiąc o prądach w geografii dążących do powiązania badań geograficznych z gospodarką narodową. W związku z tym mogę ograniczyć się do stwierdzenia faktu, że o powiązaniu geografii z życiem decyduje wybór tematyki oraz sposób ujęcia wyników. Tematy ważne z punktu widzenia zaspokojenia potrzeb społecznych bynajmniej nie muszą oznaczać wąskiego praktycyzmu. W każdym razie przed geografią rysują się szerokie badania społeczne, o których nie powinno się zapominać. Geografia dostarcza informacji, charakterystyk i ocen dla władz państwowo-politycznych, dla celów administracyjnych, gospodarczych (planowania gospodarczego i przestrzennego), wojskowych itp., przyczynia się do coraz lepszego poznania otaczającego nas świata, tym samym do wzbogacenia ogólnokulturalnej skarbnicy wiedzy. Ma ona ogromne znaczenie wychowawcze oświatopoglądowe, jest ważnym przedmiotem nauczania w szkole, wdrażającym w samodzielne myślenie, ponadto odgrywa ona poważną rolę w popularyzacji nauki w ogóle, a wiedzy o własnym kraju, obcych krajach i całym świecie w szczególności.

8) Żeby jednak wyniki nawet najlepiej dobranych tematów mogły być użyteczne dla praktyki, muszą one być wyrażone w sposób ilościowy, ścisły. Równocześnie powinny one nakreślać pewną perspektywę rozwoju, przewidywać dalsze zmiany, jakie mogą zajść w następstwie rozwijających się procesów. Oba te momenty wymagają od geografii stosowania metod możliwie ścisłych, a zarazem czynią z geografii naukę pożyteczną społecznie, z której wynikami będą się liczyć nie tylko inni naukowcy, ale również praktycy-realizatorzy.

#### 16. Zakończenie

Jeśli przyjmiemy powyższe założenia jako podstawowe wytyczne dla badań geograficznych, to można podać następującą prostą definicję geografii. Geografia jest nauką o zróżnicowaniu przestrzennym struktur fizyczno-geograficznych i społeczno-ekonomiczno-geograficznych oraz o ich wzajemnych powiązaniach.

Z powyższych wywodów wynika, że geografia jest nauką badającą odbicie rzeczywistości realnie istniejącej, jest nauką służącą życiu. Tak rozumiana geografia powinna swe badania prowadzić w sposób ścisły. Ustalenie przedmiotu jej badań oraz metod badawczych pozwala na właściwe zorganizowanie pracy naukowej. Właściwie wytyczona droga, modyfikowana w miarę pogłębiania się poglądów, pozwala na konsekwentny rozwój geografii.

СТАНИСЛАВ ЛЕЩИЦКИ

## НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕЧЕНИЯ В ГЕОГРАФИИ

На основании обширной мировой литературы (которая, ввиду ее огромного размера, здесь не приводится, т. к. библиография заняла бы более десяти печатных страниц), автор дает обзор некоторых взглядов на географию.

Обсуждение новых направлений и течений в географии, выявило разнообразие взглядов на этот предмет у разных географов. Для того, чтобы сделать выводы в каком направлении должна развиваться география в Польше, в статье сопоставлены различные точки зрения.

Кроме того, в настоящей статье автор ссылается на свой доклад на съезде польских географов в 1949 г. в Гданьске, где он говорил о смысле и необходимости переключения послевоенной польской географии на марксистскую базу, а также на труд С. Новаковского „География как наука” изд. 1936 г., в которой даны 10 главных направлений в мировой географии. Обсуждая описательное направление, автор указывает, что на рубеже XVIII и XIX вв., география стала объяснительной наукой, а затем вошла в стадию сравнений и обобщений. В XIX в. развилась районная или районно-сравнительная география, которая уже вышла из стадии обобщений. В XX в. возродилась география, которая охватывает весь земной шар или большие его части, не будучи связана с отдельными государствами.

Стимулом к развитию географии всегда были путешествия и географические открытия. Эти стимулы, в виде исследования сравнительно мало известных областей земного шара, как напр. Арктика и Антарктика, играет роль и теперь. Перед географией стала новая задача, возьмет ли она, в ближайшем будущем, участие в исследовании луны и др. планет, или же предоставит это другим наукам. В XX веке очень развилась общая география, которая собирает обобщения детальных исследований и открывает типовые связи между явлениями, а также законы, управляющие пространственной дифференциацией явлений.

Те направления, где географы считают географию наукой чисто физическо-географической или антропогеографической, а также телеологическое, геофизическое и детерминистическое направления, автор обходит, а останавливается только на POSSИБИЛИЗМЕ в географии. Что касается геополитики, то автор не считает ее географической наукой.

Ландшафтное направление в географии было подвергнуто обстоятельному анализу. Это направление считает, что предметом географии является ландшафт, который является либо частью географической среды (естественной), либо территорией с определенной спецификой, подвергшейся решающему влиянию человека, или, наконец, внешним проявлением частички оболочки земного шара. Автор указывает положительные и отрицательные черты этого направления, причем подчеркивает положительное значение введения исследований с самолета и посредством авиаснимков, а также считает полезным течение, которое вяжется с охраной географической среды в имя рационального использования природных ресурсов для народного хозяйства.

Также обстоятельно проанализировано направление, которое считает, что предметом географии является изучение взаимосвязи географической среды и человеческого общества. Тут тоже подчеркнуты положительные и отрицатель-

ные стороны такого именно отношения к географии. Типичным примером этого является здесь западно-европейская антропогеография.

Имеется также направление, которое считает географию наукой о пространстве. Автор развивает возможности и цели такого направления, подчеркивает позитивные достижения тех географов, которые стремятся сделать географию по возможности точной наукой, выражающей результаты своих исследований в цифрах.

В географии существует еще такое направление, которое идет в направлении изучения только отдельных элементов географической среды или общественно-экономической жизни. Это течение на первый план выдвигает т. н. крайние географии, которые являются своего рода узкими географическими специальностями.

Затем автор переходит к делению географии на отделы и специализации, подчеркивая при этом, что о жизненности географии свидетельствует все более расширяющаяся сфера ее деятельности. Число специализаций в географии может быть неограничено, поскольку конечно, они будут давать новые научные результаты вследствие соприкосновения географии с другими науками. Автор считает что сегодня уже следует говорить о географических науках (так, как говорится о биологических или химических науках), т. к. в их состав входят разные отделы, не являющиеся чем-то одним целым: история географии, физическая география, экономическая география, районная география, картография, математическая география, историческая география (археология), а также ряд других которые находят применение в некоторых областях жизни, напр. медицинская география, военная, градостроительная и т. п. Указанные отделы географических наук (в сокр. — географии) делятся на многочисленные специализации.

Перейдя к экономическому направлению в географии, рассматривающему земной шар в качестве человеческого местопребывания, автор также указывает на положительные и отрицательные черты этого направления.

Много места автор посвящает районной географии, дает обзор разных взглядов на этот предмет, начиная с тех, которые считают ее „королевой географических наук”, кончая теми, которые отрицают ее научный характер. Сам автор признает районную географию в качестве научной дисциплины и ее теоретические основы связывает с теорией географических районов. Много внимания автор уделяет типам географических районов и методам районирования. Выделяет он также исторические территории (напр. географические районы Франции). физико-географические районы, экономическо-географические, административные и допускает возможность изучения географических районов.

Далее автор переходит к направлению, имеющему явно практический характер, т. е. стремление к наиболее рациональному использованию географической среды для народного хозяйства. У основ этого направления находятся работы по составлению карты использования земли, оценки этого использования, а также эксперименты над определением возможности изменений в ее использовании. Это направление делает географию прикладной наукой, непосредственно связанной с удовлетворением потребностей общественной жизни.

После обзора различных взглядов на роль географии, автор конструирует свой собственный взгляд на географические науки. Он считает, что география является наукой хронологической, описательно-сравнительно-объяснительной, обобщающей и определяющей законы размещения явлений. Не должна она, однако, заниматься только отдельными элементами, т. е. явлениями и процессами происходящими в оболочке земного шара, а должна изучать их комплексы



и взаимосвязи, т. е. изучать структуры географической среды или общественно-экономического строя, а также их взаимосвязи. Изучаться должны отдельные территориальные системы, причем исследования должны проводиться в историческом аспекте с учетом динамики процессов. Тематика географических исследований не может быть в отрыве от жизни. На основании этого автор принимает следующее определение: „география является наукой о пространственной дифференциации физико-географических и экономическо-географических структур оболочки Земли”. Таким образом, география является наукой, изучающей отражение действительности, объективно существующей в оболочке Земли, а также ее пространственную дифференциацию.

Пер. Б. Миховского

STANISŁAW LESZCZYCKI

#### NEW TRENDS AND APPROACHES TO GEOGRAPHICAL SCIENCE

On the basis of world literature not referred to because of its enormous volume (a bibliographic list would amount to over a dozen printed pages) the author reviews several approaches to geography.

Deliberations on the newer approaches and trends in geographical science show a wide range of views on geography as represented by various geographers. The article compares certain views on geography in order to draw conclusions as to the direction in which geography can and should develop in Poland.

Reference is made in the article to a paper presented by the author at a congress of Polish Geogr. Society in Gdańsk in 1949, in which he explained the significance and necessity of a reform of Polish geography after the war on Marxist lines. Reference is also made to S. Nowakowski's volume — „Geography as a Science“ published in 1936, where 10 main trends in geography were presented. In discussing the descriptive trend the author points to the fact that, already at the turn of the 18<sup>th</sup> into the 19<sup>th</sup> century geography became an explanatory science; after that it entered a phase of comparisons and generalisations. In the 19<sup>th</sup> century detailed geography developed as regional or regional-comparative geography. Irrespective of this there developed in the 20<sup>th</sup> century world geography, i.e. global geography having for its subject the whole terrestrial globe or major parts thereof regardless of individual states.

Incentives for the development of geographical science were always provided by travel and geographical discoveries.

These incentives play a role even now in the form of investigations of countries so far not well known as for instance of the polar areas. The new problem now facing geography is whether it will participate in the future in investigations of the moon and other planets, or whether these will be left to other branches of science. In the 20<sup>th</sup> century general geography showed a rapid development; it compared the generalisation of detailed studies and discovered typical interrelations between phenomena, as well as laws governing the spatial differentiation of phenomena.

The author does not deal with views treating geography as a purely physico-geographical or a purely anthropo-geographical science. He also omits from his discussions the teleological, geosophical and deterministic trends in geography, which he regards as obsolete. He devotes more attention to possibilism in geography, but does not recognise geopolitics as a geographical science.

On the other hand the article contains a detailed analysis of the landscape trend in geography, which makes landscape considered as part of the geographical natural environment, as an area having certain specific traits decisively influenced by man, or as merely the outer expression of a section of the surface of the terrestrial globe — the subject of geography. The author points to the positive and negative characteristics of this approach, underlines the advantages to geography of the introduction of investigations from the air and air-photography and considers as useful the approach envisaging the protection of geographical environment for the purpose of proper utilisation of natural resources in national economy.

The author discusses in like detail the approach based on the view that the investigation of relations existing between the geographical environment and human society is the proper subject of geography. The positive and negative characteristics of this approach to geographical science are also underlined. West European human geography is a typical instance of this trend.

Another approach views geography as the science of space. The author enlarges on the possibilities and aims of geography treated as a chorological science, he underlines the positive achievements of scholars who attempt to make of geography as precise a science as possible, one expressing its findings in numerical values.

There also exists in geography a trend to investigate individual elements of the geographical environment or of socio-economic life. This approach brings to the fore so-called marginal geographies, constituting narrow specialisations.

The author goes on to discuss a division of geography into separate branches and specialisations and expresses the view that the growing range of subjects covered by geographical science constitutes an evidence of its vitality. There can be an unlimited number of specialisations in geography, provided they yield new results in the borderland between geography and other sciences. The author is of the opinion that geography should now be considered rather as a series of geographical sciences (like biological or chemical sciences) since it covers various branches which do not constitute an intrinsic whole, such as: history of geography, physical geography, economic geography, cartography, mathematical geography, historical geography (archeology) and others constituting the application of geography to certain domains of life, such as: medical geography, military geography, urban physiogeography, and so on. The branches of geography mentioned above are further divided into numerous special branches.

The author then turns his attention to the oecological approach to geography, which considers the terrestrial globe as the seat of man, and points out the favourable and adverse characteristics of this approach.

Much attention is devoted by the author to regional geography and a review is given of views ranging from those treating it „as the queen of geographical sciences“ to those which would deprive it of a scientific character. The author is of the opinion that regional geography is indeed the fruit of geographical science and that it joins its theoretical foundations with the theory of geographical regions. Many detailed considerations have been devoted to the problem of types of regions distinguished by geography and to the methods of regionalisation. The author distinguishes historical areas (e.g. the geographical regions of France), physico-geographical regions, administrative regions; he also admits the possibility of investigating geographical regions.

His further discussions treat of the approach having a definitely practical character, where the aim is to utilise geographical regions to the best advantage of national economy. He places the preparation of land utilisation maps, work on

estimating such utilisation and on attempts to find ways of improving it at the foundations of this approach, which makes of geography a practical science immediately concerned with meeting the needs of society.

After reviewing these various views the author construes his own conception of geographical sciences. He is of the opinion that geography is a chorological science devoted to description, comparison and explanation, a generalising science which discovers the laws governing the distribution of phenomena. Geography should not, however, limit its interest to individual elements, i.e. to things, phenomena or processes occurring on the Earth's cover; it should investigate whole sets of such phenomena or their interrelations, i.e. study structures of phenomena constituting geographical environments or socio-economic orders. It should, of course, deal with relations existing between structures constituting a geographical environment, and those constituting a socio-economic order. Investigations should deal with separate territorial system. They should be conducted progressively (by historical methods) and should cover the dynamics of the processes observed. The results of such investigations should find a historical expression. The subjects of geographical investigations should be connected with life. On these foundations the author adopts the following definition: „Geography is the science of spatial differentiation of physico-geographical and economic-geographical structures of the Earth's cover“. Thus geography is a science investigating the reflection of reality existing objectively in the Earth's cover and of its spatial differentiation.

*Translated by Zofia Wrzeszcz*



LESZEK KOSIŃSKI

## Klasyfikacja funkcjonalna większych miast polskich według stanu z roku 1950\*

### *Functional Classification of Larger Towns of Poland*

Zarys treści. Klasyfikację oparto na opublikowanych niedawno rezultatach Narodowego Spisu Powszechnego z roku 1950, przy czym objęto nią 72 największe miasta, posiadające w roku 1950 statut powiatów grodzkich. Kolejno omówiono metodę pracy, wyróżnione typy funkcjonalne miast i ich rozmieszczenie a wreszcie dynamikę rozwojową ich ludności.

Opracowanie niniejsze, oparte na materiałach Narodowego Spisu Powszechnego z roku 1950, nie obejmuje wszystkich miast polskich, ale tylko 72 miasta wydzielone, dla których opracowane zostały dane, dotyczące struktury zatrudnienia ludności. W zasadzie są to wszystkie miasta, które w roku 1950 liczyły ponad 20 tysięcy mieszkańców<sup>1</sup> oraz cztery mające poniżej 20 tysięcy mieszkańców. Ogółem badaniem objęto 72 miasta, na ogólną liczbę 706 miast, a zatem niewiele ponad 10%. Obejmują one jednak  $\frac{2}{3}$  ludności miejskiej. Ze względu na to, iż są to wszystkie większe miasta — reprezentatywność zbadanej grupy jest dość znaczna, chociaż pominięto tu miasta najmniejsze.

Należy na wstępie wyjaśnić, iż opóźnienie w opublikowaniu pracy, opartej na materiałach ilustrujących stan sprzed 8 lat, wiąże się z tym, że dopiero niedawno opublikowane zostały dane dotyczące liczby ludności miast oraz ich struktury zatrudnienia w roku 1950. Dane te dostępne wcześniej, zastrzeżone były jedynie do użytku wewnętrznego.

### 1. Metoda pracy

Opierając się na danych dotyczących liczby ludności ogółem w roku 1950 oraz liczby zatrudnionych w 10 działach gospodarki narodowej obliczono strukturę zatrudnienia we wszystkich miastach<sup>2</sup>. Pragnąc jednak-

\* Zestawienia liczbowe i ilustracje wykonane zostały przez p. Elżbietę Iwanicką, za co Jej niniejszym serdecznie dziękuję.

<sup>1</sup> W klasyfikacji pominięto 11 miast mających w roku 1950 powyżej 20 tysięcy mieszkańców, ale nie korzystających z praw powiatów grodzkich. Były to: Bielawa, Dzierżonów, Jaworzno, Kutno, Piekary Śląskie, Radomsko, Starachowice, Stargard Szczeciński, Tarnowskie Góry, Tczew i Zamość, przy czym Bielawa, Dzierżonów i Tarnowskie Góry badane były poprzednio, ale nieco inną metodą.

że klasyfikację oprzeć nie na strukturze całego zatrudnienia, ale na analizie zatrudnienia w grupie miastotwórczej — należało uzyskane wyniki przeliczyć w ten sposób, aby zamiast struktury zatrudnienia uzyskać strukturę funkcjonalną ludności.

Zadanie to zostało rozwiązane nie na drodze szczegółowej analizy materiału spisowego, jak to miało miejsce przy reprezentacyjnych badaniach, których wyniki publikowane były wcześniej<sup>3</sup>, ale drogą odpowiednich przeliczeń, w których oparto się zresztą na rezultatach poprzednich studiów. Po pierwsze uznano, że całe zatrudnienie w rolnictwie zaliczyć można do grupy uzupełniającej, gdyż w miastach tej wielkości funkcja ta w zasadzie nie ma charakteru miastotwórczego, gdyż we wszystkich badanych miastach rolę wyraźnie dominującą odgrywają funkcje nierolnicze. Świadczą o tym dane tablicy 1.

TABLICA 1

ZATRUDNIENIE W ROLNICTWIE NA TLE ZATRUDNIENIA W ZAWODACH POZAROLNICZYCH

Wielkość miast	Odsetek zatrudnienia w rolnictwie w stosunku do ogółu mieszkańców	Odsetek zatrudnienia poza rolnictwem w stosunku do ogółu mieszkańców
Małe (do 30 tys. mieszkańców)	0,2 — 4,0	33,5 — 50,3
Średnie (30 — 100 tys. mieszkańców)	0,2 — 9,5	31,6 — 52,7
Duże (ponad 100 tys. mieszkańców)	0,3 — 2,8	37,4 — 50,3

W całości do grupy uzupełniającej zaliczono również zatrudnionych w gospodarce komunalnej. Natomiast pozostałe działy podzielono na dwie części w takiej proporcji, jaka wynikała z wcześniejszych szczegółowych badań w wybranych miastach. Proporcje te były oczywiście różne w poszczególnych miastach, dlatego też trzeba było oprzeć się na średnich dla trzech grup wielkościowych miast. Bardziej prawidłowe byłoby wprowadzić zastosowanie średnich dla różnych typów funkcjonalnych, jednakże do tego trzeba by znać już wyniki podejmowanej analizy, a zatem było to niemożliwe.

W rezultacie uzyskano podział ludności na trzy grupy funkcjonalne:

- m i a s t o t w ó r c z ą, w której wyodrębniono siedem działów gospodarki narodowej (wobec 10 działów wyróżnianych przez GUS, rolnictwo bowiem i gospodarka komunalna zostały w całości zaliczone do grupy uzupełniającej, a oświatę, naukę i kulturę połączono z ochroną zdrowia w jeden dział usług kulturalno-społecznych),

<sup>1</sup> Liczby ludności podano według „Rocznika Statystycznego“ 1957, a zatrudnienie według Narodowego Spisu Powszechnego 1950, w wydaniu powielanym; dane tę pokrywają się z zawartymi w „Roczniku“ danymi zatrudnienia dla największych miast, powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

<sup>3</sup> L. Kosiński. *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich*. „Przegląd Geograficzny“ 30, 1958, z. 1, s. 59—96.

- uzupełniająca,
- zawodowo-biernych, do których zaliczono również wszystkich utrzymujących się z niezarobkowych źródeł utrzymania, w tym także i studentów<sup>4</sup>.

TABLICA 2

UDZIAŁ ZATRUDNIONYCH W GRUPIE MIASTOTWÓRCZEJ W STOSUNKU DO OGÓŁU ZATRUDNIONYCH  
(szacunek zastosowany w opracowaniu)

Dział gospodarki narodowej	Wielkość miast		
	Małe (do 30 tys. mieszkańców)	Średnie (30 — 100 tys. mieszkańców)	Duże (pow. 100 tys. mieszkańców)
Przemysł	80	80	90
Budownictwo	70	70	60
Komunikacja	90	80	70
Obrót towarowy	50	45	40
Usługi kult. społ.	50	40	30
Administracja	70	80	80
Inne	50	50	50

W publikacjach GUS nie brano pod uwagę położenia miejsca pracy wobec miejsca zamieszkania, chociaż dane te były w arkuszach rejestracyjnych, a spis ujmował ludność w miejscu zamieszkania. Do tej samej zatem grupy zatrudnienia zaliczani byli zarówno pracujący na miejscu, jak i wyjeżdżający do pracy. W konsekwencji nie było podstaw liczbowych do wyodrębnienia miast satelitycznych.

Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż charakter satelityczny mają na ogół osiedla małe, a badanie niniejsze objęło miasta większe — brak ten nie wydaje się zbyt dotkliwy.

Jako miasta satelityczne wyodrębniono dwa spośród 72 badanych miast. Podstawą tego wyróżnienia nie była struktura podana w tablicy 3, ta bowiem wykazuje cechy typowe dla miast o funkcjach złożonych, co wynika z łączenia pracujących na miejscu z wyjeżdżającymi do pracy. Posłużono się tu natomiast rezultatami innych badań<sup>5</sup>, na podstawie których jako miasta satelityczne wydzielono Pruszków i Sopot, pozostałe 70 miast traktując jako miasta samodzielne.

Klasyfikacja miast przeprowadzona została w oparciu o analizę grupy miastotwórczej. W większości miast na czoło wysuwało się zatrudnienie w przemyśle, nierzadko przekraczając połowę grupy miastotwórczej. Dlatego na wstępie wyodrębniono miasta przemysłowe, to jest te, w których zatrudnienie w przemyśle stanowiło zdecydowaną większość w ramach grupy miastotwórczej i obejmowało ponad 60% tej grupy. Również i w pozostałych miastach najwyższy był udział zatrudnionych w przemyśle, jed-

<sup>4</sup> Zaliczenie do tej grupy studentów nie jest słuszne, jednakże na inne rozwiązanie nie pozwolił układ materiałów.

<sup>5</sup> W cytowanym powyżej opracowaniu pt *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich* Pruszków zakwalifikowany został do miast przemysłowo-satelitycznych; dane instytucji planujących dotyczące dojazdów i wyjazdów z Sopotu świadczą o satelityczności także tego miasta.

nak przewaga nie była tak silna. Miasta, w których przemysł obejmował 40—60% grupy miastotwórczej, uznano za silnie uprzemysłowione, pozostałe — za słabo uprzemysłowione.

Z kolei poddano analizie pozostałe działy, a w szczególności komunikację, obrót towarowy, usługi kulturalne i społeczne oraz administrację, przy czym dalszą analizę prowadzono osobno dla miast małych (poniżej 30 tysięcy mieszkańców), osobno dla średnich (30—100 tysięcy mieszkańców) i osobno dla dużych (powyżej 100 tysięcy mieszkańców).

Dla oceny roli innych działów gospodarki, poza przemysłem, w strukturze funkcjonalnej ludności obliczono przeciętną zatrudnienia w różnych działach i porównano z nią odsetki w poszczególnych miastach. Tak na przykład w Zakopanem zatrudnienie w usługach kulturalnych i społecznych przekraczało trzykrotnie średnią dla małych miast, zbliżając się do udziału zatrudnionych w przemyśle, którego znaczna część ma także charakter usługowy. Na tej podstawie Zakopane sklasyfikowano jako miasto wypoczynkowe.

Pozostałe miasta zaliczono do grupy miast o funkcjach złożonych, dzieląc je na silnie i słabo uprzemysłowione i wyodrębniając miasta z subdominantą komunikacyjną. Te ostatnie wyróżniono na podstawie analizy względnych nadwyżek w stosunku do przeciętnej.

Tak na przykład w małych miastach średnia zatrudnienia w komunikacji miastotwórczej wynosiła 3%, ale w niektórych miastach zatrudnionych w komunikacji było półtora lub nawet dwa razy więcej niż średnia, na przykład w Chełmie 5,4%, w Lesznie 6%, a Siedlcach nawet 7,2%. Analizę taką przeprowadzono osobno dla trzech grup wielkościowych miast i w rezultacie uznano za miasta z subdominantą komunikacyjną te, w których w komunikacji miastotwórczej pracowało co najmniej półtora raza więcej niż średnia. Miasta te podzielono z kolei na silnie i słabo uprzemysłowione, w zależności od tego, czy przemysł obejmował 40—60% grupy miastotwórczej, czy poniżej 40%.

W miastach o funkcjach złożonych także i inne działy, poza komunikacją, wykazywały odchylenia od średniej, zwłaszcza administracja, obrót towarowy i usługi kulturalne i społeczne, jednakże poważny udział tych działów jest typowy dla miast spełniających rolę ośrodków lokalnych i dlatego nie poświęcono temu dodatkowej uwagi.

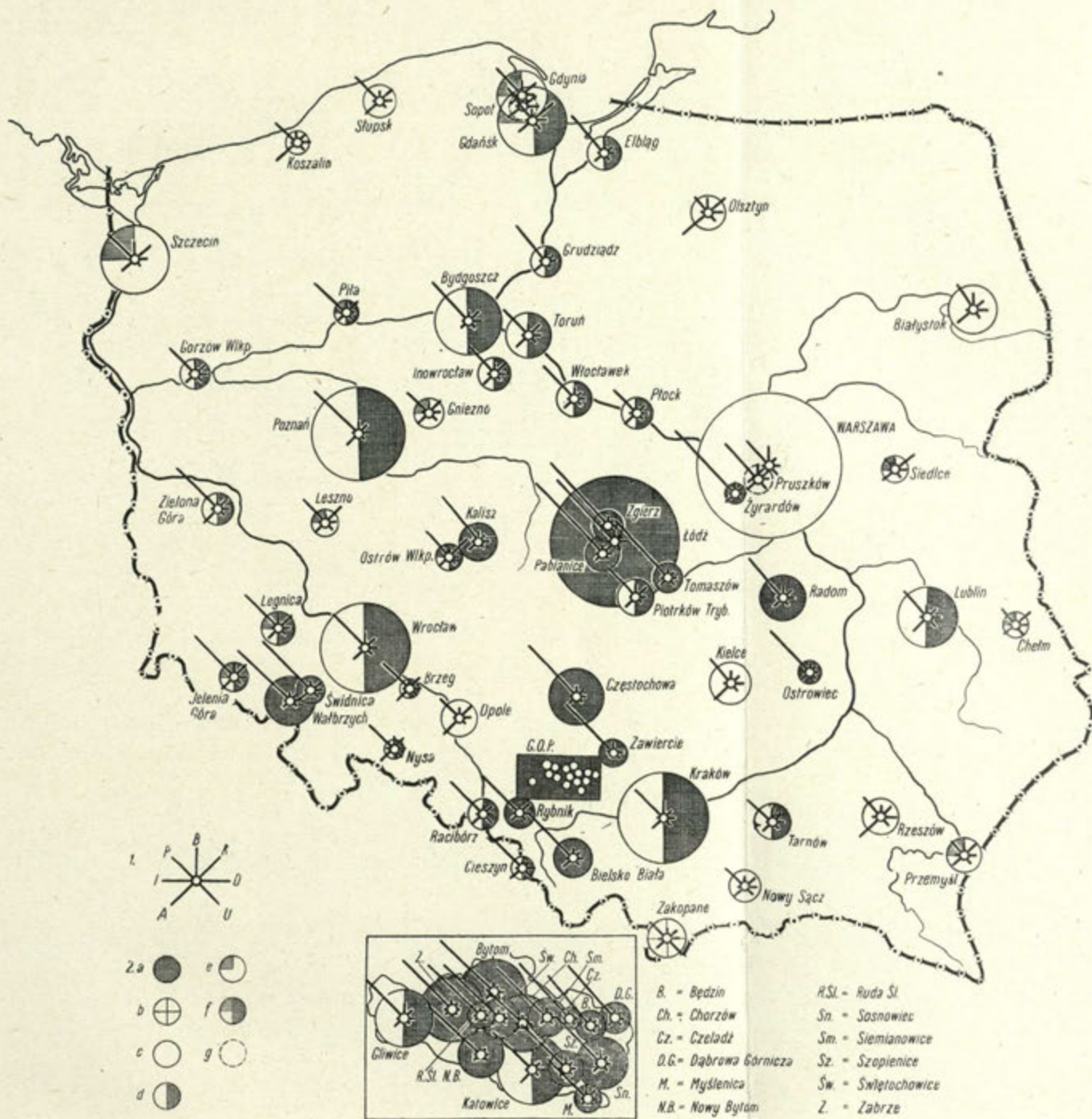
## 2. Rozmieszczenie różnych typów miast i charakterystyka ich struktury funkcjonalnej

Ostatecznie wyróżniono dwa miasta niesamodzielne — satelity (mały Pruszków i średni Sopot) oraz 70 miast samodzielnych, które podzielono w sposób następujący:

30 miast o funkcjach złożonych

- w tym 21 silnie uprzemysłowionych (4 małe: Brzeg, Cieszyn, Nysa i Racibórz; 10 średnich: Elbląg, Gorzów, Grudziądz, Inowrocław, Piotrków Trybunalski, Płock, Tarnów, Toruń, Włocławek i Zielona Góra; 7 dużych: Bydgoszcz, Gliwice, Katowice, Kraków, Lublin, Poznań i Wrocław);





Mapa 1. Typy funkcjonalne większych miast polskich w 1950 r.

1. struktura grupy miastotwórczej: P — przemysł, B — budownictwo, K — komunikacja, O — obrót towarowy, U — usługi kulturalne i społeczne, A — administracja, I — inne

2. typy funkcjonalne miast (wielkość sygnatur jest proporcjonalna do ilości mieszkańców): a) miasta przemysłowe, b) miasta wypoczynkowe, c) miasta o funkcjach złożonych — słabo uprzemysłowione, d) miasta o funkcjach złożonych — silnie uprzemysłowione, e) miasta o funkcjach złożonych — słabo uprzemysłowione ze znacznym udziałem komunikacji, f) miasta o funkcjach złożonych — silnie uprzemysłowione ze znacznym udziałem komunikacji, g) miasta satelityczne

Map. 1. Functional types of larger towns in Poland in 1950

1. structure of basic group: P — industries, B — building, K — communications, O — commerce, U — cultural and social services, A — administration, I — others.

2. functional types of towns (the size of symbols is proportional to the number of inhabitants): (a) manufacturing towns, (b) resorts, (c) slightly industrialised multifunctional towns, (d) highly industrialised multifunctional towns, (e) slightly industrialised multifunctional towns with communications playing a subdominant role, (f) highly industrialised multifunctional towns with communications playing a subdominant role, (g) satellite towns

- 9 słabo uprzemysłowionych (3 małe: Koszalin, Nowy Sącz i Rzeszów, 5 średnich: Białystok, Kielce, Olsztyn, Opole i Słupsk oraz 1 duże — Warszawa).  
12 miast o funkcjach złożonych z subdominantą komunikacyjną
- 5 silnie uprzemysłowionych (1 małe: Piła; 3 średnie Jelenia Góra, Legnica, Ostrów Wielkopolski; 1 duże — Gdańsk)
- 7 słabo uprzemysłowionych (3 małe: Chełm, Leszno i Siedlce; 2 średnie: Gniezno i Przemyśl, 2 duże: Gdynia i Szczecin).  
28 miast o funkcjach wyspecjalizowanych  
w tym 27 miast przemysłowych (7 małych: Czeladź, Ostrowiec, Rybnik, Swidnica, Zawiercie, Zgierz i Żyrardów; 15 średnich: Będzin, Bielsko-Biała, Dąbrowa Górnicza, Kalisz, Mysłowice, Nowy Bytom, Pabianice, Radom, Ruda Śl., Siemianowice, Sosnowiec, Szopienice, Świętochłowice, Tomaszów i Wałbrzych; 5 dużych: Bytom, Chorzów, Częstochowa, Łódź i Zabrze)
- 1 miasto występowujące małe — Zakopane<sup>6</sup>.

Wśród miast o funkcjach złożonych znalazła się większość miast wojewódzkich, poza Gdańskiem, Łodzią i Szczecinem, przy czym połowa z nich, obejmująca zwłaszcza duże miasta — jest silnie uprzemysłowiona. O ile w silnie uprzemysłowionych miastach o funkcjach złożonych tylko w nielicznych przypadkach wyróżniają się inne funkcje (na przykład administracja w Zielonej Górze i Lublinie, a usługi kulturalne i społeczne w Krakowie), o tyle w miastach słabo uprzemysłowionych z reguły wyróżnia się administracja (Koszalin, Rzeszów, Białystok, Kielce, Olsztyn, Opole, Słupsk i Warszawa), często komunikacja (Olsztyn, Opole, Słupsk) i obrót towarowy (Koszalin, Rzeszów, Białystok, Olsztyn), a w przypadku Warszawy — także usługi.

Wśród słabo uprzemysłowionych miast z subdominantą komunikacyjną znalazły się wszystkie nasze większe porty oraz miasta odgrywające rolę węzłów komunikacji lądowej. Dużym udziałem usług wyróżnia się tu Przemyśl, a obrotu towarowego — Gdynia.

Oba miasta satelityczne różnią się poważnie między sobą, albowiem o ile w silnie uprzemysłowionym Pruszkowie przemysł obejmuje około połowy zatrudnionych w grupie miastotwórczej, o tyle w słabo uprzemysłowionym Sopocie znaczne odchylenia powyżej przeciętnej występują w usługach, a także w obrocie towarowym, komunikacji i administracji. W obu tych miastach znaczna część mieszkańców pracuje na zewnątrz. Na przykład w Pruszkowie poza miastem pracowało w roku 1950 około 17% ludności. W obu tych miastach wyróżnia się również budownictwo, które ponadto zaznacza się silnie w Warszawie, Krakowie i Szczecinie, a z mniejszych miast w Białymstoku, Olsztynie, Elblągu, Płocku, Mysłowicach, Nysie i Koszalinie, a więc w miastach należących do rozmaitych typów.

Liczby ludności poszczególnych miast w roku 1950 i w roku 1956 oraz struktury funkcjonalne podane zostały w tablicy 3, a ich rozmieszczenie na załączonej mapie, na której sygnaturami gwiazdzistymi zaznaczono strukturę grupy miastotwórczej, a sygnaturami kolistymi typy miast, przy czym sygnatury te zróżnicowano zależnie od wielkości miast.

<sup>6</sup> Tak samo sklasyfikowane zostało Zakopane w opracowaniu *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich*.

TABLICA 3

LICZBY LUDNOŚCI ORAZ STRUKTURY FUNKCJONALNE LUDNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH MIAST  
A. MIASTA SAMODZIELNE O FUNKCJACH ZŁOŻONYCH

Typ miasta	wielkość miasta	Miasta	Ludność ogółem w		Grupa miastotwórcza								Grupa uzupełniająca (w %)	Zawodowo bierni (w %)
			1950 r. (w tys.)	19. 6 r. (w tys.)	P	B	K	O. T.	U	A	I	Ogółem		
Silnie przemysłowe	Małe	Brzeg	12,8	20,3	11,4	1,5	3,8	2,5	1,3	4,9	0,3	25,7	11,7	62,6
		Nysa	15,2	19,8	10,3	3,0	4,1	2,2	1,7	4,6	0,6	26,5	14,2	59,3
		Cieszyn	18,8	22,0	15,0	1,0	1,2	2,4	2,3	4,1	0,5	26,5	15,0	58,5
		Racibórz	26,4	30,5	14,6	1,3	2,5	1,7	2,4	3,3	0,5	26,3	15,2	58,5
	Średnie	Zielona Góra	31,6	43,6	18,3	1,5	2,6	2,3	1,3	5,4	0,2	31,6	13,6	54,8
		Gorzów	32,8	43,3	10,6	2,9	3,1	2,7	1,6	2,3	0,4	23,6	17,0	59,4
		Płock	23,1	39,8	9,8	3,3	1,8	2,1	1,2	4,3	1,5	23,0	12,9	64,1
		Tarnów	37,4	60,2	10,3	2,6	2,1	2,2	1,4	3,1	0,4	22,1	13,8	64,1
		Inowrocław	38,0	45,6	11,3	1,5	3,8	1,8	0,9	3,2	0,6	22,9	12,2	64,9
		Piotrków	42,3	47,4	12,7	2,2	3,4	1,7	0,9	3,1	0,3	24,3	14,5	61,2
		Grudziądz	45,3	59,8	15,9	2,5	1,9	1,9	1,2	3,3	0,2	26,9	12,9	60,2
		Elbląg	48,1	69,2	14,6	3,4	1,6	1,8	1,6	3,1	0,2	23,3	13,6	60,1
		Włocławek	51,8	53,5	13,7	2,1	1,6	1,8	1,2	3,0	0,2	23,6	17,0	59,4
	Toruń	80,6	96,0	10,6	1,8	3,7	2,6	1,8	3,8	0,4	24,7	14,2	61,1	
	Duże	Lublin	115,6	142,4	10,5	2,0	2,7	2,8	2,5	5,3	0,6	26,2	15,3	58,5
		Gliwice	120,0	132,5	17,1	3,4	2,4	1,9	1,1	2,6	0,4	28,9	13,4	57,7
		Bydgoszcz	162,5	210,9	17,2	1,7	3,4	2,6	1,5	1,5	0,4	28,3	15,0	56,7
		Katowice	175,5	203,6	17,2	2,4	2,0	2,7	1,1	3,8	0,5	29,7	14,2	56,1
		Wrocław	308,9	387,9	14,6	3,4	2,8	2,3	1,6	4,4	0,5	29,6	16,9	53,5
Poznań		320,7	376,9	14,7	2,2	2,7	2,5	1,2	3,7	0,5	27,5	15,4	57,1	
Kraków		343,6	463,5	11,6	4,3	2,1	2,1	2,0	3,7	0,8	26,6	12,8	54,6	
Słabo przemysłowe	Małe	Koszalin	18,9	37,4	8,9	2,7	2,5	3,3	1,6	8,5	0,4	27,9	16,6	55,5
		Nowy Sącz	26,2	31,8	7,8	1,5	3,2	2,8	2,0	3,3	0,8	21,4	14,6	64,0
		Rzeszów	28,1	55,9	6,9	2,2	3,1	3,7	2,3	8,7	0,8	27,7	15,3	57,0
	Średnie	Słupsk	33,1	49,3	10,7	1,4	4,2	2,2	1,6	5,4	0,4	25,9	12,1	62,0
		Opole	38,5	56,4	8,0	2,6	4,5	2,2	1,2	6,4	0,3	25,2	15,6	59,2
		Olsztyn	43,8	60,4	5,0	3,4	6,3	4,1	1,4	9,8	0,2	30,2	17,5	52,3
		Kielce	61,5	77,6	9,5	2,3	1,8	2,9	1,6	6,4	0,8	25,3	15,0	59,7
		Białystok	68,4	103,6	9,3	3,6	2,8	3,4	1,8	5,4	0,7	26,8	15,2	58,0
	Duże	Warszawa	803,9	1022,9	10,0	4,7	1,7	2,7	2,8	7,7	1,0	30,6	18,7	50,7

Typ miast	Wielkość miast	Miasta	Ludność ogółem w		Grupa miastotwórcza (w %)							Grupa uzupełniająca (w %)	Zawodowo bierni (w %)		
			1950 r. (w tys.)	1956 r. (w tys.)	P	B	K	O. T.	U	A	I			Ogółem	
<b>B. MIASTA O FUNKCJACH ZŁOŻONYCH Z SUBDOMINANTĄ KOMUNIKACYJNĄ</b>															
Słabe uprzemysłowane	Małe	Piła	21,1	29,3	13,5	2,4	4,4	4,1	3,1	1,1	1,9	0,2	24,8	9,8	65,4
	Średnie	Ostrów Wlkp.	32,8	40,0	11,4	1,0	6,9	1,9	1,4	2,8	0,3	25,7	11,5	62,8	
		Jelenia Góra	35,0	46,1	17,8	2,7	4,2	2,6	1,6	3,8	0,3	33,0	15,6	51,4	
		Legnica	39,0	54,6	15,1	2,0	4,5	2,5	1,2	3,4	0,4	29,1	15,6	55,3	
	Duże	Gdańsk	194,6	259,9	11,7	3,5	4,7	2,3	1,2	3,1	0,4	27,3	16,1	56,6	
Słabo uprzemysłowane	Małe	Chełm	20,6	26,7	6,0	1,3	5,4	2,6	2,0	3,9	0,8	22,0	14,3	63,7	
		Leszno	22,6	27,6	8,8	1,0	6,0	2,1	1,6	3,1	0,6	23,2	13,4	63,4	
		Siedlce	25,3	30,2	3,3	2,0	7,2	2,5	1,7	3,9	1,0	21,6	14,5	63,9	
	Średnie	Przemysł	32,9	42,9	4,8	2,0	4,3	2,3	2,1	3,5	1,4	20,4	14,2	65,4	
		Gniezno	36,0	41,2	9,0	1,9	4,2	2,1	1,7	3,4	0,7	23,0	12,3	64,7	
	Duże	Gdynia	103,5	133,3	7,4	2,5	7,8	3,3	1,2	4,5	0,4	27,1	14,4	58,5	
	Szczecin	178,9	237,6	11,1	4,4	5,4	2,6	1,2	4,5	0,3	29,5	18,3	52,2		
<b>C. MIASTA SAMODZIELNE O FUNKCJACH WYSPECJALIZOWANYCH</b>															
Przemysłowe	Małe	Czeladź	19,5	26,0	24,2	1,3	0,4	1,3	0,7	1,3	0,1	29,3	11,9	58,8	
		Ostrowiec	20,3	34,7	17,7	1,5	1,1	2,1	1,4	1,8	0,4	26,0	12,6	61,4	
		Żyrardów	23,1	26,6	28,6	2,2	2,0	1,9	1,4	2,6	0,3	39,0	14,1	46,9	
		Zgierz	26,2	32,6	28,8	1,2	0,6	1,4	1,2	1,5	0,3	35,0	13,4	51,6	
		Rybnik	27,2	31,1	16,6	1,6	3,1	1,7	1,7	2,5	0,3	27,5	12,3	60,2	
		Zawiercie	27,6	31,4	22,0	1,9	2,4	1,5	1,0	2,4	0,3	31,5	13,6	45,1	
		Świdnica	27,8	33,1	21,8	1,3	2,5	2,2	1,7	2,9	0,1	32,5	13,4	54,1	
		Średnie	Dąbrowa Górna	32,4	41,4	22,8	1,3	0,9	1,2	1,2	1,7	0,2	29,3	10,7	60,0
	Będzin		33,4	49,3	20,8	1,9	1,0	1,4	0,8	2,7	0,2	28,8	12,6	58,6	
	Ruda Śląska		34,0	39,2	23,6	1,1	1,0	0,8	0,7	1,0	0,2	28,4	9,5	62,1	
	Mysłowice		35,7	39,5	18,5	3,1	2,6	1,5	0,9	1,7	0,3	28,6	11,6	59,8	
	Tomaszów		39,4	45,0	25,4	0,9	0,9	1,4	0,9	1,7	0,6	31,8	11,9	56,3	
	Pabianice		48,8	53,1	32,0	0,7	0,5	1,4	0,9	1,6	0,2	37,3	14,6	48,1	
	Szczytno		49,3	54,1	20,3	2,4	1,4	1,8	0,9	1,2	0,2	28,2	8,3	60,4	
	Siemianowice		53,0	57,2	23,2	2,1	0,8	1,2	1,1	1,3	0,2	29,9	10,7	59,4	
	Kalisz		55,5	64,3	19,0	1,8	1,1	2,3	0,7	2,5	0,5	27,9	14,6	57,5	
	Świętochłowice		56,7	58,3	25,6	1,3	0,8	1,1	1,0	1,2	0,1	32,1	8,9	59,0	
	Bielsko-Biała		57,4	68,8	20,9	1,8	1,1	2,2	1,6	2,9	0,6	31,1	15,4	53,5	
	Nowy Bytom		76,4	81,5	23,3	1,1	1,0	1,1	0,6	1,0	0,2	28,3	10,0	62,7	
	Radom		80,3	118,8	15,9	2,5	1,7	2,2	1,0	2,3	0,5	26,1	13,3	60,6	
	Wałbrzych	93,8	110,3	23,8	1,1	1,8	1,6	1,0	1,8	0,3	31,4	13,2	55,4		
	Sosnowiec	96,4	124,2	21,4	2,7	1,4	1,9	0,9	2,4	0,3	31,0	12,5	56,5		
	Duże	Częstochowa	112,2	154,6	23,1	1,6	1,5	1,6	0,9	2,0	0,5	31,2	12,2	56,6	
		Chorzów	129,5	143,8	15,9	1,6	0,6	1,7	0,7	2,0	0,4	22,9	18,8	58,3	
		Zabrze	172,4	185,1	22,7	2,0	0,7	1,2	0,6	1,3	0,3	28,8	9,3	61,9	
		Bytom	174,0	179,2	24,0	1,9	0,8	1,6	0,8	2,0	0,4	31,5	10,6	57,9	
		Łódź	620,2	681,9	27,9	1,7	0,9	2,2	1,1	2,7	0,5	37,0	13,4	49,6	
Usługowe	Małe	Zakopane	20,6	24,0	6,6	1,8	2,4	2,5	6,0	3,1	0,8	23,2	24,3	52,5	

## D. MIASTA NIESAMODZIELNE — SATELITYCZNE

Typ miast	Wielkość miast	Miasta	Ludność ogółem w		Grupa miastotwórcza (w %)							Grupa uzupełniająca (w %)	Zawodowo bierni (w %)	
			1950 r. (w tys.)	1956 r. (w tys.)	P	B	K	O.T.	U	A	I			Ogółem
Satelityczne	Mate	Pruszków	27,6	35,7	5,0	2,9	3,4	2,1	2,3	3,8	0,7	30,2	14,0	55,8
	Srednie	Sopot	36,7	44,0	6,6	4,1	4,2	3,8	2,6	4,9	0,9	27,1	18,0	54,9

U w a g a: Litery oznaczają działy gospodarki narodowej: P — przemysł, B — budownictwo, K — komunikację, O.T. — obrót towarowy, U — usługi kulturalne i społeczne, A — administrację, I — inne.

Objęte badaniem miasta nie są równomiernie rozmieszczone na całym obszarze Polski, ale skupiają się przede wszystkim w postaci pasa, przebiegającego centralnie z południa na północ.

Miasta przemysłowe koncentrują się w rejonie GOP i wokół Łodzi, ponadto kilka miast przemysłowych rozproszonych jest w południowej części Polski. Miasta o funkcjach złożonych rozmieszczone są bardziej równomiernie, z tym że miasta słabiej uprzemysłowione znajdują się raczej na wschodzie i północy kraju. Miasta o funkcjach złożonych z subdominantą komunikacyjną spotykamy w różnych częściach Polski, przy czym nasze trzy główne miasta portowe osiągają znacznie większe rozmiary, aniżeli węzły komunikacji lądowej.

Jedynym miastem wypoczynkowym — Zakopane znajduje się na obszarze raczej słabo zurbanizowanym, a oba miasta satelityczne sąsiadują z dużymi aglomeracjami miejskimi.

Aby w sposób porównawczy scharakteryzować rozmaite wyróżnione poprzednio typy miast, zestawiono obok siebie przeciętną strukturę funkcjonalną ludności (z bardziej szczegółowym rozbięciem grupy miastotwórczej) kolejno według typu i wielkości miast.

Jak wynika z poniższego zestawienia, aktywność miast przemysłowych, wyrażająca się w wysokości odsetka grupy miastotwórczej, nie zależy od wielkości tych miast. Podobnie poziom zaspokajania potrzeb ludności tych miast jest zbliżony, o czym świadczą bardzo podobne odsetki grupy uzupełniającej.

Natomiast we wszystkich miastach o funkcjach złożonych łącznie z miastami z subdominantą komunikacyjną udział grupy miastotwórczej jest wyższy w miastach większych, przy czym miasta silniej uprzemysłowione mają mniejsze wahania grupy miastotwórczej, upodabniając się w ten sposób do miast przemysłowych. Również grupa uzupełniająca waha się w zależności od wielkości miast, przy czym wyższa jest

TABLICA 4

## STRUKTURA FUNKCJONALNA POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW MIAST (W % %)

Typ funkcjonalny	Liczba miast danego typu	Grupa miastotwórcza								Grupa uzupełniająca	Zawodowo bierni	
		Ogółem	P	B	K	O.T.	U	A	I			
<b>A. MIASTA SAMODZIELNE O FUNKCJACH ZŁOŻONYCH</b>												
Silne przemysłowe												
małe	4	26,2	12,8	1,7	2,9	2,2	1,9	4,2	0,5	14,0	57,8	
średnie	10	24,9	12,8	2,4	2,5	2,1	1,3	3,5	0,3	14,2	60,9	
duże	7	28,1	14,7	2,7	2,6	2,4	1,6	3,6	0,5	15,7	56,2	
Słabo przemysłowe												
małe	3	25,7	7,9	2,1	2,9	3,3	2,0	6,8	0,7	15,5	58,8	
średnie	5	26,8	8,5	2,7	3,9	3,0	1,4	6,7	0,6	15,0	58,2	
duże	1	30,6	10,0	4,7	1,7	2,7	2,8	7,7	1,0	18,7	50,7	
<b>B. MIASTA SAMODZIELNE O FUNKCJACH ZŁOŻONYCH Z SUBDOMINANTĄ KOMUNIKACYJNĄ</b>												
Silnie przemysłowe												
małe	1	24,8	13,5	2,4	4,4	1,3	1,1	1,9	0,2	9,8	65,4	
średnie	3	29,3	14,9	1,9	5,2	2,3	1,4	3,3	0,3	14,2	56,5	
duże	1	27,3	11,7	3,5	4,7	2,3	1,2	3,5	0,4	16,1	56,6	
Słabo przemysłowe												
małe	3	22,3	6,0	1,4	6,3	2,4	1,8	3,6	0,8	14,0	63,7	
średnie	2	21,7	6,9	2,0	4,2	2,2	1,9	3,5	1,0	13,3	65,0	
duże	2	28,3	9,3	3,5	6,6	2,9	1,2	4,5	0,3	16,4	55,3	
<b>C. MIASTA SAMODZIELNE WYSPECJALIZOWANE</b>												
Przemysłowe												
małe	7	31,5	22,8	1,6	1,7	1,7	1,3	2,1	0,3	13,0	55,5	
średnie	15	30,0	22,5	1,7	1,3	1,5	0,9	1,8	0,3	12,0	58,0	
duże	5	30,3	22,7	1,8	0,8	1,6	0,8	2,0	0,5	12,9	56,8	
Wypoczynkowe												
małe	1	23,2	6,6	1,8	2,4	2,5	6,0	3,1	0,8	24,3	52,5	
<b>D. MIASTA NIESAMODZIELNE</b>												
małe	1	30,2	15,0	2,9	3,4	2,1	2,3	3,8	0,7	14,0	55,8	
średnie	1	27,1	6,0	4,1	4,2	3,8	2,6	4,9	0,9	18,0	54,9	

Uwaga: Litery oznaczają działy gospodarki narodowej: P — przemysł, B — budownictwo, K — komunikację, O.T. — obrót towarowy, U — usługi kulturalne i społeczne, A — administrację, I — inne.

w miastach większych niż w mniejszych, a w ramach tych samych typów wyższa w miastach słabiej uprzemysłowionych.

Wiązać się to może między innymi z udziałem zatrudnionych w rolnictwie, co najdobitniej przejawia się w Zakopanem, gdzie na bardzo wysoki odsetek grupy uzupełniającej 24,3% w znacznym stopniu wpływa najwyższy spośród badanych miast odsetek rolników 9,5%.

Jeśli idzie o odsetek zawodowo biernych, to poza miastami przemysłowymi wykazuje on związek z wielkością miast. Produktywizacja ludności jest na ogół wyższa w miastach większych.

Porównując różne typy miast między sobą, jeśli chodzi o wysokość poszczególnych grup funkcjonalnych ludności, widzimy wyraźnie, że najaktywniejsze są miasta przemysłowe i Warszawa, w tych bowiem miastach udział grupy miastotwórczej jest najwyższy. Biorąc ten sam czynnik pod uwagę stwierdzamy, że wśród miast o funkcjach złożonych na czoło wysuwają się średnie miasta z subdominantą komunikacyjną. Zakopane ma niski stosunkowo udział grupy miastotwórczej.

Natomiast oba miasta satelityczne, a zwłaszcza mały Pruszków, odznaczają się dość wysokim udziałem tej grupy.

Najwyższy odsetek grupy uzupełniającej ma, jak już wyżej wspomniano, Zakopane, potem idą miasta o funkcjach złożonych, dalej miasta z subdominantą komunikacyjną (z wyjątkiem najmniejszych), a dopiero na końcu miasta przemysłowe i małe, silnie uprzemysłowione miasta o funkcjach złożonych z subdominantą komunikacyjną.

Wszystkie te spostrzeżenia pokrywają się z wnioskami wynikającymi z cytowanych poprzednio badań szczegółowych. Natomiast poważna różnica występuje w wysokości odsetka grupy uzupełniającej w miastach satelitycznych, które w badaniach poprzednich odznaczały się skrajnie niskimi odsetkami, podczas gdy obecnie wykazują znaczny udział tej grupy. Wiąże się to z zastosowaną w niniejszym opracowaniu metodą podziału ludności na grupy funkcjonalne, szczególnie niedokładną jeśli chodzi o miasta, w których występują znaczne wyjazdy do pracy.

Analizując strukturę grupy miastotwórczej stwierdzamy przewagę zatrudnienia w przemyśle nad wszystkimi pozostałymi działami gospodarki. Jedynym wyjątkiem są słabo uprzemysłowione małe miasta z subdominantą komunikacyjną. Niemniej przewaga przemysłu nie wszędzie jest jednakowa. Przystępując do klasyfikowania miast oparto się na analizie struktury grupy miastotwórczej, stąd miasta o funkcjach złożonych (zwłaszcza słabo uprzemysłowione) odznaczają się wysokimi dość odsetkami zatrudnienia w administracji, obrocie towarowym i usługach kulturalnych i społecznych, te same działy, tylko w mniejszym stopniu, wyróżniają się w miastach złożonych z subdominantą komunikacyjną, w których natomiast szczególnie wysokie są udziały zatrudnienia w komunikacji. Jedynie w miastach przemysłowych dominanta produkcji jest tak silna, że zatrudnienie w pozostałych z reguły nie obejmuje więcej niż 2%.

### 3. Dynamika rozwojowa miast

Ludność badanych miast wzrosła w okresie 1950—56 z 6234,5 tysięcy do 7712,2 tysięcy, czyli, przyjmując stan z roku 1950 za 100, otrzymujemy wskaźnik wzrostu 124, przy czym tempo wzrostu w miastach Ziem Za-

chodnich było nieco wyższe, a wskaźnik wzrostu wyniósł 125. Najszybciej rosły miasta małe (126, a na Ziemiach Zachodnich nawet 139), nieco wolniej średnie (126, a na Ziemiach Zachodnich — 136), zdecydowanie wolniej duże (117, a na Ziemiach Zachodnich — 120). Analizując wskaźniki wzrostu ludności poszczególnych typów miast widzimy, że najsilniej rozwijały się silnie uprzemysłowione miasta z subdominantą komunikacyjną i słabo uprzemysłowione miasta o funkcjach złożonych, które na Ziemiach Zachodnich wysunęły się nawet na czoło.

Uderzająco niskie są wskaźniki wzrostu dla miast przemysłowych, wyraźnie ustępujące swą dynamiką rozwojową pozostałym miastom. Po-

TABLICA 5

## WSKAŹNIKI WZROSTU LUDNOŚCI W LATACH 1950—56 W RÓŻNYCH TYPACH MIAST

Typ miasta	Ilość	Wskaźnik	
		Ogółem	W tym dla Ziem Zachodnich
Miasta o funkcjach złożonych silnie uprzemysłowione	21	125	126
słabo uprzemysłowione	9	133	152
Miasta o funkcjach złożonych z subdominantą komunikacyjną silnie uprzemysłowione	5	133	135
słabo uprzemysłowione	7	128	132
Miasta przemysłowe	27	111	108
Miasta wypoczynkowe	1	117	—
Miasta satelityczne	2	128	120
Razem	72	124	125

wyższe zestawienie wskazuje konsekwencje wzmacniania ośrodków regionalnych, które wykazują najsilniejsze tempo rozwoju. I tak największy przyrost ludności miały: Rzeszów (199) i Koszalin (198), dwa młode ośrodki wojewódzkie, które prawie dwukrotnie wzrosły w ciągu ostatnich 6 lat. Do miast o najwyższych wskaźnikach należą również — Tarnów (160), Słupsk (149), Opole (146) i Olsztyn (138).

Brak szczegółowych materiałów nie pozwala na wzięcie pod uwagę innych elementów, poza zmianami ogólnej liczby mieszkańców w poszczególnych typach miast, natomiast niewielka w sumie ilość zbadanych ośrodków nie zachęca do prowadzenia bardziej szczegółowej analizy, gdyż trzeba by porównywać między sobą grupy, liczące zaledwie parę miast.

Stojąc na stanowisku, że nie wystarczy miasta sklasyfikować, ale należy dążyć do bliższego scharakteryzowania wyróżnionych typów, wprowadzono analizę dynamiki rozwojowej, jako dodatkowy element charakterystyki.



Powyższe rozważania należałoby uzupełnić charakterystyką zmian, jakie w miarę upływu czasu zachodzą w strukturze funkcjonalnej naszych miast. Aby charakterystyka ta dała większe rezultaty, trzeba by objąć nią odpowiednio długi okres czasu. Jak dotychczas, opublikowane na ten temat prace dotyczą stanu z roku około 1950. Na następny zatem etap badań trzeba będzie poczekać parę lat, kiedy udostępnione zostaną wyniki spisu ludności z roku 1960.

ЛЕШЕК КОСИНСКИ

#### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ГОРОДОВ

Классификацией было охвачено 72 самых крупных города Польши.

Основой классификации служили материалы всеобщей переписи с 1950 г., в которых была дана структура занятости населения с подразделением на 10 отраслей народного хозяйства. Для того, чтобы классификация могла базироваться на анализе функциональной структуры, было проведено деление трудящихся на две группы — градообразующую и дополнительную, причем критерием были данные полученные проведенными раньше исследованиями и вычислениями (табл. 2, отрасли народного хозяйства, удельный вес градообразующей группы в общем числе трудящихся в малых, средних и крупных городах)\*. Было выделено 2 сателитных и 70 самостоятельных городов, которые затем были разбиты на 30 городов со сложными функциями, 12 городов со сложными функциями с коммуникацией играющей второстепенную роль и 28 специализированных, из которых 27 промышленных с 60% занятых в промышленности и 1 курортный город. Остальные города были разбиты на две группы, в зависимости от степени их индустриализации. К одной принадлежат сильно индустриализированные города, в которых 40—60% градообразующей группы занято в промышленности, а к другой слабо индустриализированные, в которой занято в промышленности менее 40% градообразующей группы.

Функциональная структура отдельных городов дана в таб. 3, тогда как в таб. 4 находится информация о средней структуре занятости в: А. Самостоятельных городах со сложными функциями (с сильно и слабо развитой промышленностью), В. Самостоятельных городах со сложными функциями с коммуникацией играющей второстепенную роль, С. Самостоятельных специализированных — промышленных и курортных городах, D. Сателитных городов. Все типы разбиты соответственно их величине. Для всех типов дано количество городов причисленных к данному типу, процент градообразующей группы (в целом, а за тем в отдельных отраслях народного хозяйства: Р — промышленность, В — строительство, К — транспорт, ОТ — торговля, У — культурное и общественно обслуживание, А — администрация, I — прочее), дополняющей и профессионально-пассивной групп. На прилагаемой карте показана структура градообразующей группы, а также величина и функциональные типы городов. В заключении, в том же порядке, сопоставлены показатели роста населения отдельных типов городов с указанием их количества и показатель этого роста в целом, включая показатель для городов на западных землях (таб. 5).

Пер. Б. Миховского

\* Метод составления и анализа функциональной структуры дан в конспекте статьи того же автора. Проблема функциональной структуры польских городов, „Польский Географический обзор”, 30, 1958, № 1, с. 89—92 русс.,

LESZEK KOSIŃSKI

## A FUNCTIONAL CLASSIFICATION OF THE LARGER TOWNS OF POLAND

The classification covers 72 of Poland's largest towns. It is based on data provided by the 1950 census, where the country's population was divided into 10 occupational groups according to type of economic activity. In an attempt to base the classification on an analysis of the functional structure of population, the total number of employed persons was divided into two groups — basic and non-basic, indices established on the basis of earlier investigations being employed for this purpose (Table 2, type of economic activity, ratio of basic group to total number of employed in small, medium and large towns)\*. Two towns of a satellite character and 70 self-contained towns were considered; the latter were divided in turn into 30 multifunctional towns, 12 multifunctional towns with communications playing a subdominant role, 28 specialised towns, including 27 manufacturing towns and 1 resort. In the manufacturing towns over 60% of the total number of employed persons classified as belonging to the basic group consisted of persons employed in industrial plants. The remaining towns were divided, from the point of view of industrialisation, into two groups — more highly industrialised towns (where persons employed by industry constitute 40—60% of the basic group), and slightly industrialised ones (where industries accounted for less than 40% of the basic group). The functional structure of individual towns is given in Table 3, while Table 4 contains information on the average structure of employment in: (A) self-contained multifunctional towns (both highly and slightly industrialised); (B) self-contained multifunctional towns where communications play a subdominant role; (C) self-contained manufacturing towns and the resort-town; (D) satellite towns. All types are divided according to size. For all types, the number of towns belonging to them and the percentage of the basic group are given (in overall numbers and subsequently for particular types of economic activity: P — industry, B — building, K — communications, OT — commerce, U — educational, cultural and social services, A — administration, I — others), of the non-basic and non-employed groups. In the attached map the structure of the basic group, as well as the size and functional type of the towns are shown. Finally, a comparison of population growth indices is made for particular types of towns, using the same categories as shown above, the number of towns in each, together with an index of population growth (including a separate index for towns in the western territories) being given in table 5.

As was shown in the earlier studies by the same author the smaller towns of Poland show much greater diversity in their economic structure. This diversity does not exist on the same scale in the case of the larger towns of Poland, where considerable similarity prevails.

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

\* The method employed in the analysis of the functional structure is presented in the summary of an article by the same author. *Zagadnienia struktury funkcjonalnej miast polskich* (On the Functional Structure of Polish Towns). *Przegląd Geograficzny*. 30, 1958, No 1, English Summary, pp. 93—96.



STANISŁAW MISZTAŁ

## Przemiany w strukturze i rozmieszczeniu przemysłu na terenie województwa warszawskiego i miasta Warszawy\*

### *Changes in the Structure and Distribution of Industries in the City and Voivodeship of Warsaw*

Zarys treści. Na wstępie autor omawia w sposób ogólny istniejący stan uprzemysłowienia woj. warszawskiego, podkreślając dysproporcje w rozmieszczeniu przemysłu, który koncentruje się w Warszawie i powiatach podwarszawskich. Następnie omawia historię i przyczyny powstania przemysłu na tym obszarze. Przemiany w strukturze przestrzennej i branżowej przemysłu analizuje w czterech przekrojach czasowych: w latach 1880, 1910, 1937 i 1956. W końcowej części artykułu przedstawiony jest zasięg terytorialny Warszawskiego Okręgu Przemysłowego i jego znaczenie dla gospodarki narodowej.

#### Ogólna ocena uprzemysłowienia województwa warszawskiego

Województwo warszawskie, ujmowane bez Warszawy, ma — ogólnie rzecz biorąc — charakter rolniczy i pod względem uprzemysłowienia stoi na jednym z ostatnich miejsc w kraju. Miarą przemysłowego zacofania woj. warszawskiego w stosunku do innych województw może być wskaźnik ilości zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców, obliczony w oparciu o dane Rocznika Statystycznego GUS z roku 1957.

Według stanu na dzień 31.XII.1956 r. przypadało średnio w woj. warszawskim 34 zatrudnionych w przemyśle (bez rzemiosła) na 1000 mieszkańców, podczas gdy przeciętna krajowa wynosiła 95. Jedynie dwa województwa w Polsce mogą się równać pod względem zacofania przemysłowego z woj. warszawskim, a mianowicie woj. lubelskie — 33 i woj. białostockie — 31. We wszystkich pozostałych województwach, nie wyłączając olsztyńskiego i koszalińskiego, wskaźnik jest wyższy. Wygląda on nieco korzystniej, jeśli analizujemy go łącznie w Warszawę. Takie ujęcie wydaje się słuszniejsze, ponieważ około 40 000 mieszkańców województwa pracuje w przemyśle na terenie Warszawy. Wskaźnik ten wprawdzie wynosi 64, ale jest w dalszym ciągu niższy od przeciętnej krajowej.

W końcu roku 1956 zatrudnienie w przemyśle (bez rzemiosła) Warszawy i woj. warszawskiego wynosiło łącznie 209 851 pracowników (w tym

\* Mapy nr 1, 2 i 4 oraz tablice nr 3, 4, 5, 6 i 7 są załączone na końcu zeszytu.

132 864 w Warszawie), tj. 7,8% zatrudnienia w przemyśle całej Polski. Wartość produkcji przemysłowej wynosiła natomiast 8,1% (w tym 5,1% w Warszawie) ogólnopolskiej produkcji przemysłowej. Należy ponadto dodać, że na terenie Warszawy i powiatów podwarszawskich znajduje się szereg zakładów przemysłowych. Jedynych w kraju, jeśli chodzi o asortyment produkcji, co podnosi wagę przemysłu omawianego obszaru w gospodarce krajowej.

Przemysł omawianego obszaru skoncentrowany jest właściwie na terenie miasta Warszawy i kilku powiatów podwarszawskich. W końcu 1956 roku na ogólną ilość 209 851 zatrudnionych w przemyśle, 182 997, tj. 87,2% przypadało na Warszawę i 8 sąsiadujących z nią powiatów: pruszkowski, grodziski, piaseczyński, otwocki, miński, wołomiński, nowodworski i sochaczewski oraz 2 miasta wydzielone Pruszków i Żyrardów, obejmujących łącznie 6704 km<sup>2</sup>, tj. 22,5% powierzchni omawianego obszaru i około 2% powierzchni Polski. Na pozostałych terenach województwa warszawskiego występują jedynie dwa niewielkie skupienia przemysłu w pow. plockim łącznie z miastem wydzielonym Płockiem oraz w powiecie ciechanowskim. Inne powiaty poza drobnymi zakładami przemysłu rolno-spożywczego, materiałów budowlanych i drzewnego innego przemysłu nie posiadają. Wśród nich całkowitym prawie brakiem przemysłu wyróżniają się powiaty: rycki, łosicki, siedlecki, makowski, ostrowski, przasnyski i żuromiński. Stopień uprzemysłowienia poszczególnych powiatów województwa warszawskiego obrazuje tabl. 6 oraz mapa 5.

Główną przyczyną niskiego stopnia uprzemysłowienia większości powiatów województwa warszawskiego tkwi przede wszystkim w jego ubóstwie surowcowym. Występują tu bowiem właściwie jedynie surowce dla przemysłu mineralnego, ceramicznego i materiałów budowlanych, rolno-spożywczego oraz w ograniczonym zakresie dla przemysłu drzewnego. W oparciu więc o miejscową bazę surowcową mogły się rozwijać tylko te gałęzie przemysłu. Natomiast w Warszawie i jej najbliższej okolicy rozwinęły się również inne gałęzie przemysłu, jak metalowy, chemiczny, papierniczy, poligraficzny i przedmiotów kultury, włókienniczy, odzieżowy i skórzano-obuwniczy. Rozwój tych gałęzi przemysłu opierał się jednak na innych podstawach, którymi były przede wszystkim: istnienie w Warszawie dużego skupiska siły roboczej, poważny rynek zbytu, stołeczny charakter miasta Warszawy i ważny węzeł komunikacyjny.

W oparciu o te czynniki lokalizacyjne powstał w Warszawie i powiatach podwarszawskich trzeci co do wielkości w chwili obecnej okręg przemysłowy w Polsce — Warszawski Okręg Przemysłowy.

Biorąc pod uwagę przyczyny, które spowodowały powstanie Warszawskiego Okręgu Przemysłowego, oraz stosując terminologię i kryteria podziału Chardonnet<sup>1</sup> należałoby zaliczyć go do kompleksów przemysłowych typu miejskiego. Cechą znamioną „warszawskiego kompleksu przemysłowego“ jest fakt, iż powstał on w oparciu o istniejący jeszcze przed rozwojem przemysłu duży ośrodek miejski, posiadający w dodatku

<sup>1</sup> J. Chardonnet. *Podstawowe typy kompleksów przemysłowych* (tłum.). „Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej“ z. 4/1957. Warszawa.

charakter stolicy państwa. Jego cechą charakterystyczną jest wielka różnorodność gałęzi przemysłu oraz branż w poszczególnych gałęziach.

Warszawski kompleks przemysłowy skupia w zasadzie wszystkie gałęzie przemysłu przetwórczego, aczkolwiek względną dominantę stanowi w nim przemysł metalowy *sensu largo*, obejmujący branże: hutniczą, maszynową, precyzyjną, elektrotechniczną i optyczną. W roku 1956 na przemysł metalowy przypadale 47,3% ogółu zatrudnionych. Dokładniejsze omówienie struktury przemysłowej „warszawskiego kompleksu przemysłowego“ znajduje się w dalszych częściach niniejszego opracowania.

#### Czynniki powstania i rozwoju przemysłu na terenie Warszawy i województwa warszawskiego

Aby ocenić strukturę przestrzenną przemysłu Warszawy i woj. warszawskiego, jest rzeczą nieodzowną cofnąć się nieco wstecz, do okresu tworzenia się w XIX w. przemysłu na tym terenie. Obecny obraz uprzedzenia województwa ukształtował się bowiem zasadniczo już przed I wojną światową. Od tego czasu nastąpiły jedynie nieznaczne przemiany w rozmieszczeniu i strukturze branżowej przemysłu.

##### 1) Okres do roku 1864

Początki przemysłu fabrycznego Warszawy i województwa warszawskiego sięgają lat dwudziestych ubiegłego wieku. Wprawdzie już w końcu XVIII wieku istniały w Warszawie i jej najbliższej okolicy stosunkowo duże fabryki zatrudniające niekiedy 300 i więcej pracowników, zakładane przez króla, magnatów i mieszczaństwo, ale miały one charakter manufaktur. Oparte były na pracy pańszczyźnianych chłopów oraz schwytyanych żebraków i włóczęgów. Produkowały odzież, uzbrojenie i przedmioty zbytku, prawie wyłącznie na zaspokojenie potrzeb dworu królewskiego oraz dworów magnackich i szlacheckich.

Rozwój przemysłu fabrycznego w Warszawie i woj. warszawskim, który rozpoczął się w latach dwudziestych ubiegłego wieku, spowodowany był szeregiem czynników, z których najważniejszym było niewątpliwie duże skupienie ludności w Warszawie, stanowiącej z jednej strony znaczny potencjał siły roboczej, z drugiej zaś poważny rynek zbytu. W roku 1820 Warszawa liczyła 131 484 mieszkańców. Załazki przemysłu istniały w postaci manufaktur i zakładów rzemieślniczych z kilkuwiekową tradycją. Wpływ środowiska geograficznego był znacznie mniejszy, z uwagi na ubóstwo surowcowe omawianego obszaru. Uwidocznił się on wyraźnie jedynie w przemyśle rolno-spożywczym (młynarskim, gorzelnianym, cukrowniczym itd.), mineralnym i ceramicznym (szklarskim fajansowym i cegielnianym) oraz drzewnym.

Duży wpływ na rozwój przemysłu w ogóle wywarły w tym czasie warunki polityczne oraz polityka gospodarcza rządu Królestwa Kongresowego popierająca rozwój przemysłu<sup>2</sup>. Wielkie zasługi położył na tym

<sup>2</sup> St. Smolka. *Polityka Lubeckiego przed Powstaniem Listopadowym*. Warszawa 1848; W. Ostrowski. *Świetna karta z dziejów planowania w Polsce*. Warszawa 1949; J. Zdzitowiecki. *Xiążę Minister Franciszek Xawery Drucki-Lubecki 1778—1846*. Warszawa 1948.

odcinku założony w r. 1828 Bank Polski. Polityka popierania rozwoju przemysłu polegała na werbowaniu fachowców w krajach zachodniej Europy, którym po osiedleniu w Królestwie Kongresowym przydzielano długoterminowe kredyty, przyznawano darmo działki gruntu i materiały budowlane, zwalniano ich również na szereg lat od obowiązku płacenia podatków itp.

W ówczesnej Warszawie i na terenach obecnego województwa warszawskiego osiedlano przede wszystkim fachowców z dziedziny przemysłu włókienniczego, metalowego i garbarskiego. Pierwsze fabryki włókiennicze Królestwa Kongresowego powstały w Warszawie. Jednakże przemysł włókienniczy nie był w stanie wytrzymać, jeśli chodzi o zatrudnienie siły roboczej, konkurencji rozwijającego się równocześnie w Warszawie przemysłu metalowego. W związku z tym rozwój jego postępował bardzo powoli, a niektóre zakłady włókiennicze nie wytrzymując konkurencji, przenosiły się do miejscowości podwarszawskich. To wyjaśnia częściowo powstanie dużego ośrodka włókienniczego w Żyrardowie, który rozwinął się właśnie w oparciu o przeniesioną z Marymontu w roku 1833 fabrykę wyrobów lnianych.

Przemysł metalowy natomiast rozwinął się w Warszawie bardzo szybko, stał się w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku najważniejszą gałęzią przemysłu Warszawy i do dziś utrzymuje swą dominację nad innymi gałęziami przemysłu. W przemyśle metalowym owych czasów (zwłaszcza w okresie powstania listopadowego) bardzo duży udział przypadła na przemysł zbrojeniowy<sup>3</sup>. Surowce do produkcji otrzymywał przemysł metalowy z Zagłębia Staropolskiego.

Z innych gałęzi przemysłu poza przemysem włókienniczym i skórzanym (garbarstwo i białoskórnicтво), rozwijały się w latach dwudziestych XIX w. przemysły: szklarski (szkło, lustra, kryształły), papierniczy, poligraficzny, drzewny, cegielniany i spożywczy (gorzelnie, młyny i browary). W tym czasie powstała też pierwsza fabryka chemiczna i pierwsza fabryka guzików.

Szybkie tempo rozwoju przemysłu w Warszawie w latach dwudziestych XIX w. spowodowane było ponadto dużymi zyskami, jakie czerpali sprowadzeni z Zachodu fabrykanci ze sprzedaży produktów przemysłowych na chłonnym rynku rosyjskim. Wielki wpływ na tempo rozwoju przemysłu wywarł również postęp techniczny. W tym czasie zaczęto bowiem wprowadzać w fabrykach warszawskich zdobycze techniki krajów zachodnio-europejskich z przełomu XVIII i XIX w. W latach dwudziestych w kilkunastu fabrykach warszawskich zainstalowano maszyny parowe i mechaniczne urządzenia przędzalnicze. Mimo to jednak zacofanie techniczne przemysłu warszawskiego w stosunku do krajów zachodnio-europejskich utrzymywało się i w dalszym jego rozwoju stanowi cechę charakterystyczną.

Przemysł spożywczy, a częściowo także mineralny i ceramiczny, rozrzucony był po całym obszarze obecnego woj. warszawskiego. Pozostałe gałęzie przemysłu (metalowy, włókienniczy, skórzaný, papierniczy, poligraficzny i inne) skupione były tylko w Warszawie oraz miejscowościach wówczas podwarszawskich, takich jak Marymont, Belweder i Wola.

<sup>3</sup> St. Warszewski. *Przemysł wojenny podczas Powstania Listopadowego 1830—1831*. „Przegląd Historyczno-Wojskowy“ z. 3/1930.

Upadek powstania styczniowego i wprowadzenie dużych opłat celnych na granicy Królestwa i Rosji zahamowały na okres 20 lat rozwój przemysłu Warszawy, przy czym szczególnie ostry kryzys przeszedł przemysł włókienniczy. Jedyne przemysły spożywczy oraz ceramiczny, produkujące w oparciu o miejscowe surowce na zaspokojenie rynku wewnętrznego, mogły się nadal rozwijać. Mimo wysokich ceł dzięki zwiększeniu wydajności pracy udawało się przemysłowi warszawskiemu zwyciężać w walce konkurencyjnej z rozwijającym się przemysłem rosyjskim. Przetwanie tego trudnego okresu umożliwiło też przemysłowi Warszawy i okolicy przechodzenie w Królestwie Kongresowym od gospodarki naturalnej do towarowej i tworzenie się w związku z tym rynku wewnętrznego.

2) Okres od 1864 roku do wybuchu I wojny światowej.

Sytuacja uległa zmianie dopiero po roku 1850, kiedy to zniesiono granicę celną między Rosją i Królestwem. Odtąd tempo rozwoju przemysłu na omawianym terenie stawało się coraz szybsze, a po roku 1880 przybrało charakter żywiołowy.

Doniosły wpływ na rozwój i rozmieszczenie przemysłu w tym okresie wywarło wybudowanie linii kolejowej, łączącej Warszawę ze Śląskiem, Moskwą i Petersburgiem. Szczególne znaczenie miała wybudowana w 1848 roku linia warszawsko-wiedeńska, którą sprowadzano węgiel. Pozostałe linie: terespolska, wybudowana w 1867 r., i petersburska, wybudowana w 1862 r., ułatwiały zbyt produktów warszawskich na rynku rosyjskim.

Wielkie znaczenie dla rozwoju przemysłu na omawianym obszarze w ostatnich trzech dziesiątkach XIX wieku miało zniesienie w roku 1864 pańszczyzny. Odtąd datują się wielkie emigracje ludności ze wsi do Warszawy, które stwarzały dużą podaż taniej siły roboczej.

O szybkim tempie rozwoju przemysłu w końcu XIX w. na terenie Warszawy i województwa warszawskiego świadczą liczby, dotyczące zatrudnienia. W roku 1880 było zatrudnionych w przemyśle ogółem 37 058 robotników, a w roku 1910 już 130 731 robotników. W samej Warszawie wzrost był znacznie większy: z 15 369 do 93 340 robotników. Siłą motoryczną tego rozwoju były kolosalne zyski, płynące z eksportu produktów do Rosji. Ten burzliwy rozwój przemysłu okręgu warszawskiego przerwany został dopiero wybuchem I wojny światowej.

Dla możliwie dokładnego przedstawienia przemian w strukturze branżowej przemysłu okręgu warszawskiego sporządzono tabl. 3 porównawczą gałęzi przemysłu Warszawy i woj. warszawskiego w obecnych jego granicach w czterech przekrojach czasowych, a mianowicie dla lat 1880, 1910, 1937 i 1956<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Sporządzenie tej tablicy nastęrczało wiele trudności, wynikających z faktu, że przed I wojną światową tereny obecnego woj. warszawskiego wchodziły w skład 4 gubernii: warszawskiej, plockiej, siedleckiej i łomżyńskiej. Ponadto podział na gałęzi przemysłu był wtedy inny niż obecnie. Podobne trudności występowały zresztą również w odniesieniu do roku 1937. Niemniej udało się te trudności po żmudnych obliczeniach pokonać i odnieść odpowiednie cyfry do obecnych granic administracyjnych i aktualnie stosowanej przez GUS klasyfikacji gałęzi przemysłu. Niektóre zbliżone gałęzi ujęto jednak razem, jak na przykład przemysł paliw łącznie z elektroenergetyką, przemysł chemiczny razem z gumowym i tłuszczowokosmetycznym. Ponadto z powodu braku danych, podano w odniesieniu do roku 1956 ilość zatrudnionych pracowników, a nie robotników.



Omówiona tabl. 3 wykazuje, że najszybciej rozwijał się w latach 1880—1910 przemysł odzieżowy, a następnie przemysł metalowy, drzewny, papierniczy, poligraficzny i skórzany. Oddzielnie należy wymienić przemysł elektroenergetyczny i gazowniczy, które to gałęzie ujęto w rubryce „Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej oraz przemysł paliw i koksochemiczny“. Te gałęzie przemysłu powstały stosunkowo późno w wyniku zapotrzebowania ludności na gaz i energię elektryczną dla celów oświetlenia (gazownię uruchomiono w r. 1856, a pierwszą większą elektrownię w roku 1904). Powstanie tych przemysłów wywołało z kolei powstanie nowych rodzajów wytwórczości takich jak produkcja lamp gazowych i elektrycznych, fabryki elektrotechniczne i chemiczne pracujące na bazie węglpochodnych, będących produktem ubocznym gazowni.

W przemyśle metalowym najszybciej rozwijał się przemysł elektrotechniczny. W 1900 roku zatrudniał on w Warszawie zaledwie kilkadziesiątu pracowników, a w roku 1910 już około 1,5 tysiąca.

Najważniejszą branżą w przemyśle metalowym stanowią wtedy jednak fabryki maszyn, kotłów, silników, mostów i akcesoriów kolejowych, których produkcja w około 80% szła na eksport do Rosji. Z pozostałych branż przemysłu metalowego należy wymienić w kolejności według ich wagi: przemysł wyrobów powszechnego użytku (np. łożka żelazne i garnki na eksport do Rosji), odlewnie oraz przemysł maszyn rolniczych. W 1880 roku istniała też na Nowej Pradze pod Warszawą duża stalownia, która jednak w kilka lat później przeniesiona została z powodu zbyt dużego oddalenia od źródeł surowca do Zagłębia Donieckiego. Przemysł metalowy skoncentrowany był w r. 1910 w 90% w Warszawie, reszta w miejscowościach podwarszawskich takich jak: Koło, Włochy, Praga, Struga, Pustelnik, Pruszków, Wołomin i Mińsk Mazowiecki. Większość tych miejscowości znajduje się obecnie w granicach wielkiej Warszawy. Jedynie małe fabryki maszyn rolniczych można było spotkać w dalszej odległości od Warszawy, w ośrodkach rejonów rolniczych: Pułtusku, Płocku, Ciechanowie, Warce, Siedlcach, Ostrówku i Baczkach koło Łochowa. Ten drobny przemysł maszyn rolniczych pracował na zaspokojenie potrzeb lokalnego rolnictwa. Przemysł metalowy w roku 1910 stanowił już najważniejszą gałąź omawianego obszaru skupiając 27,6% ogółu zatrudnionych w przemyśle. Miał on charakter typowo przetwórczy. Opierał się na surowcach sprowadzanych ze Śląska oraz importowanych z Niemiec, Francji i Anglii. Produkty gotowe zbywał natomiast w większości na rynku rosyjskim.

Przemysł chemiczny, którego rozmiary wzrosły w latach 1880—1910 ponad pięciokrotnie, reprezentowany był przez fabryki farmaceutyczne, farb i lakierów, kosmetyczno-perfumeryjne, i produkował również w poważnym stopniu na eksport do Rosji. Skupiony był w Warszawie, Tarchominie, Pruszkowie i Grodzisku Mazowieckim.

Przemysł mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych produkował przede wszystkim na potrzeby miejscowe. Jedynie fabryki szklarskie i porcelanowo-fajansowe przeznaczały znaczną część produkcji na eksport. Cegielnie skupione były głównie w najbliższych okolicach Warszawy w trzech rejonach: rejon Radzymina, rejon Piaseczna i rejon Pruszkowa—Błonia, zaspokajając w pełni potrzeby budownictwa Warszawy. Ponadto istniało w województwie szereg małych cegielni w pobliżu in-

nych większych ośrodków miejskich, koło Siedlec, Ostrołęki, Ciechanowa, Miawy i Płocka.

Przemysł drzewny wykazywał przed I wojną światową dużą dynamikę. Jednakże na skutek poważnego wytrzebienia lasów mazowieckich w ubiegłych stuleciach był to przede wszystkim przemysł meblarski, bednarski, wikliniarski i stolarki budowlanej. Skupiał się on w Warszawie. Tartaki skupiały się natomiast w rejonie Puszczy Kampinoskiej oraz w rejonach leśnych Ostrołęki, Przasnysza, Ostrowi Mazowieckiej i Siedlec.

Ponadto rozwinął się w okolicy Warszawy przemysł zapalczany (Błonie, Mszczonów, Wola).

Przemysł papierniczy *sensu stricto* reprezentowany był właściwie tylko przez trzy rozbudowane silnie w latach 1880—1890 zakłady w Jeziorniej, w Soczewce k/Gostynina i w Warszawie.

Reszta to były drobne zakłady przetwórstwa papierniczego skupione w Warszawie.

W powiązaniu z przemysłem papierniczym jako bazą surowcową z jednej strony oraz z Warszawą jako dużym ośrodkiem kulturalnym i naukowym z drugiej strony, rozwijał się szybko przemysł poligraficzny i przedmiotów kultury, całkowicie skoncentrowany w Warszawie. W tej gałęzi przemysłu Warszawa przodowała w Królestwie Kongresowym i do dziś przodownictwa swego nie oddała.

Drugą co do wielkości gałęzią przemysłu w roku 1910 na omawianym terenie był przemysł włókienniczy, którego wzrost w latach 1880—1910 było nieco mniejszy niż w innych gałęziach.

Nie mogąc wytrzymać konkurencji przemysłu metalowego w Warszawie, skupił się on głównie w ośrodkach podwarszawskich, na Woli, w Markach i Żyrardowie. Szczególnie interesujący był rozwój przemysłu włókienniczego w Żyrardowie. Przeniesiona na wieś w r. 1833 z Marymon-tu pod Warszawą fabryka tkanin lnianych znalazła tam korzystne warunki rozwoju. Zwłaszcza po roku 1864 i w latach poprzedzających wybuch I wojny światowej stała się jednym z największych kombinatów włókienniczych w Europie. W 1876 roku Zakłady Żyrardowskie zatrudniały 3500 robotników, w 1880 roku — 5500, a w 1910 r. już 9000 robotników. Profil produkcyjny tych zakładów obejmował obok tkanin lnianych, tkaniny bawełniane i techniczne, pończochy oraz przędzę wełnianą. Wyroby Zakładów Żyrardowskich miały doskonałą markę na rynkach zagranicznych i w Cesarstwie Rosyjskim, dokąd szła większość ich produkcji.

Na terenie Warszawy przemysł włókienniczy reprezentowany był głównie przez fabryki wyrobów jedwabniczych, dziewiarskich, powroźniczych, dywanów i kapeluszy.

Największą dynamikę rozwojową w latach 1880—1910 wykazywał na omawianym terenie przemysł odzieżowy, skupiony w Warszawie.

Niesłychanie szybki jego rozwój, spowodowany był ogromnym zapotrzebowaniem na wyroby konfekcyjne na rynku rosyjskim. Przemysł odzieżowy Warszawy dostarczał ubiorów dla znacznej części mieszkańców Moskwy, Petersburga, Kijowa i innych dużych miast Rosji. Niektóre zakłady odzieżowe w Warszawie osiągały bardzo duże, jak na owe czasy, rozmiary zatrudniając około 600 robotników.

Tak wielkiego zatrudnienia jak przed I wojną światową, przemysł odzieżowy Warszawy już nigdy później nie osiągnął.

Również przemysł skórzano-obuwniczy, w którym zatrudnienie w latach 1880—1910 wzrosło prawie pięciokrotnie, pracował w dużym stopniu na zaspokojenie rynku rosyjskiego. Szczególnym popytem cieszyły się na rynku rosyjskim wyroby galanterii skórzanej. Przemysł skórzano-obuwniczy skupiał się w Warszawie i miejscowościach wówczas podwarszawskich: w Żaciszu, Ustroniu, na Grochowie, Targówku i Czystem. Ponadto drobne zakłady garbarskie skupiały się w Kałuszynie, Garwolinie i Łomniakach. Około 35% ogółu zatrudnionych w przemyśle skórzano-obuwniczym przypadało w 1910 r. na garbarnie. Warszawa była wtedy największym ośrodkiem garbarstwa w Królestwie Kongresowym. Przemysł garbarski Warszawy produkował głównie w oparciu o surowce importowane z Argentyny, Australii i Nowej Zelandii. Przemysł skórzano-obuwniczy Warszawy podobnie jak przemysł odzieżowy po utracie rynku rosyjskiego w wyniku przemian politycznych w Europie po I wojnie światowej, nie osiągał już później rozmiarów produkcji i zatrudnienia z roku 1910.

Wśród innych gałęzi przemysłu, które w latach 1880—1910 wykazały najmniejszą dynamikę rozwoju, był przemysł spożywczy pracujący głównie na zaspokojenie potrzeb miejscowych. Najważniejszą branżą stanowił w nim przemysł cukrowniczy, który obejmował w roku 1880 około 40%, a w roku 1910 około 35% ogółu zatrudnionych robotników w przemyśle spożywczym. Przemysł ten, który rozwinął się jeszcze przed rokiem 1880, utrzymał się w roku 1910 w zasadzie na poziomie roku 1880, jeśli chodzi o ilość zakładów i ilość zatrudnionych robotników, aczkolwiek w międzyczasie niektóre cukrownie uległy likwidacji, a powstały inne. Cukrownie rozproszone były w tych powiatach obecnego województwa warszawskiego, które posiadały lepszą glebę i osiągały większą wydajność buraka z hektara. Na ogólną ilość 14 cukrowni w roku 1910 po 3 znajdowały się w powiecie błońskim i ciechanowskim, po 2 w powiatach płockim i gostynińskim, natomiast po jednej w powiatach grójeckim, sokołowskim i ostrołęckim. Znaczna część produkcji eksportowana była do krajów zachodnich i do Rosji. To był okres największego rozkwitu przemysłu cukrowniczego na terenach obecnego woj. warszawskiego.

Na drugim miejscu, jeśli chodzi o ilość zatrudnionych robotników stał w roku 1880 skupiony w Warszawie przemysł tytoniowy — 13 fabryk z 3446 robotnikami. Ten przemysł nie znalazł jednak w Warszawie dobrych warunków rozwoju i powoli chylił się ku upadkowi. W roku 1910 istniało już tylko 10 fabryk z 1550 robotnikami.

Z pozostałych branż przemysłu rolno-spożywczego należy wymienić w kolejności według ich wagi przemysł młynarski, gorzelniany i browarniczy, fabryki win i miodosytnie. Przemysły gorzelniany i browarniczy przeżywały przed I wojną światową okres swej świetności na terenach obecnego województwa warszawskiego i produkowały w znacznym stopniu na eksport. Inne gałęzie przemysłu spożywczego, na przykład mleczarski, mięsny i owocowo-warzywniczy znajdowały się wtedy dopiero w początkowym stadium rozwoju. Przemysł spożywczy stanowił w tym czasie jedyną gałąź przemysłu rozprzeczoną dosyć równomiernie po całym terenie obecnego woj. warszawskiego

Reasumując trzeba stwierdzić, że w latach 1880—1910 nastąpił nie tylko prawie czterokrotny wzrost przemysłu Warszawy i woj. warszawskiego (w tym prawie 7-krotny w Warszawie), ale także zaszły duże zmiany w jego strukturze branżowej, przy czym na pierwsze miejsce wysunął się zdecydowanie przemysł metalowy. Udział procentowy poszczególnych gałęzi przemysłu Warszawy i woj. warszawskiego w ogólnej liczbie zatrudnionych robotników w roku 1880 i 1910 przedstawia tablica 1.

Tablica 1

STRUKTURA PRZEMYSŁU WARSZAWY I WOJ. WARSZAWSKIEGO W LATACH 1880 i 1910  
WG ODSETKA ZATRUDNIONYCH ROBOTNIKÓW

Lp.	Gałęzie przemysłu	Rok 1880	Rok 1910
1	Wytwarzanie energii elektrycznej oraz przemysł paliw i koksochemiczny	0,4	1,0
2	Przemysł metalowy	20,5	27,6
3	„ chemiczny	2,8	4,1
4	„ mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych	8,0	7,1
5	Przemysł drzewny	3,6	6,1
6	„ papierniczy	2,0	3,6
7	„ poligraficzny i przedmiotów kultury	1,6	4,3
8	Przemysł włókienniczy	15,9	15,7
9	„ odzieżowy	1,0	10,3
10	„ skórzany, futrzarski i obuwniczy	4,4	6,2
11	Przemysł spożywczy	39,2	12,7
12	Inne gałęzie przemysłu	0,6	1,3
	Razem	100,0	100,0

Egzystencja i rozwój większości gałęzi przemysłu omawianego terenu opierały się na rosyjskim, a później po rozprzestrzenieniu się eksportu na teren azjatyckich części Rosji, również częściowo i chińskim rynku zbytu. Przy tym przemysł ten chroniony był przed konkurencją wyrobów przemysłu państw zachodniej Europy wysokimi cłami, obowiązującymi na granicy Imperium Rosyjskiego.

W rozmieszczeniu przemysłu zaszły również w okresie 1880—1910 duże zmiany. Przede wszystkim nastąpiła wielka koncentracja przemysłu w Warszawie, przebiegająca w sposób żywiołowy. W roku 1880 przemysł Warszawy zatrudniał 41,5%, a w roku 1910 71,4% ogółu robotników pracujących w przemyśle omawianego obszaru. Warszawa, stanowiąca już wtedy wielki ośrodek miejski (w 1897 r. — 683 692, a w 1910 — 895 435 tys. mieszkańców) była bardzo atrakcyjna z punktu widzenia lokalizacji zakładów przemysłowych. Stwarzała ona szereg korzyści lokalizacyjnych, którymi były m. in. duże skupienie kwalifikowanej siły

robotoczej, zainwestowana sieć komunikacyjna, wodociągowa i kanalizacyjna, możliwość kooperacji z istniejącymi zakładami, duży i stale powiększający się rynek zbytu itp. Tych korzyści lokalizacyjnych nie dawała żadna inna miejscowość omawianego obszaru.

W granicach Warszawy przemysł skoncentrowany był głównie na Powiślu, gdzie przeważnie w niesłychanej ciasnocie pracowały największe zakłady. Na przełomie XIX i XX wieku nowopowstające zakłady lokowały się jednak już w innych częściach miasta, np. na obszarze pomiędzy ulicami Stawki, Okopową, Żelazną, Smoczą i Al. Jerozolimskimi, w okolicy ulicy Towarowej i na Pradze, tworząc dzielnice przemysłowe niewiele ustępujące pod względem wielkości — Powiślu.

Równocześnie przemysł warszawski, w poszukiwaniu tańszej siły robotoczej zaczął wychodzić coraz częściej na przedmieścia i poza granice administracyjne miasta, głównie do tych miejscowości strefy podmiejskiej, które znajdowały się przy liniach kolejowych, przy czym najchętniej zakłady przemysłowe lokowały się w miejscowościach położonych na linii warszawsko-wiedeńskiej, ze względu na możliwość łatwiejszego zaopatrzenia się w węgiel ze Śląska.

Z najważniejszych ośrodków przemysłowych, zatrudniających powyżej 500 robotników, powstałych lub poważnie rozbudowanych w tym czasie w strefie podmiejskiej Warszawy, należy wymienić w kolejności według wielkości zatrudnienia robotników w 1910 r. Żyrardów — 9038 robotników (przemysł włókienniczy), Wola — 1861 rob. (metalowy, bawełniany i gazownia), Marki — 1853 rob. (wełniany i cegielniany), Jeziorna — 1500 rob. (papierniczy), Pruszków — 1342 rob. (metalowy, fajansowy, chemiczny i f-ka ołówków), Nowo-Mińsk — 553 rob. (metalowy), Włochy — 536 rob. (metalowy), Wołomin — 530 rob. (szklarski), Żąbki Pustelnik, Kopytów k/Błonia i Lubna — po 500 rob. każdy (cegielniany). Ponadto w strefie podmiejskiej znajdowało się 3 cukrownie (Józefów, Guzów, i Michałów), z których każda zatrudniała w sezonie powyżej 500 robotników<sup>5</sup>. Pracowały one głównie na zaspokojenie warszawskiego rynku konsumpcyjnego.

Jeśli chodzi o Żyrardów, to mimo, iż powstał on, genetycznie rzecz biorąc, w związku z przemysłem Warszawy, to jednak w końcu XIX w. stał się faktycznie samodzielnym dużym ośrodkiem przemysłu włókienniczego w niewielkim tylko stopniu związanym kooperacją z przemysłem włókienniczym Warszawy i z warszawskim rynkiem zbytu.

Jak daleko zaszła koncentracja przemysłu w okręgu warszawskim świadczy fakt, że w Warszawie oraz w ówczesnych powiatach warszawskim, błońskim, mińskim i radzyńskim skupiło się w roku 1910 około 115 tys. robotników<sup>6</sup>, co stanowiło 88% ogółu robotników zatrudnionych w przemyśle na terenie Warszawy i dzisiejszego woj. warszawskiego. W ten sposób w latach poprzedzających wybuch I wojny światowej powstały już zasadnicze kontury „warszawskiego kompleksu przemysłowego“.

<sup>5</sup> Wszystkie liczby, dotyczące zatrudnionych robotników wyliczono głównie w oparciu o Rocznik VIII Przemysłu i Handlu Królestwa Polskiego opracowany przez A. Srokę, Warszawa 1912 r.

<sup>6</sup> A. Sroka, op. cit.

Na pozostałych terenach obecnego woj. warszawskiego przemysł był bardzo słabo rozwinięty, przy czym najbardziej upośledzone były pod względem uprzemysłowienia powiaty, które wchodziły w skład guberni łomżyńskiej, siedleckiej i płockiej. Jedynie niektóre z tych powiatów (płocki, ciechanowski, ostrołęcki i sokołowski) posiadały większy przemysł, reprezentowany przez nieliczne cukrownie.

Reszta powiatów posiadała tylko drobne zakłady, związane z miejscową bazą surowcową przemysłu spożywczego (młyny, piekarnie, browary, gorzelnie i krochmalnie), przemysłu ceramiki budowlanej (cegielnie, kaflarnie), przemysłu drzewnego (tartaki) oraz w niektórych miejscowościach małe fabryki maszyn rolniczych. Na tych terenach były jedynie 3 ośrodki zatrudniające w 1910 r. powyżej 500 robotników, a mianowicie: Siedlce — 629 robotników, Płock — 625 rob. i Ciechanów 588 rob. Z tych trzech ośrodków Płock i Siedlce były dość dużymi miastami i podobnie jak Warszawa stolicami guberni, a więc same oddziaływały w pewnym stopniu przyciągając na przemysł. Z uwagi na ich charakter, rozwinął się w nich przemysł, reprezentowany przez drobne zakłady wszystkich gałęzi z wyjątkiem przemysłu włókienniczego i chemicznego. Ciechanów natomiast był przede wszystkim ośrodkiem przemysłu spożywczego (cukrownia).

Rozmieszczenie przemysłu na omawianym terenie w roku 1880 i 1910 zilustrowano na załączonych mapach nr 1 i 2.

W opracowaniu niniejszym poświęcono dosyć dużo miejsca przemysłowi Warszawy i woj. warszawskiego przed I wojną światową dlatego, że był to okres świetności przemysłu na tym terenie i mimo że upłynęło od tego czasu już ponad 45 lat, to jednak rozmiary przemysłu, mierzone ilością zatrudnionych robotników na 1000 mieszkańców były w roku 1956 niewiele większe niż w roku 1910, a w niektórych gałęziach, jak przemysł drzewny, papierniczy, odzieżowy i skórzano-obuwniczy, zmniejszyły się nawet poważnie.

#### Zniszczenia I wojny światowej i okres dwudziestolecia międzywojennego

I wojna światowa nie tylko zahamowała rozwój przemysłu na omawianym terenie, lecz spowodowała także poważne jego zniszczenie. W wyniku „ewakuacyjnej polityki“ rządu carskiego w pierwszym okresie wojny, wywieziono w głąb Rosji urządzenia szeregu fabryk metalowych z Warszawy, łącznie z robotnikami i ich rodzinami. Spośród największych należy wymienić fabrykę maszyn i wagonów *Lilpop, Rau i Loewenstein*, fabrykę obrabiarek i karabinów maszynowych *Gerlach i Pulst*, fabrykę urządzeń mostowych *K. Rudzki i S-ka*, fabrykę kotłów *T-wa Borman, Szwede i S-ka* i inne<sup>7</sup>.

Obok tego wycofujące się wojska rosyjskie wysadziły w powietrze i spaliły szereg gorzelnii, cukrowni i innych fabryk. Między innymi kompletnie zniszczono największą fabrykę w Cesarstwie Rosyjskim — Zakłady Żyrardowskie, oraz fabrykę papieru w Jeziornej.

<sup>7</sup> A. Wierzbicki. *Wspomnienia i dokumenty (1877—1920)*, Warszawa 1957, PWN.

Z kolei, w drugim okresie wojny, okupanci pruscy ogołocili większość pozostałych fabryk z maszyn i urządzeń, wywożąc je do Prus, lub oddając na złom. W konsekwencji tych zniszczeń, po odzyskaniu niepodległości przemysł okręgu warszawskiego znajdował się w opłakanym stanie.

Nie mniejszym ciosem dla tego przemysłu, który, o czym już wyżej była mowa, miał wybitnie eksportowy charakter, była utrata rynku rosyjskiego, stanowiąca wynik zmiany warunków politycznych w Europie po I wojnie światowej. Te zmiany polityczne spowodowały, że przemysł warszawski z wielkim trudem podnosił się z upadku. Musiał się on dostosować do zmienionych warunków rynkowych nowopowstałego państwa polskiego.

Najbardziej odczuły wojnę i utratę rynku rosyjskiego przemysły: włókienniczy, odzieżowy i skórzano-obuwniczy, które tak podupadły, że nie osiągnęły już poziomu z roku 1910.

Natomiast przemysł metalowy stosunkowo szybko przystosował się do nowych warunków rynkowych i w roku 1928 przekroczył już poziom roku 1910, jeśli chodzi o ilość zatrudnionych. Również przemysły chemiczny, poligraficzny, spożywczy oraz przemysł mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych przekroczyły w roku 1928 poziom roku 1910.

Rozwój ich bowiem najmniej uzależniony był od rosyjskiego rynku zbytu.

Należy przypomnieć, że rozwój przemysłu w okresie dwudziestolecia międzywojennego cechowały wahania, związane z cyklami koniunkturalnymi i kryzysami. Rok 1928 był rokiem największej *prosperity*. Później przyszła recesja i ostry kryzys w latach 1930—33, który we wszystkich gałęziach przemysłu spowodował obniżenie produkcji i zatrudnienia. Dopiero w latach 1937/38 przemysł Warszawy i województwa warszawskiego osiągnął poziom z roku 1928. Nie wszystkie branże przemysłu odczuły jednakże skutki kryzysu w jednakowym stopniu. W Warszawie i woj. warszawskim najmniejszy wpływ wywarł kryzys na przemysł elektroenergetyczny, który w okresie dwudziestolecia międzywojennego rozwijał się bardzo szybko. W roku 1913 było na omawianym obszarze 10 elektrowni o mocy zainstalowanej około 19 MW i produkcji energii elektrycznej 28 mil. kwh. W roku 1920 było już 67 elektrowni o mocy zainstalowanej 25 MW i produkcji ca 39 mil. kwh, a w roku 1938 — 65 elektrowni, ale o mocy zainstalowanej 165 MW i produkcji energii elektrycznej 392 mil. kwh<sup>8</sup>. W latach 1920—1938 nastąpił więc prawie 15-krotny wzrost produkcji energii elektrycznej.

W roku 1938 moc zainstalowana elektrowni omawianego terenu stanowiła 9,3% mocy zainstalowanej w elektrowniach przedwrześniowej Polski, a produkcja energii elektrycznej 9,4% produkcji całej Polski.

Szybki rozwój elektroenergetyki spowodowany był dużym zapotrzebowaniem na prąd elektryczny ze strony ludności i przemysłu. Przemysł warszawski w tym czasie przedstawia się bowiem z energii mechanicznej na elektryczną.

<sup>8</sup> Liczby te uzyskano w oparciu o dane *Rocznika Statystycznego R.P. 1920—1922 r.*, Warszawa 1922, *Małego Rocznika Statystycznego 1939*. Warszawa 1939 oraz materiałów znajdujących się w Aktach Elektrowni Warszawskiej w Archiwum m. s. Warszawy i woj. warszawskiego oraz materiałach spisowych Archiwum GUS.

W związku z trudnościami na odcinku zaopatrzenia w prąd wiele zakładów przemysłowych uruchomiło własne małe elektrownie.

Wśród 65 elektrowni na omawianym terenie w roku 1938, jedynie 3 były większe, o łącznej mocy 127,8 MW; dwie zlokalizowane w Warszawie i jedna w Pruszkowie (dla zaopatrzenia w prąd strefy podmiejskiej). Reszta rozrzucona była po wielu miastach województwa.

W przeciwieństwie do elektroenergetyki przemysł gazowniczy rozwijał się w tym okresie bardzo słabo, a produkcja Gazowni Miejskiej w Warszawie w r. 1938 z trudem przekroczyła poziom z roku 1913.

Odbudowany przemysł metalowy wykazywał w tym okresie dosyć dużą dynamikę rozwoju. Zmienia się jednak zasadniczo profil jego produkcji. Zrezygnował on z ciężkich wyrobów na rzecz wyrobów precyzyjnych, wymagających kwalifikowanego pracownika, o którego w Warszawie i okolicy nie było zbyt trudno. Najlepiej w przemyśle metalowym rozwija się przemysł elektrotechniczny i precyzyjny. Sprzyjającymi okolicznościami rozwoju przemysłu metalowego w ogóle, a przemysłu elektrotechnicznego i precyzyjnego w szczególności, była poważna rozbudowa w Warszawie wyższego szkolnictwa technicznego z Politechniką na czele. Zatrudnienie w przemyśle elektrotechnicznym zwiększyło się z około 1500 zatrudnionych robotników w roku 1910 do 10 235, w roku 1937, co stanowi prawie 7-krotny wzrost.

Obok tego rozwinęły się inne nowe branże przemysłu metalowego, jak przemysł motoryzacyjny (produkcja części samochodowych i montowanie samochodów, produkcja motocykli, tankietek i samolotów), przemysł obrabiarkowy oraz przemysł zbrojeniowy (działa, karabiny, amunicja itp.). W okresie międzywojennym przemysł metalowy wyszedł zdecydowanie poza granicę Warszawy do strefy podmiejskiej (Pruszków, Ursus, Ożarów, Piastów i Legionowo).

W roku 1937 Warszawa i woj. warszawskie stanowiły największy ośrodek przemysłu metalowego (bez hutnictwa) w Polsce, skupiając 43% ogółu zatrudnionych robotników przemysłu metalowego, a w przemyśle elektrotechnicznym odsetek ten wynosił 64%.

Przemysł metalowy omawianego obszaru w przeciwieństwie do okresu sprzed I wojny światowej produkował prawie wyłącznie na zaspokojenie rynku krajowego.

Przemysł chemiczny jest trzecią gałęzią przemysłu, która w okresie międzywojennym wykazała znaczną dynamikę rozwojową. Rozwijał się on zasadniczo w swym tradycyjnym kierunku przemysłu farmaceutycznego i tłuszczowo-kosmetycznego. Niezależnie od tego zaczął się również rozwijać przemysł gumowy (w Warszawie, Piastowie i Rembertowie), przemysł materiałów wybuchowych (w Warszawie i Sochaczewie) oraz przemysł włókien sztucznych (w Chodakowie).

Przemysł materiałów budowlanych uległ w tym okresie również pewnej rozbudowie, w związku z dużym zapotrzebowaniem na cegłę szybko rosnącej stolicy. Koncentruje się on w dalszym ciągu w strefie podmiejskiej Warszawy.

W roku 1936 produkcja cegły w woj. warszawskim (w obecnych granicach) wynosiła około 320 mil. sztuk, z tego 270 mil. sztuk wyprodukowały cegielnie strefy podmiejskiej<sup>9</sup>. Najwięcej wyprodukował rejon

<sup>9</sup> Produkcja cegły w okręgu podwarszawskim. „Przegląd Budowlany“ nr 12/1936.



Marki—Radzymin — 120 mil. sztuk, rejon Pruszków—Błonie—Grodzisk Maz. — 90 mil. sztuk oraz rejon Piaseczno—Góra Kalwaria — 60 mil. sztuk.

Przemysł poligraficzny i spożywczy utrzymał się w roku 1937 w zasadzie na poziomie roku 1910. Jednakże w przemyśle spożywczym nastąpiły pewne zmiany. Podupadł bardzo przemysł cukrowniczy. Niektóre cukrownie uległy zniszczeniu w czasie wojny i nie zostały odbudowane (Gucin, Młodzieszyn, Sanniki). Przemysł ten powoli zdobywał sobie z wielkim trudem rynki zbytu w krajach zachodnich Europy, zbywając często cukier poniżej własnych kosztów produkcji. Ponadto polityka kartelu cukrowniczego<sup>10</sup> doprowadziła do okresowego unieruchomienia cukrowni, które pracowały drożej. W tym okresie rozwinął się w Warszawie silnie przemysł cukierniczy (*Wedel i Fuchs*), produkujący wysokiej jakości wyroby nie tylko dla zaspokojenia potrzeb krajowych, ale również na eksport. Na terenie woj. warszawskiego bardzo szybko rozwijał się przemysł mleczarski, organizowany przez spółdzielczość.

Pozostałe gałęzie przemysłu nie osiągnęły w roku 1937 poziomu roku 1910, co odczytać można z załączonej tablicy 3.

Procentowy udział poszczególnych gałęzi w ogólnym zatrudnieniu robotników w przemyśle omawianego obszaru w końcu 1937 r. przedstawia tablica 2.

Tablica 2

STRUKTURA PRZEMYSŁU WARSZAWY I WOJ. WARSZAWSKIEGO W LATACH 1937 I 1956  
WG ODSETKA ZATRUDNIONYCH

Lp.	Gałęzie przemysłu	Rok 1937	Rok 1956
1	Wytwarzanie energii elektrycznej oraz przemysł paliw i koksochemiczny	2,3	2,0
2	Przemysł metali wy	42,0	43,3
3	„ chemiczny łącznie z gumowym i tłuszczowo-kosmetycznym	8,4	8,3
4	Przemysł mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych	5,0	7,1
5	Przemysł drzewny	3,6	3,9
6	„ papierniczy	4,0	1,2
7	„ poligraficzny i przedmiotów kultury	5,2	6,7
8	Przemysł włókienniczy	8,2	4,9
9	„ cdzieżowy	3,2	4,4
10	„ skórzany, fuźrzarski i obuwniczy	3,1	2,3
11	Przemysł spożywczy	13,3	15,2
12	Inne gałęzie przemysłu	1,7	1,0
	Razem	100,0	100,0

<sup>10</sup> Związek Zawodowy Cukrowni b. Królestwa Polskiego, Małopolski i Śląska (kartel cukrowniczy) utworzony w 1921 r.

W rozmieszczeniu przemysłu, w tym okresie nastąpiły dosyć duże zmiany. Zmniejszyła się nieco koncentracja przemysłu w samej Warszawie. Wzrosło nasilenie przemysłu w strefie podmiejskiej, gdzie przemysł szuka tańszej siły roboczej i tańszych terenów budowlanych. Rozbudowują się istniejące ośrodki przemysłowe: Pruszków (przemysł metalowy i elektroenergetyka), Łomianki (metalowy). Grodzisk Mazowiecki (chemiczny) i powstają nowe: Ursus (metalowy), Ożarów (elektrotechniczny), Legicnowo (metalowo-zbrojeniowy), Piastów (chemiczny i elektrotechniczny), Milanówek (jedwabniczy), Chodaków i Sochaczew (chemiczny). Zakłady przemysłowe lokalizowane w tych miejscowościach były związane węzłami kooperacji z przemysłem Warszawy. Najmniejszy związek z przemysłem Warszawy wykazywała może duża fabryka włókien sztucznych o znaczeniu ogólnokrajowym w Chodakowie, która tylko w niewielkim stopniu zaopatrywała przemysł jedwabniczy Warszawy. Natomiast fabryka chemiczna w Sochaczewie była ściśle związana z przemysłem zbrojeniowym Warszawy. Jeśli chodzi o samą Warszawę, to liczba zatrudnionych w przemyśle robotników spadła w roku 1937 o około 20% w porównaniu z rokiem 1910. Mimo to w granicach ówczesnej Warszawy nastąpiły znaczne zmiany w rozmieszczeniu przemysłu. Powiśle, które było przed I wojną światową najważniejszą dzielnicą przemysłową Warszawy, utraciło swe znaczenie na rzecz Woli, gdzie rozbudowano i zlokalizowano największe zakłady przemysłowe (Fabryka Wagonów *Lilpop, Rau i Loewenstein*, nowa Gazownia Miejska, Zakłady Elektrotechniczne *Philipsa*, Przędzalnie Bawełny „Wola“, Zakłady Farmaceutyczne itd.). Równocześnie rozbudowuje się silnie przemysł (głównie elektrotechniczny) po prawej stronie Wisły na Grochowie, który staje się drugą co do wielkości dzielnicą przemysłową Warszawy.

Jeszcze większy spadek liczby zatrudnionych niż w Warszawie, nastąpił w tym okresie w Żyrardowie, w drugim co do wielkości ośrodku przemysłowym omawianego obszaru. W roku 1937 było zatrudnionych w przemyśle Żyrardowa około 4500 robotników, tj. zaledwie 50% stanu z roku 1910. Przemysł włókienniczy Żyrardowa nie mógł podnieść się z upadku po zniszczeniu w czasie I wojny światowej. Ponadto kapitałisci francuscy i belgijscy, którzy byli właścicielami Zakładów Żyrardowskich nie wykazywali troski o jego odbudowę i rozwój<sup>11</sup>.

W roku 1937 Warszawa i pięć ówczesnych powiatów: warszawski, białski, sochaczewski, miński i radzyński skupiały razem 101 264 robotników, tj. 92% ogółu zatrudnionych robotników w przemyśle omawianego obszaru. Natomiast w pozostałych powiatach województwa nie zaznaczył się poważniejszy rozwój przemysłu, a ilość zatrudnionych robotników w roku 1937 na ogół zmniejszyła się w porównaniu z rokiem 1910. Jedyne w mieście Płocku zaznaczył się pewien wzrost liczby robotników, na skutek wybudowania kilku zakładów przemysłu spożywczego (młyny i rzeźnia oraz przetwórnia mięsa).

Uprzemysłowienie poszczególnych powiatów obecnego woj. warszawskiego w roku 1931 (brak danych statystycznych z lat późniejszych) przedstawia tablica 4 oraz mapa 3. Rozmieszczenie przemysłu według ośrodków z rozbiciem na gałęzie ilustruje mapa 4.

<sup>11</sup> *Przyczyny i skutki upadku Żyrardowa. Warszawa 1927.*

W okresie dwudziestolecia międzywojennego lokalizacja zakładów przemysłowych w Warszawie i strefie podmiejskiej przebiegała żywiołowo i dość przypadkowo. Kapitalista wybierał taką lokalizację, jaka według jego osobistych przewidywań przynosiłaby mu największe zyski, nie



Mapa 3. Uprzemysłowienie dzisiejszego województwa warszawskiego w roku 1931 według powiatów (liczba zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców).

Map. 3 Industrialization in 1931 of the area now constituting the Warsaw voivodeship, by counties (number of industrially employed per 1000 inhabitants).

zważając na uciążliwość zakładu dla otoczenia. Jednakże już w latach dwudziestych XX w. władze samorządowe Warszawy podjęły pierwsze kroki w kierunku uporządkowania stolicy i jej strefy podmiejskiej m. in. też na odcinku przemysłu. W związku z tym w początkach lat trzydziestych przystąpiono do opracowania planu regionalnego okręgu Warszawy. Opracowana w 1938 r. przez Biuro Planu Regionalnego Warszawy wstępna koncepcja planu zagospodarowania przestrzennego regionu warszawskiego<sup>12</sup> (obejmującego ówczesne powiaty: warszawski, błoński, sochaczewski, grójecki, garwoliński, miński, radzyński, płoński i pułtuski) określiła w przybliżeniu m. in. tereny przyszłej lokalizacji przemysłu.

<sup>12</sup> *Plan regionalny Okręgu Warszawskiego*. „Dom, Osiedle, Mieszkanie“ z. 4—5 1938 r.

Według tej koncepcji przemysł wielki w regionie warszawskim miał być lokalizowany przede wszystkim w pasie wzdłuż projektowanej linii kolejowej z Grodziska Mazowieckiego poprzez Błonie, Bielany, Żerań i dalej wzdłuż projektowanego kanału Żerań-Zegrze. Wydaje się, że ta koncepcja nie była podbudowana głębszymi studiami. Nie doczekała się ona realizacji na skutek wybuchu II wojny światowej.

Reasumując trzeba stwierdzić, że w wyniku zniszczeń wojennych, utraty rynku rosyjskiego oraz ogólnego zastoju życia gospodarczego lat międzywojennych, przemysł Warszawy i woj. warszawskiego nie osiągnął w r. 1937 poziomu z roku 1910. W strukturze branżowej i rozmieszczeniu przemysłu nastąpiły jednak znaczne zmiany. Przemysł metalowy stawał się w coraz większym stopniu dominantą przemysłu aglomeracji warszawskiej. Równocześnie nastąpiło pogłębienie koncentracji przemysłu w strefie podmiejskiej Warszawy.

#### Zniszczenia II wojny światowej i okres powojennej odbudowy

II wojna światowa spowodowała straszliwe zniszczenie przemysłu na omawianym terenie.

W wyniku bombardowań i ostrzału artyleryjskiego we wrześniu 1939 r. ucierpiało poważnie wiele zakładów przemysłowych. Zniszczenia te udało się jednak jeszcze w czasie wojny w zasadzie usunąć.

Bez porównania więcej ucierpiał przemysł w okresie powstania warszawskiego w r. 1944 i w miesiącach poprzedzających wycofanie się okupantów niemieckich. W tym czasie przemysł lewobrzeżnej Warszawy został całkowicie zniszczony.

W prawobrzeżnej Warszawie pozostały natomiast jedynie budynki niektórych mniejszych zakładów przemysłowych. Przemysł warszawski niszczone był z premedytacją i planowo. Po upadku bowiem powstania warszawskiego specjalne demontażowe oddziały wojsk hitlerowskich wywiozły większość maszyn i urządzeń fabryk warszawskich do Niemiec, a urządzenia, których okupanci nie mogli lub nie zdążyli zdemontować — wysadzali w powietrze razem z budynkami. W strefie podmiejskiej Warszawy i na pozostałych terenach woj. warszawskiego zniszczenia były nieco mniejsze. Nie wszędzie bowiem zdążyli okupanci zniszczyć zabudowania fabryczne, z których przedtem wywieźli wszystkie maszyny i urządzenia. Plan przewidywał wysadzenie w powietrze wszystkich większych fabryk.

Największe straty poniosła oczywiście najpoważniejsza gałąź przemysłu — przemysł metalowy wraz z elektroenergetyką. Na ogólną ilość 165 MW mocy zainstalowanej w r. 1938 w elektrowniach Warszawy i woj. warszawskiego, w lutym 1945 r. jedynie około 10 MW zainstalowanych w najmniejszych elektrowniach strefy podmiejskiej i oddalonych od Warszawy powiatów nadawało się do uruchomienia. Zniszczenia przemysłu aglomeracji warszawskiej były bardzo duże.

Rozmiary zniszczeń w poszczególnych branżach ilustruje w pewnym przybliżeniu tabl. 5 podająca liczbę zakładów i zatrudnionych pracowników w przemyśle w końcu grudnia 1937 r. i w drugiej połowie lipca

1945 r. Z tablicy tej wynika, że w drugiej połowie lipca 1945 r., tj. po upływie pół roku od wypędzenia okupantów hitlerowskich przemysł Warszawy zatrudniał zaledwie 12,1%, a przemysł woj. warszawskiego 43,2% ilości pracowników zatrudnionych w końcu grudnia 1937 r. W Warszawie najmniejszy odsetek zatrudnionych w porównaniu z rokiem 1937 wykazywał przemysł włókienniczy (3,7%), mineralny (5,6%) i elektrotechniczny (6,0%). Większy odsetek wykazywał natomiast przemysł spożywczy (27,7%). W woj. warszawskim, w którym stopień zniszczeń był stosunkowo mniejszy, najbardziej ucierpiał przemysł papierniczy, który w lipcu 1945 roku nie zatrudniał ani jednego pracownika (na skutek kompletnego zniszczenia 2 dużych fabryk papieru w Jeziornie i w Soczewce k/Gostynina. W następnej kolejności znalazły się przemysły mineralny i metalowy. W przemyśle włókienniczym, skórzanym i drzewnym zniszczenia nie były tak duże, o czym świadczy stosunkowo wysoki odsetek zatrudnionych w lipcu 1945 r. Natomiast przemysł spożywczy wykazywał prawie dwukrotne zwiększenie ilości zakładów i wzrost zatrudnienia o 35,6%. Należy przypuszczać, że tkwi w tym również błąd obliczeń GUS. W roku 1945 szereg drobnych zakładów spożywczych o charakterze rzemieślniczym zaliczono do zakładów przemysłowych VII kat.

W pierwszych miesiącach po wojnie rozpoczęły produkcję na terenie Warszawy i woj. warszawskiego przede wszystkim drobne zakłady przemysłowe. Równocześnie ekipy robotników wyjeżdżały do Niemiec, celem rewindykacji zrabowanych maszyn i urządzeń. Poczęły one wkrótce napływać z różnych części Niemiec.

W związku z nacjonalizacją przemysłu w roku 1946, odbudową wielkiego i średniego przemysłu zajęło się Państwo, opierając się na zasadach gospodarki planowej. Zgodnie z tradycjami produkcyjnymi, postanowiono stworzyć z Warszawy i jej strefy podmiejskiej ośrodek przemysłu maszynowego, wyspecjalizowanego w branży elektrotechnicznej, precyzyjnej i motoryzacyjnej. W tym też kierunku szedł głównie rozwój przemysłu w minionych 13 latach.

Tempo odbudowy przemysłu ze straszliwych zniszczeń było stosunkowo szybkie. tak że w roku 1953 zatrudnienie w przemyśle omawianego obszaru przekroczyło już poziom roku 1937. W latach 1945-49 kontynuowano w zasadzie odbudowę zniszczonych zakładów. Szeregu wielkich zakładów nie opłaciło się odbudowywać ze względu na całkowite zniszczenie (w tym całą dzielnicę przemysłową w Warszawie — Powiśle). Wśród największych zakładów, których nie odbudowano, należy wymienić fabrykę metalową *Lilpop, Rau i Loewenstein* na Woli (w 1937 r. ok. 3500 robotników), przedsiębiorstwo bawełny *Wola* (1745 rob.), przedsiębiorstwo wełny i jedwabiu w Markach (ok. 1500 rob), fabrykę amunicji *Pocisk* na Prądze (ok. 2000 rob.), fabrykę zbrojeniową *Podkowa* w Legionowie (ok. 1500 rob.), zakłady lotnicze *PZL k/Wilanowa* (porad 1000 rob.). Z nieodbudowanych zakładów zlokalizowanych na terenie woj. warszawskiego należałoby jeszcze wymienić stocznice rzeczne w Modlinie (około 500 rob.), fabrykę fajansu w Nowym Dworze (około 200 rob.), fabrykę guzików w Nasielsku (około 500 rob.) oraz fabrykę papieru w Soczewce k/Gostynina (około 500 rob.).

W latach 1950—1955 rozpoczęto natomiast budowę szeregu nowych dużych, średnich i drobnych zakładów przemysłowych jak również rozbudowę poprzednio istniejących.

Ustawa o planie 6-letnim z dnia 21.VII.1950 r. podkreślała zasadę bardziej równomiernego rozmieszczenia przemysłu. W praktyce na terenie woj. warszawskiego zasada ta nie była jednak na ogół stosowana. Z przewidzianych do lokalizacji, na terenach nieuprzemysłowionych województwa 30 wielkich i średnich obiektów przemysłowych, zrealizowano właściwie tylko 1 (i to nie całkowicie), a mianowicie fabrykę maszyn żniwnych w Płocku, oraz zapoczątkowano budowę kombinatu celulozowo-papierniczego — łącznie z elektrociepłownią w Ostrołęce. Pozostałe obiekty przemysłowe zostały skreślone z planu, między innymi kombinat gumowy w Płocku, zakłady przemysłu bawełnianego w Ostrowi Mazowieckiej, centralna odlewnia w Warce, zakłady naprawy samochodów w Siedlcach itp. Natomiast wielką hutę stali szlachealnych, której lokalizacja przewidziana była początkowo w Małkini, w Warce, Górze Kalwarii albo w Wyszku, zlokalizowano w Warszawie. Nie trzeba wyjaśniać, jak wielkie znaczenie dla aktywizacji któregośkolwiek z tych miast miałyby ta huta.

Natomiast w Warszawie i jej najbliższej okolicy rozbudowano istniejące i chętnie lokalizowano nowe zakłady przemysłowe, co spowodowało pewne przeinwestowanie tych terenów. Okazuje się, że tendencją do nadmiernej koncentracji przemysłu w pewnych ośrodkach, stanowi trudny problem nie tylko w ustroju kapitalistycznym. Należy podkreślić, że w Warszawie i w okręgu warszawskim przy lokalizacji szeregu zakładów przemysłowych odgrywały niejednokrotnie rolę nie momenty ekonomiczne, lecz osobiste interesy inwestorów. Było to wynikiem wielkiej atrakcyjności Warszawy jako stolicy. Na uzasadnienie tego twierdzenia można przytoczyć liczne fakty uporczywego ubiegania się o lokalizację w Warszawie zakładów nie związanych z przemysłem, ani rynkiem zbytu, stolicy, a przy tym często wybitnie uciążliwych dla otoczenia, np. długa historia z lokalizacją dużej fabryki klejów zwierzęcych, której „nie odpowiadała” lokalizacja w Małkini, lecz na Żeraniu w Warszawie. W przypadku fabryki klejów zwierzęcych nie udało się inwestorowi zlokalizować jej w Warszawie, ale szereg innych planowanych inwestycji przemysłowych w województwie warszawskim zlokalizowano na obszarze stolicy. W konsekwencji w latach 1949—1955 zatrudnienie w przemyśle Warszawy wzrosło o 150%, z około 50 000 w roku 1949 do około 125 000 w roku 1955, przy czym przekroczono założenia planu 6-letniego o 25 000 pracowników. Natomiast w woj. warszawskim tempo wzrostu zatrudnionych w przemyśle było dwukrotnie mniejsze, z około 40 000 w 1949 do około 70 000 w roku 1955, czyli wzrost tylko o 75%. Plan 6-letni zakładał, że zatrudnienie w przemyśle województwa warszawskiego wyniesie w roku 1955 — 100 000 pracowników. Można by stąd wyciągnąć wniosek, że uprzemysłowienie m. st. Warszawy dokonało się w tym okresie częściowo kosztem województwa.

Około 70% przyrostu zatrudnionych w przemyśle województwa przypadało w okresie planu 6-letniego na powiaty podwarszawskie: pruszkowski z miastem Pruszkowem, godziski z m. Żyrardowem, sochaczewski, piaseczyński, miński i wołomiński. Rozwój przemysłowy tych powiatów

szedł wyłącznie w kierunku rozbudowy przemysłu w istniejących ośrodkach, z których należy wymienić przede wszystkim osiedla na linii katowickiej: Ursus (metalowy), Pruszków (metalowy), Piastów (elektrotechniczny i gumowy), Milanówek (metalowy), Grodzisk Mazowiecki (chemiczny i mineralny) i Żyrardów (włókienniczy), a następnie Ożarów (elektrotechniczny i szklarski) i Błonie (metalowy), Chodaków i Sochaczew (chemiczny) na linii Warszawa-Sochaczew, Jeziornę (papierniczy), Mińsk Mazowiecki (metalowy) i Wołomin (drzewny i szklarski).

Poza wymienionymi powiatami rozbudowano po wojnie właściwie tylko istniejące przedtem małe ośrodki przemysłowe, a mianowicie: Płock (metalowy i spożywczy) i w mniejszym stopniu Ciechanów (spożywczy), Siedlce (drobny przemysł zabawkarski i spożywczy) oraz Sokółów Podlaski (spożywczy), a także zapoczątkowano budowę nowego ośrodka w Ostrołęce (celulozowo-papierniczy). W pozostałych powiatach rozwijał się zasadniczo tylko drobny przemysł terenowy i spółdzielczy. Niemniej w porównaniu z rokiem 1931, w większości tych powiatów nastąpił znaczny wzrost zatrudnionych w przemyśle, o czym można się przekonać, porównując wskaźnik zatrudnionych w przemyśle na 1 000 mieszkańców w tablicy 4 i 6.

Bardzo interesujące byłoby porównanie wskaźnika uprzemysłowienia poszczególnych powiatów obecnego województwa warszawskiego w latach 1937 i 1956. Brak danych statystycznych z rozbiciem na powiaty w roku 1937 oraz zasadnicze zmiany granic administracyjnych powiatów, jakie nastąpiły w roku 1950 i 1955, uniemożliwiają jednak przeprowadzenie takiego porównania.

W okresie po II wojnie światowej nastąpiły również duże zmiany w rozmieszczeniu przemysłu na terenie Warszawy, której granice uległy w 1950 r. znacznemu rozszerzeniu. W wyniku tych zmian niektóre podwarszawskie ośrodki przemysłowe (Okęcie, Włochy, Międzyzlesie i Tarchomin), znalazły się w granicach miasta. Na terenach jednej z najstarszych dzielnic przemysłowych Warszawy, Powiśla, zniszczonego kompletnie w czasie działań wojennych, powstał Park Kultury i Wypoczynku. Również wysoko uprzemysłowiona, zachodnia część śródmieścia straciła prawie całkowicie swój przemysł. Pozostały tu jedynie, w ruinach, drobne zakłady państwowego przemysłu terenowego, spółdzielczego i prywatnego.

Natomiast zniszczone w czasie wojny dzielnice przemysłowe Wola i Grochów zostały odbudowane, a następnie poważnie rozbudowane. Równocześnie powstały nowe skupienia dużych zakładów na terenie Warszawy, nowe dzielnice przemysłowe Żerań, Służewiec i Młociny.

O ile lokalizacja dzielnic przemysłowych Żerania i Służewca jest z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego Warszawy uzasadniona, o tyle lokalizacja Huty „Warszawa“ na Młocinach spowoduje wiele komplikacji.

Trzeba sprowadzić ze Śląska kilka tysięcy fachowców-hutników, co wobec trudnej sytuacji mieszkaniowej w Warszawie staje się również problemem dużej wagi.

Spośród poszczególnych gałęzi przemysłu najlepiej rozwijała się w okresie po II wojnie światowej na terenie Warszawy i woj. warszawskiego elektroenergetyka, której produkcja zwiększyła się ponad pięciokrotnie w porównaniu z okresem sprzed II wojny światowej. Produkcja ta wzrosła z 392 mil. kwh w roku 1938 do 2 027 mil. kwh w roku 1957. Tak wielki wzrost produkcji energii elektrycznej spowodowany był wy-



Mapa 5. Uprzemysłowienie województwa warszawskiego w roku 1956 według powiatów (liczba zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców).

Map 5. Industrialisation of Warsaw voivodeship in 1956 by counties (number of industrially employed per 1000 of inhabitants).

budowaniem w Warszawie jednej z największych obecnie w kraju elektrowni — elektrociepłowni „Żerań“ o mocy 230 MW oraz uruchomieniem pierwszych turbozespołów w elektrociepłowni „Ostrołęka“.

Wskaźnik wzrostu zatrudnienia w poszczególnych gałęziach przemysłu w Warszawie i woj. warszawskim według stanu na dzień 31.XII.1956 r. w porównaniu ze stanem na koniec grudnia 1937 ilustruje tablica 7. Wykazuje ona największy wskaźnik wzrostu zatrudnienia w przemyśle mineralnym, ceramicznym i materiałów budowlanych. Jednakże produk-



cja przemysłu materiałów budowlanych w zakresie materiałów ściennych była w 1937 roku nieco wyższa niż w roku 1956. W roku 1937 produkcja cegły na obszarze Warszawy i dzisiejszego woj. warszawskiego wyniosła około 300 000 tys. sztuk<sup>13</sup>, a w roku 1956 — tylko 213 915 tys. sztuk. Łącznie z elementami prefabrykowanymi, wyprodukowanymi w zakładach warszawskich produkcja wyniosła 293 620 tys. jednostek ceramicznych, czyli mniej niż przed wojną. Duże obecnie zatrudnienie w tej gałęzi przemysłu jest, wydaje się, wynikiem niskiej wydajności pracy. W rzeczywistości bowiem w woj. warszawskim nastąpił duży upadek tego przemysłu, przy znacznym jego wzroście na terenie Warszawy. Po upaństwowieniu cegielni w r. 1946 przedsiębiorstwa przemysłu państwowego przejęły jedynie zakłady znajdujące się w dobrym stanie technicznym. Większość cegielni w rejonach podwarszawskich pozostała zaś bez właściciela. Cegielnie te ucierpiały w większym lub mniejszym stopniu wskutek działań wojennych, jednakże wszystkie przeważnie nadawały się do odbudowy przy stosunkowo niewielkim nakładzie środków finansowych. Pozostawione zaś bez opieki zostały rozebrane przez ludność miejscową (suszarnie na opał, a piece na cegłę). Tymczasem Warszawa i województwo warszawskie odczuwają ogromny deficyt cegły, którą sprowadza się głównie z odległych województw zachodnich (szczecińskiego, zielonogórskiego, koszalińskiego i wrocławskiego).

Jeśli chodzi o pozostałe (poza elektroenergetyką i przemysłem materiałów budowlanych) gałęzie przemysłu, to w zasadzie wskaźnik wzrostu zatrudnienia odzwierciedla w przybliżeniu wzrost lub spadek ich potencjału produkcyjnego. Należy przy tym zaznaczyć, że spośród branż przemysłowych, które najwcześniej zaczęły się rozwijać w Warszawie i jej strefie podmiejskiej, znikły całkowicie w tym czasie dwie, a mianowicie przemysł tytoniowy (druga co do wielkości gałąź przemysłu w Warszawie w 1880 roku) oraz zapalczany. Przyczyną zaniku tych przemysłów były przede wszystkim zniszczenia wojenne, a następnie istnienie tego rodzaju przemysłu w innych ośrodkach Polski, które zaspokajają w pełni potrzeby krajowe w tym zakresie.

W roku 1956 udział poszczególnych gałęzi przemysłu w ogólnym zatrudnieniu w przemyśle na terenie Warszawy i woj. warszawskiego przedstawiał się następująco: metalowy 43,3%, spożywczy — 15,2%, chemiczny łącznie z gumowym i tłuszczowo-kosmetycznym — 8,3%, mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych — 7,1%, poligraficzny i przedmiotów kultury — 6,7%, włókienniczy — 4,9%, odzieżowy — 4,4%, dziewny — 3,9%, skórzaný, futrzarski i obuwniczy — 2,3%, elektroenergetyka i przemysł paliw — 2,0%, papierniczy — 1,2% i inne gałęzie przemysłu — 1,0%.

W stosunku do roku 1937 nastąpiły więc pewne zmiany. Zwiększył się przede wszystkim udział procentowy przemysłu metalowego, spożywczego, poligraficznego i przedmiotów kultury, mineralnego, ceramicznego i materiałów budowlanych oraz odzieżowego. Udział przemysłu chemicznego utrzymał się na poziomie roku 1937. Natomiast udział procentowy pozostałych gałęzi przemysłu znacznie zmalał.

<sup>13</sup> Dane z ankiet spisowych cegielni z 1937 r., znajdujących się w Archiwum GUS-u.

## Warszawski Okręg Przemysłowy

Przy analizie przestrzennej przemysłu woj. warszawskiego, ujmowanego łącznie z Warszawą, rzucają się w oczy wielkie dysproporcje w jego rozmieszczeniu. Prawie cały przemysł skoncentrowany jest w Warszawie i jej strefie podmiejskiej (głównie w pld.-zach. części), tworząc razem duży okręg przemysłowy. Na pozostałych terenach brak większego przemysłu z wyjątkiem 4 miast: Płocka, Ciechanowa, Siedlec i Sokołowa Podlaskiego, stanowiących niewielkie ośrodki w nieuprzemysłowionym terenie. Przemysł tych miast nie wykazuje jednak żadnego powiązania z przemysłem Warszawy.

Mówiąc o strefie podmiejskiej Warszawy trzeba zaznaczyć, że granice jej nie są ściśle określone. W roku 1951 Biuro Urbanistyczne Warszawy przyjęło dla celów planowania urbanistycznego granice strefy podmiejskiej, obejmującej w całości powiaty: pruszkowski, m. Pruszków, nowodworski, otwocki i piaseczyński oraz części powiatów: grodziskiego z m. Grodziskiem, sochaczewskiego (rejon Puszczy Kampinoskiej) i wołomińskiego z miastem Wołominem i m. Radzyminem. W roku 1955 Biuro Planów Regionalnych przyjęło dla prac nad planem regionalnym Okręgu Warszawskiego<sup>14</sup> granice znacznie szersze, obejmujące 11 powiatów: pruszkowski, m. Pruszków, grodziski i m. Żyrardów, piaseczyński, grójecki, garwoliński, otwocki, miński, wołomiński, wyszkowski, pułtuski, sochaczewski oraz skrawki powiatów: płockiego (rejon Wyszogrodu), płońskiego (rejon Czerwińska), węgrowskiego (rejon Łochowa), a nawet rawskiego z woj. łódzkiego (rejon Nowego Miasta). Granice te pokrywają się w zasadzie (z niewielkimi odchyleniami) z granicami, w jakich opracowano plan regionalny Okręgu Warszawskiego przed II wojną światową. Okręg Warszawski w wymienionych wyżej granicach nazywany był też strefą podmiejską Warszawy w szerszym zakresie. Granice jego wyznaczone były w oparciu o różne kryteria (połączenia komunikacyjne i dojazdy do pracy w Warszawie, wczasy niedzielne dla mieszkańców Warszawy, charakter gospodarki rolnej itp.).

Z punktu widzenia rozmieszczenia przemysłu, który powstał w związku z przemysłem Warszawy, granice przyjęte przez BUW są, wydaje się, zbyt wąskie, gdyż należałoby objąć nimi również takie ośrodki przemysłowe jak: Żyrardów, Mińsk Mazowiecki oraz Sochaczew i Chodaków, które powstały w związku z przemysłem Warszawy. Natomiast granice przyjęte przez dawne BPR są zbyt szerokie, gdyż obejmują powiaty zupełnie nieuprzemysłowione (pułtuski, wyszkowski i garwoliński) i słabo z Warszawą powiązane.

Dla potrzeb analizy rozmieszczenia przemysłu trzeba było wyznaczyć inne granice. Wydaje się, że przemysł Warszawy i związany z nim węzłami kooperacji przemysł ośrodków podwarszawskich najwłaściwiej byłoby nazwać Warszawskim Okręgiem Przemysłowym, obejmującym swymi granicami poza Warszawą ośrodki Przemysłowe następujących powiatów:

<sup>14</sup> Efektem prac b. Biura Planów Regionalnych było m.in. opracowanie pt. *Ekspertyza do planu regionalnego Okręgu Warszawskiego* (wydanie powielone), Warszawa 1956, wykonane przez zespół 10 pracowników pod kierunkiem mgra inż. K. Liera. W opracowaniu tym stosunkowo dużo miejsca poświęcono zagadnieniom przemysłu w Okręgu Warszawskim.

pruszkowskiego, m. Pruszkowa, grodzkiego, m. Żyrardowa, sochaczewskiego, piaseczyńskiego, otwockiego, mińskiego, wołomińskiego i nowodworskiego. Warszawski Okręg Przemysłowy w tych granicach obejmuje w zasadzie wszystkie ośrodki przemysłowe, które powstały na terenie woj. warszawskiego w powiązaniu z Warszawą. Ze względu na to, że dane statystyczne odnoszą się do powiatów, zachodzi jednakże konieczność trzymania się granic tych powiatów. Duże obszary powiatów: mińskiego, wołomińskiego, sochaczewskiego, nowodworskiego oraz prawie cały powiat otwocki są pozbawione wielkiego i średniego przemysłu i należałoby je raczej pominąć.

Na obszarze Warszawskiego Okręgu Przemysłowego w wyżej nakreślonych granicach koncentrowało się w roku 1956 — 87,2% ogółu zatrudnionych w przemyśle Warszawy i woj. warszawskiego. Tu skupiało się 100% zatrudnionych w przemyśle chemicznym, gumowym i papierniczym, 98% zatrudnionych w przemyśle włókienniczym, 95% zatrudnionych w przemyśle metalowym, 94% w poligraficznym i przedmiotów kultury i 91% w odzieżowym. Tutaj koncentrowało się też 96% produkcji energii elektrycznej i 100% produkcji gazu. Jedyne w przemyśle: spożywczym, skórzanym, drzewnym oraz mineralnym, ceramicznym i materiałów budowlanych odsetek zatrudnionych był niższy niż 90%.

Cechą znaną przemysłu Warszawskiego Okręgu Przemysłowego jest jego wielobranżowość. Występują tu wszystkie branże przemysłu metalowego: hutniczy (bez wytopu surówki), budowy maszyn i urządzeń, motoryzacyjny, elektrotechniczny, precyzyjny, optyczny oraz różnorodne warsztaty remontowe. Również w przemyśle chemicznym występują różne branże (z wyjątkiem wielkiej syntezy chemicznej): farmaceutyczny, gumowy, farb i lakierów, tłuszczowo-kosmetyczny, włókien sztucznych, tworzyw sztucznych itp. Podobna wielobranżowość istnieje w innych gałęziach przemysłu.

Warszawski Okręg Przemysłowy odgrywa dużą rolę w gospodarce ogólnokrajowej, a zwłaszcza w przemyśle metalowym, farmaceutycznym, tłuszczowo-kosmetycznym i poligraficznym. W roku 1956 liczba za trudnionych w przemyśle metalowym WOP-u wynosiła 13,2%, a wartość produkcji 13,5 przemysłu metalowego Polski. W zakresie wielu wyrobów przemysłu metalowego, WOP miał w 1956 r. wyłączność w kraju na przykład na traktory, samochody osobowe, duże pompy przemysłowe, telewizory, aparaty fotograficzne, różne wyroby optyczne, czcionki drukarskie itp.

Udział przemysłu poligraficznego i przedmiotów kultury WOP-u w produkcji ogólnopolskiej tej gałęzi przemysłu był bardzo duży i wynosił w ujęciu wartościowym 37%. Warszawa jest największym ośrodkiem przemysłu poligraficznego w Polsce. Również duży był udział w produkcji ogólnokrajowej przemysłu tłuszczowego WOP-u — 21,5%. Przemysł WOP-u produkuje też wiele wyrobów na eksport do różnych krajów świata.

Analizując istniejące branże przemysłu Warszawskiego Okręgu Przemysłowego należy stwierdzić, że jego rozwój szedł w zasadzie we właściwym kierunku. Wszystkie okręgi przemysłowe w Europie, w których rozwoju decydującą rolę odegrał istniejący przedtem duży ośrodek miejski, mający w dodatku charakter stolicy państwa, wykazują istnienie

podobnych branż przemysłu, co WOP. Dla przykładu można by tu wymienić okręgi przemysłowe Paryża, Berlina, Wiednia, Mediolanu, Pragi, Budapesztu czy Moskwy<sup>15</sup>. Przemysł WOP-u skupiony jest poza Warszawą w licznych miastach-satelitach Warszawy. Na ogólną ilość 17 ośrodków przemysłowych woj. warszawskiego, w których zatrudnionych było w przemyśle w 1956 r. powyżej 1000 pracowników, 14 ośrodków znajdowało się w granicach WOP-u. Są to w mniejszym lub większym stopniu osiedla satelityczne Warszawy: 1) Żyrardów (przemysł włókienniczy, odzieżowy, skórzaný i spożywczy), 2) Pruszków (metalowy, przedmiotów kultury, chemiczny i elektroenergetyczny), 3) Ursus (motoryzacyjny), 4) Chodaków (chemiczny), 5) Grodzisk Maz. (chemiczny, mineralny, metalowy i włókienniczy), 6) Jeziorna (papierniczy), 7) Wołomin (szklarski i drzewny), 8) Mińsk Maz. (metalowy), 9) Ożarów — (elektrotechniczny i szklarski), 10) Piastów (elektrotechniczny i gumowy), 11) Milanówek (metalowy i jedwabniczy), 12) Sochaczew (chemiczny i ceramiki budowlanej) i 13) Błonie (metalowy-precyzyjny). Ponadto na terenie WOP-u znajduje się szereg mniejszych ośrodków przemysłowych. Przemysł wszystkich wymienionych wyżej ośrodków powstał, historycznie rzecz biorąc, w powiązaniu z przemysłem Warszawy i powiązania te utrzymuje w większym lub mniejszym stopniu również i obecnie.

Poza Warszawskim Okręgiem Przemysłowym istnieją na terenie woj. warszawskiego jedynie 4 ośrodki, zatrudniające w przemyśle w roku 1956 powyżej 1000 pracowników: 1) Płock (metalowy i spożywczy), 2) Ciechanów (spożywczy), 3) Siedlce (spożywczy, zabawkarski i obuwniczy), 4) Sołków Podlaski (spożywczy).

\*

Podsumowując powyższą ocenę przemian w strukturze i rozmieszczeniu przemysłu na terenie woj. warszawskiego i Warszawy, należy stwierdzić, co następuje:

1. Przemysł omawianego obszaru rozwijał się bardzo nierównomiernie, koncentrując się w Warszawie i jej strefie podmiejskiej. W miarę rozwoju koncentracja ta uległa pogłębieniu i rozszerzeniu na dalsze osiedla podwarszawskie. Doprowadziło to w konsekwencji do powstania jednego z największych okręgów przemysłowych w Polsce — Warszawskiego Okręgu Przemysłowego. Równocześnie na pozostałych obszarach dzisiejszego woj. warszawskiego następował bardzo nieznaczny rozwój przemysłu, w wyniku czego należą one obecnie do najslabiej uprzemysłowionych w Polsce.

2. Najważniejszą przyczyną dysproporcji w rozmieszczeniu przemysłu na terenie województwa warszawskiego było z jednej strony istnienie w centrum dzisiejszego województwa dużego ośrodka miejskiego — Warszawy, w oparciu o który rozwinął się Warszawski Okręg Przemysłowy, z drugiej zaś strony ubóstwo surowcowe, uniemożliwiające większy rozwój przemysłu na pozostałych terenach województwa.

<sup>15</sup> P. George *Miasto*. Warszawa 1956, PWN.

3. Struktura przemysłu Warszawskiego Okręgu Przemysłowego ukształtowała się w ścisłym związku z charakterem Warszawy, jako dużego ośrodka miejskiego, naukowego i stolicy kraju. Na czoło wysunął się przemysł metalowy (motoryzacyjny, precyzyjny i elektrotechniczny), nastawiony na wysokokwalifikowanego robotnika. Dużą wagę wykazuje również przemysł poligraficzny, związany z istnieniem w Warszawie największych wydawnictw w kraju, a następnie przemysł chemiczny (farmaceutyczny i tłuszczowo-kosmetyczny) związany z laboratoriami naukowymi oraz przemysł spożywczy, pracujący na zaspokojenie potrzeb mieszkańców Warszawy. Wydaje się, że obok niedorozwiniętego obecnie przemysłu materiałów budowlanych te gałęzie przemysłu mają też w przyszłości największe widoki rozwoju na terenie Warszawskiego Okręgu Przemysłowego.

#### L I T E R A T U R A

##### A. OKRES DO ROKU 1914

1. Banzemer J. *Przemysłowość Królestwa Polskiego w r. 1880*. Warszawa 1882.
2. Banzemer J. *Zarys przemysłu w kraju naszym*. Warszawa 1886.
3. Bloch J. *Przemysł fabryczny Królestwa Polskiego w okresie dziesięciolecia 1871—1880 z uwzględnieniem jego stanu poprzedniego*, Warszawa 1884.
4. Borkowicz A. *Podziały administracyjne Królestwa Polskiego w okresie 1815—1918*. „Dokumentacja Geograficzna“ IG PAN nr 4 i 4a, Warszawa 1956.
5. Dąbrowski St. *Przemysł spirytusowy w Królestwie Polskim* Warszawa 1918.
6. Dzięwulski St., Radziszewski H. *Warszawa Tom II Gospodarstwo miejskie*. Warszawa 1915.
7. Gąsiorowska N. *Polska na przełomie życia gospodarczego 1764—1830*. Warszawa 1929
8. Gąsiorowska N. *Przemysł metalowy Polski w rozwoju dziejowym*. VIII Rocznik Pol. Zw. Przem. Met. Warszawa 1929.
9. Gąsiorowska N. *Z dziejów przemysłu w Królestwie Polskim*. „*Ekonomista*“ nr 22/1922 r. Warszawa.
10. Gołębiowski Ł. *Opisanie historyczno-statystyczne miasta Warszawy*, 1929.
11. Janowicz L. *Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim*. Warszawa 1907.
12. Janzuli J. *Przemysł fabryczny w Królestwie Polskim (Studium ekonomiczne)* Petersburg 1887.
13. Kempner St. A. *Dzieje gospodarcze Polski (praca zbiorowa) pod redakcją St. A. Kempnera t. I i II*, Warszawa 1920—1922.
14. Koszutski St. *Nasz przemysł wielki na początku dwudziestego stulecia*. Warszawa 1905.
15. Koszutski St. *Rozwój przemysłu wielkiego w Królestwie Polskim*. Warszawa 1901.
16. Koszutski St. *Rozwój ekonomiczny Królestwa Polskiego w ostatnim trzydziestolecia 1870—1900*. Warszawa 1903.

17. Kucharzewski F. *Filip de Girard i jego praca we Francji i w Polsce*. Warszawa 1886.
18. Lewy M. *Wzajemny stosunek przemysłu Królestwa Polskiego i Cesarstwa Rosyjskiego przed wojną wszechświatową*. Warszawa 1921.
19. Luksemburg R. *Rozwój przemysłu w Polsce*. Warszawa 1957.
20. Lebkowski T. *Początki klasy robotniczej Warszawy*. Warszawa 1956.
21. Pazyra St. *Studia z dziejów miast na Mazowszu od XIII w. do początku XX w.* Lwów 1939.
22. Pietkiewicz Z. *Stan przemysłu w Królestwie Polskim według danych 1910 r.* Warszawa 1912.
23. *Przemysł i handel Królestwa Polskiego*. (Opracował i wydał Sroka Rościszaw). Roczniki 1912—1915. Warszawa.
24. Radziszewski H. *Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim*. Warszawa 1900.
25. *Rocznik Statystyczny Królestwa Polskiego — 1915—1916*. Warszawa.
26. Rose E. *Wielki przemysł Królestwa Polskiego*. Poznań 1918.
27. Rutkowski J. *Historia gospodarcza Polski t. II*, Poznań 1949.
28. *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*. Warszawa 1880—1904.
29. Sobieszczkański F. M. *Rys historyczno-statystyczny wzrostu i stanu m. Warszawy*. Warszawa 1948.
30. Suligowski A. *Warszawa i jej przedsiębiorstwa miejskie*. Warszawa 1903.
31. Warszawski St. *Przemysł wojenny podczas Powstania Listopadowego 1830—1831*. „Przegląd Historyczno-Wojskowy“ z. 3/1930.
32. Załęski W. *Królestwo Polskie pod względem statystycznym (2 tomy)*. Warszawa 1900.
33. Załęski W. *Statystyka porównawcza Królestwa Polskiego. Ludność i stosunki ekonomiczne*. Warszawa 1876.

#### B. OKRES OD 1914 DO DZIŚ

1. *Atlas Planu Krajowego GUPP I i II*. Warszawa 1947.
2. Barciński F. *Przemysł cukrowniczy w Polsce*. „Geografia w Szkole“ z. 1/1956.
3. Chmielewski J., Syrkus Sz. *Warszawa funkcjonalna*. Warszawa 1935.
4. Chmielewski M. *Przemysł i handel Warszawy*. Warszawa — księga zbiorowa (wyd. Magistratu m. st. Warszawy). Warszawa 1929.
5. *Cukrownictwo polskie w świetle cyfr*. Wydanie z okazji 100-letniego jubileuszu polskiego przemysłu cukrowniczego przez Bank Cukrownictwa. Poznań 1927.
6. Dziewoński K. *Zmiany w rozmieszczeniu sił wytwórczych w planie 6-letnim*. „Życie Gospodarcze“ nr 23/1951.
7. Dziewoński K. *Z zagadnień rozmieszczenia środków produkcji w Polsce Ludowej*. „Ekonomista“ z. 3/1954.
8. Dzielwski St., Jędraszko A. *Warszawa. Kierunki rozwoju urbanistycznego*. „Architektura“ nr 1/1958.
9. *Ekspertyza do planu regionalnego Okręgu Warszawskiego*. Praca zbiorowa. Odbitka powielaczowa. Warszawa 1956.

10. Figlewicz Z. *Regiony gorzelniane w Polsce*. „Wiadomości Geograficzne“ z. 5/1933.
11. Prel M. *Das Generalgouvernement*. Würzburg 1942.
12. Gętkiewicz J. *Spółdzielnie mleczarskie w Polsce w 1929 r.* „Kwartalnik Statystyczny“ z. 2/1955.
12. Górecka Ł., Kukliński A. *Zagadnienia surowcowe przemysłu sylikatowego w województwie warszawskim*. „Przegląd Geologiczny“ nr 2/1955.
13. Janiszewski M. *Mapa przemysłu Polski 1:850 000*. Lwów 1927.
14. Jelonek A. *Liczba ludności miast i osiedli w Polsce w latach 1910—1955*. „Dokumentacja Geograficzna“ IG PAN. Warszawa 1956.
15. Korytko S. *Informacyjna mapa rozmieszczenia przemysłu w Polsce 1:1 200 000*. Lwów 1933.
16. Kukliński A., Rutkowski E. *Zagadnienia surowcowe przemysłu ceramiki budowlanej w woj. warszawskim*. „Materiały Budowlane“ nr 3/1955.
17. Mały Rocznik Statystyczny. Roczniki 1930—1939. Warszawa.
18. *Materiały statystyczne do charakterystyki struktury gospodarczej Okręgu Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie*. Warszawa 1937.
19. *Plan regionalny Okręgu Warszawskiego*. „Dom, Osiedle, Mieszkanie“, z. 4—5/1937.
20. *Pierwszy powszechny spis Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 31.IX.1921 (Mieszkania, ludność i stosunki zawodowe, m. st. Warszawa, woj. warszawskie, lubelskie i białostockie)*. Warszawa 1926—1927.
21. *Planowanie przestrzenne. Plan krajowy*. Warszawa 1948, GUPP.
22. Piekałkiewicz J. i Rutkowski St. *Zd. Okręgi gospodarcze Polski*. „Kwartalnik Statystyczny“ z. 3/1927.
23. Podfilipski Z. *Wrzód cukrowy, czyli historia fatalnej gospodarki trustu cukrowniczego*. Poznań 1932.
24. *Przyczyny i skutki upadku Żyrardowa*. Warszawa 1927.
25. *Rocznik Przemysłu i Handlu 1938*. Warszawa 1938.
26. *Rocznik Przemysłu Odrodzonej Polski 1946*. Łódź—Warszawa 1946—48.
27. *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polski 1920—1930*. Warszawa 1923—1930.
28. *Rocznik Statystyczny, 1955—1957*. Warszawa 1948—1950 i 1955—1957.
29. *Rocznik Statystyczny Warszawy 1956*. Warszawa 1957.
30. Różański St. *Zagadnienie rozwoju Warszawy i jej regionu*. Warszawa 1932. Odb. z „Samorządu Miejskiego“ 1922.
31. Secomski K. *Podstawowe zadania planu 6-letniego*. Warszawa 1950.
32. Secomski K. *Nowe ośrodki przemysłowe w Polsce*. „Ekonomista“ nr 3/1951.
33. Secomski K. *Wstęp do teorii rozmieszczenia sił wytwórczych*. Warszawa 1956, POLGOS.
34. Secomski K. *Budowle socjalizmu w Polsce Ludowej*. Warszawa 1954.
35. Sroka A. R. *Księga adresowa przemysłu, handlu i finansów*. Warszawa 1922. 1926 i 1930.
36. *Spis cukrowni Rzeczypospolitej Polskiej*. Warszawa 1923.
37. *Spis fabryk papieru i tektury w Polsce*. Warszawa 1931.
38. *Spis zakładów przemysłowych 1945*. Warszawa 1947.
39. Szwanowski E. *Warszawa — rozwój urbanistyczny i architektoniczny*. Warszawa 1953.
40. *Statystyka Przemysłowa GUS. 1931—1937*. Warszawa 1932—1938.
41. *Statystyka zakładów przemysłowych i handlowych 1935* — Warszawa 1938.

42. *Sto lat gazowni warszawskiej*. Warszawa 1956.
43. *Surowce miejscowe województwa warszawskiego i m. st. Warszawy*. Instytut Przemysłu Drobного i Rzemiosła (praca zbiorowa). Warszawa 1955.
44. W a k a r Wł. *Osiedla o charakterze miejskim i podmiejskim województwa warszawskiego łącznie z m. st. Warszawą*. „Kwartalnik Statystyczny“ z. 3/1929.
45. *Warszawa w liczbach 1933—1939*. Warszawa 1938—1939.
46. *Ważniejsze dane o rozwoju społeczno-gospodarczym PRL według województw (1956)*. Warszawa 1957.
47. *Wola ongiś i dziś*. Warszawa 1938.

СТАНИСЛАВ МИШТАЛЬ

### ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ И РАЗМЕЩЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ВАРШАВСКОГО ВОЕВОДСТВА И Г. ВАРШАВЫ

Промышленность Варшавского воеводства размещена очень неравномерно. Она концентрируется в подваршавских уездах (выделенные города: Прушков и Жирардов, а также уезды: прущковский, гродзиский, пясечненский, отвоцкий, минский, воломинский, новодворский и сохачевский) составляя вместе с Варшавой один из самых крупных промышленных округов в Польше. Остальные уезды Варшавского воеводства индустриализированы очень слабо и только в цехановском и плоцком уездах, включая сюда сам город Плоцк, а также в городах Седльце и Соколув Подляски, наблюдаются небольшие сосредоточения промышленности. Применяя терминологию и критерии деления по Шардонне, Варшавский промышленный округ следовало бы причислить к промышленным комплексам городского типа, т. к. он возник на базе уже существующего крупного населенного пункта еще до развития промышленности.

Начало заводской промышленности на территории Варшавы и теперешнего Варшавского воеводства относится к двадцатым годам XIX в. Её развитию способствовал ряд факторов, из которых самым главным было большое скопление населения в Варшаве, что с одной стороны являлось значительным потенциалом рабочей силы, а с другой — серьезным рынком сбыта. Большое влияние на развитие промышленности оказала политика покровительства промышленности правительством Царства Польского, а также открытие русского рынка сбыта для польских изделий. В 20-х годах XIX в. в Варшаве и её окрестностях лучше всего развивалась металлообрабатывающая, текстильная, кожевенная, бумажная и пищевая промышленность.

После подавления ноябрьского восстания в 1831 г., наступил упадок в развитии промышленности на упомянутой территории, вызванный введением больших таможенных пошлин на границе Царства Польского и России. Только после упразднения таможенной границы в 1850 г. наступило дальнейшее развитие промышленности, которое после 1880 г. приняло стихийный характер. В 1880 г. в промышленности Варшавы и Варшавского воеводства было занято 37 058 рабочих, а в 1910 г. — уже 130 731 рабочих.

Стимулом для быстрого темпа развития промышленности были колоссальные прибыли, приносимые экспортом изделий в Россию. Значительное влияние на развитие и размещение промышленности в этом периоде оказала постройка железнодорожных линий, связывающих Варшаву с Силезией, Москвой и Пе-



тербургом. В 1880—1910 гг. сильнее всего развивалась металлообрабатывающая промышленность, которая стала доминирующей в варшавской промышленности, а затем полиграфическая, швейная и кожевенная. Указанная промышленность (за исключением полиграфической) выпускала продукцию главным образом на удовлетворение русского рынка. В этом периоде произошли изменения в размещении промышленности вследствие её концентрации в пригородной зоне Варшавы. Здесь возникают новые промышленные центры, м. пр. Прушков, Гродзиск Мазовецки, Влоне, Ожарув, Минск Мазовецки, Воломин и Новы Двур. В 1910 г. уже обозначились основные контуры „варшавского промышленного комплекса”. В более отдаленных от Варшавы уездах теперешнего Варшавского воеводства слабо развивалась только пищевая и лесная промышленность, а также производство строительных материалов.

Первая мировая война не только остановила развитие промышленности на указанной территории, но и принесла ей серьезные разрушения. Большим ударом для варшавской промышленности, которая имела ярко выраженный экспортный характер, явилась потеря русского рынка вследствие изменений политических условий в Европе после первой мировой войны. Эти моменты привели к значительному упадку промышленности, большинство отраслей которой, в междувоенный период не превысило уровня производства с 1910 г. Единственно продукция металлообрабатывающей, химической и резиновой промышленности в 1937 г. превысила уровень продукции 1910 г. В 1937 г. Варшавский промышленный округ был самым крупным центром металлообрабатывающей промышленности в Польше — в ней было занято 43% рабочих. Тогда тоже наступила дальнейшая концентрация промышленности в пригородской зоне Варшавы, где возникли новые промышленные центры: Урсус, Пястув, Милянуквек, Ходакув и Сохачев.

Во время второй мировой войны варшавская промышленность подверглась полному разрушению. Машинный парк был гитлеровцами вывезен в Германию, а здания преимущественно взорваны. Самые большие потери понесла металлообрабатывающая промышленность и энергетика. В половине июля 1945 г., т. е. через пол года после изгнания гитлеровских оккупантов, в варшавской промышленности было занято лишь 12,1%, а в воеводской — 48,2% числа рабочих, занятых в этой промышленности в конце 1937 г.

После второй мировой войны разрушенная промышленность была отстроена, а строительство новых промышленных объектов развернулось в первую очередь в Варшаве и её пригородной зоне, что увеличило диспропорцию в размещении промышленности на территории воеводства. Развитие промышленности, которая в 1953 г. превысила уровень производства 1937 г. шло согласно производственным традициям в направлении восстановления и строительства новых объектов металлообрабатывающей промышленности.

В 1956 г. на территории Варшавского промышленного округа, в границах которого, кроме Варшавы, находится 2 указанных вначале города и 8 подваршавских уездов, оказалось 87,2% общего числа занятых рабочих в промышленности всего Варшавского воеводства и г. Варшавы. Варшавский промышленный округ является третьим по величине промышленным округом Польши и играет большую роль в экономике страны, а в особенности в металлообрабатывающей, жирокосметической и полиграфической промышленности.

Пер. Б Миховского.

В приложении карты № 1, 2, 4 и таблицы № 3, 4, 5, 6, 7.

STANISŁAW MISZTAŁ

CHANGES IN THE STRUCTURE AND DISTRIBUTION OF INDUSTRIES  
IN THE CITY AND VOIVODESHIP OF WARSAW

Industrial plants are very unevenly distributed in the voivodeship of Warsaw. They are concentrated in the counties adjacent to Warsaw (the townships of Pruszków and Żyrardów and the counties of Pruszków, Grodzisk, Piaseczno, Otwock, Mińsk Maz., Wołomin, Nowy Dwór and Sochaczew), constituting together with the city of Warsaw one of the largest industrial districts in Poland. The remaining counties of the voivodeship of Warsaw have a very low level of industrialisation with small concentrations of industrial plants occurring only in the counties of Ciechanów and Płock, including Płock town, and in the towns of Siedlce and Sokołów Podlaski. According to Chardonnet's terminology and criteria, the Warsaw industrial district should be classed as an industrial complex of the urban type. It arose on the foundation of a big urban centre, which existed prior to industrialisation.

The origins of industrial plants in the city of Warsaw and in the territory of the present Warsaw voivodeship reach back to the eighteenth century. Industrial growth was due to a number of factors, the most important of which was a big concentration of population in Warsaw, constituting on the one hand an important sales market. The policy of promoting industries pursued by the government of the Kingdom of Poland gave an important fillip to industrial development. In the eighteenth century, the metal, textile, leather, paper and food industries developed most rapidly.

After the downfall of the insurrection of November 1831, the growth of industries in the area discussed was checked by the introduction of a high customs tariff as between the Kingdom of Poland and Russia. Only after the abolition of the customs frontier in 1850 did an industrial recovery set in; this became very rapid after 1880. In 1880, industrial employment in the city and voivodeship of Warsaw amounted to 37 058, and in 1910 to 130 731.

The motive power of this quick development was provided by the enormous profits drawn from the export of products to Russia. The construction of railway lines linking Warsaw with Silesia, Moscow and St Petersburg had an important influence on the growth and distribution of industrial plants. In 1880—1910, the most rapid growth was shown by the engineering industry, which began to predominate in Warsaw, followed by the polygraphic industry, the clothing and leather industries. These industries (with the exception of the polygraphic industry) produced chiefly for the needs of the Russian market. In this period there occurred changes in the distribution of industries resulting from their concentration in the Warsaw suburban zone. New industrial centres arose then at Pruszków, Grodzisk Mazowiecki, Błonie, Ożarów, Mińsk Mazowiecki, Wołomin, Nowy Dwór and other localities. By 1910, the "Warsaw industrial complex" was mainly outlined. In the counties of the present voivodeship of Warsaw more distant from the city of Warsaw, the food, timber and building materials industries were the only ones to show some slight growth.

The First World War checked industrial development in the area discussed and caused considerable destruction of industrial plants. The loss of the Russian market resulting from the changed political situation in Europe after the First World War dealt a heavy blow to the Warsaw industries, which produced primarily for export. These circumstances contributed to an important decline of the industries, which, in the majority of branches, did not exceed the 1910 production level during the

inter-war period. Only the production of electrical energy, the chemical and the rubber industry exceeded the 1910 level in 1937. In 1937, the Warsaw industrial district was the largest Polish centre of engineering industry, accounting for 43% of total employment in that industry. During this period there occurred a further concentration of industrial plants in the Warsaw suburban zone, where new industrial centres arose at Ursus, Piastów, Milanówek, Chodaków and Sochaczew.

During the Second World War, the Warsaw industries suffered complete destruction. Machinery was removed to Germany by the Nazis and the majority of buildings were blown up. The heaviest losses were incurred by the engineering and the electric power industries. In mid-July, 1945, i.e. after the lapse of six months since the routing of the Nazi invaders, employment in the Warsaw industries amounted to only 12.1%, and in the industries of the Warsaw voivodeship to only 48.2% of that of 1937.

During the period since the Second World War, industrial plants were reconstructed from war destruction and expanded primarily in the city of Warsaw and in its suburban zone, and this enhanced further the disproportion in the distribution of industries within the voivodeship. Industrial growth, which already in 1953 exceeded the 1937 level, proceeded, in harmony with tradition, in the direction of the reconstruction and the construction of new plants of the engineering industry.

In 1956, in the Warsaw industrial district embracing the city of Warsaw and the two towns and eight counties mentioned in the beginning accounted for 87.2% of total employment in the industrial plants of the city and voivodeship of Warsaw. The Warsaw industrial district is the third largest in Poland and plays an important role in national economy, particularly as regards the engineering, fats and cosmetics, and polygraphic industries.

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

---

Maps No 1, 2, and 4 as tables No 3, 4, 5, 6 and 7 are enclosed.

ERONISŁAW KORTUS

## Opolski okręg przemysłu cementowego

*Cement Industry in the Opole District*

Zarys treści. Notatka stanowi próbę monograficznego ujęcia przemysłu cementowego w okręgu opolskim. Poprzez charakterystykę bazy surowcowej opolskiego przemysłu cementowego oraz jego rozwoju historyczno-gospodarczego autor dochodzi do analizy stanu współczesnego tego przemysłu, omawiając kolejno produkcję, zbył, zatrudnienie i możliwości kooperacji. W zakończeniu autor porusza niektóre problemy lokalizacyjne oraz zwraca uwagę na konieczność dalszych szczegółowych badań nad stopniem szkodliwości przemysłu cementowego dla otoczenia łącznie ze studiami nad wpływem tego przemysłu na pewne elementy środowiska geograficznego.

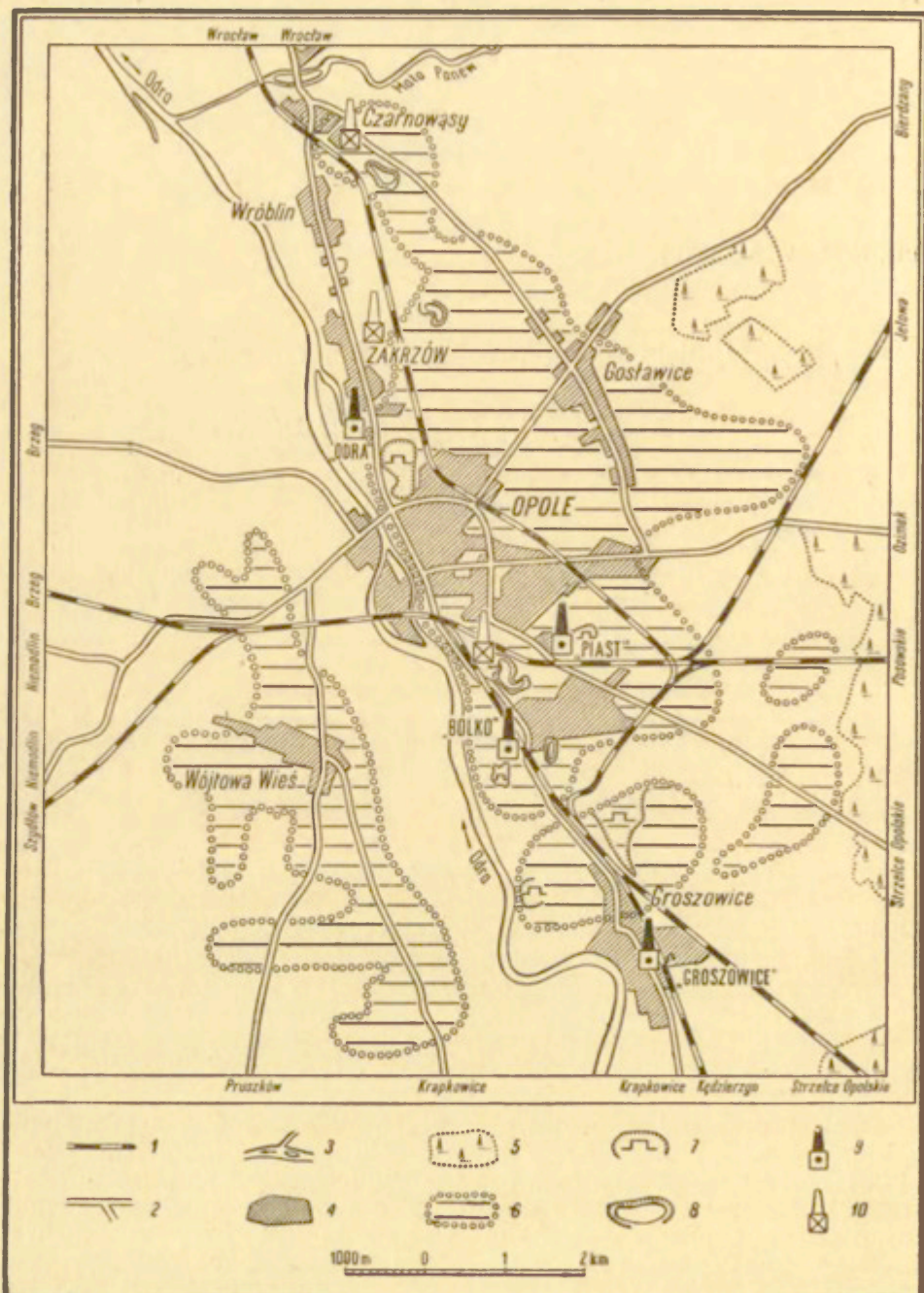
Opolski okręg przemysłu cementowego należy do najstarszych w przemyśle cementowym na ziemiach polskich. Pierwsza cementownia w Opolu rozpoczęła produkcję w 1875 roku, a więc równocześnie z pierwszą w byłym zaborze rosyjskim cementownią „Grodziec“ w Grodźcu koło Będzina.

Na powstanie i bujny rozwój opolskiego przemysłu cementowego złożyły się: odpowiednia baza surowcowa w postaci bogatych w węglan wapnia margli kredowych, występujących na terenie Opola i okolicy, bliskość górnośląskiego zagłębia węglowego jako baza paliwno-energetyczna oraz chłonny rynek zbytu dla cementowni opolskich.

Przemysł cementowy woj. opolskiego łącznie z metalowym i chemicznym należą obecnie do podstawowych gałęzi przemysłu tego województwa. Poważna jest również rola opolskiego przemysłu cementowego w skali krajowej, mianowicie w 1957 roku cementownie opolskie dostarczyły  $\frac{1}{4}$  polskiej produkcji cementu.

Opolski przemysł cementowy reprezentują obecnie 4 cementownie, z których 3 znajdują się w samym Opolu (zakłady „Bolko“, „Odra“, „Piast“) oraz 1 w Groszowicach pod Opolem (cementownia „Groszowice“). Opolski przemysł cementowy cechuje więc silne skupienie przestrzenne, uwarunkowane przede wszystkim występowaniem bazy surowcowej. Z tego chociażby względu można mówić o opolskim okręgu przemysłu cementowego, którego charakterystyka geograficzno-gospodarcza jest przedmiotem niniejszego artykułu<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Studiów nad opolskim przemyślem cementowym nie uważam na tym za zakończone, to też artykuł nie wyczerpuje całości problematyki opolskiego przemysłu cementowego; wiele zagadnień wymaga jeszcze dopracowania i szczegółowej analizy, niektóre zostały w ogóle jeszcze nietknięte.



Ryc. 1. Opolski okręg przemysłu cementowego.

1. linie kolejowe, 2. ważniejsze drogi, 3. wody, 4. tereny osiedleńcze, 5. lasy, 6. margle turonu (przybliżony zasięg powierzchniowy według Guricha), 7. kamieniołomy czynne, 8. kamieniołomy nieczynne, 9. cementownie czynne, 10. cementownie nieczynne od II wojny światowej

Fig 1. Cement industry in Opole district.

1. railway line, 2. principal roads, 3. water, 4. woodland, 5. settlement areas, 6. Turonian marls (area covered by, according to Gurich), 7. quarries in operation, 8. inactive quarries, 9. cement works in operation, 10. cement works inactive since II World War

I. Baza surowcowa opolskiego przemysłu cementowego<sup>2</sup>

Opolski przemysł cementowy bazuje na marglach górnokredowych piętra turońskiego, które występują w obrębie samego miasta Opola oraz jego okolicy, wypełniając wydłużoną nieckę. Mniej więcej wzdłuż osi tej niecki płynie Odra, która przecina utwory kredowe, pozostawiając większą ich część po prawej stronie rzeki. Osady cenomanu (w postaci piaskowców) podścielające utwory turonu, zajmują drobną tylko część spagową (w Opolu około 15 m). Większą część osadów górnej kredy stanowią margle wieku turońskiego, o barwie białej lub żółtawo-szarej, w partiach stropowych bardziej ilaste i rozsypliwe, w niższych nieco skrzemionkowane i bardziej zwarte. Utwory te są wyraźnie i przeważnie cienko uławicone, zalegają prawie horyzontalnie, z niewielkimi tylko zaburzeniami w postaci szczelin i obsunięć<sup>3</sup>.

Profil margli turońskich w udokumentowanym złożu dla cementowni „Odra“ w Opolu przedstawia tablica 1.

Tablica 1

turon	margiel „wysoki”	23 m	46% CaO
	margiel „niski”	8 m	30% CaO
cenoman	piaskowce i piaskowce margliste		

W udokumentowanym w r. 1957 złożu dla cementowni „Bolko“, margiel „wysoki“ (o wyższej zawartości CaO) zawiera średnio 48,6% CaO, margiel „niski“ 42,9%.

Średnio margle opolskie (zwane również „opoką“) zawierają około 85% CaCO<sub>3</sub>, podczas gdy optymalna zawartość węglanu wapnia w surowcu dla produkcji cementu powinna wynosić 76—78% (czyli 42—44% CaO). Dla uzyskania właściwego składu chemicznego surowca miesza się margiel „wysoki“ z „niskim“, względnie nawet dodaje się spagowe partie złoża — ility margliste lub ility (te ostatnie np. w cementowni „Bolko“), aby w ten sposób obniżyć do pożądaných granic zawartość CaO w surowcu. Nader ważną i pozytywną cechą tutejszego surowca jest niski udział niepożądanego w produkcji cementu tlenku magnezu, którego zawartość w opolskich marglach dochodzi zaledwie do 0,5% (podczas gdy dopuszczalna zawartość MgO wynosi 2,0%).

Ilościowo zasoby surowca dla cementowni opolskich są teoretycznie bardzo duże. Znaczny obszar zalegającego na powierzchni surowca na prawym brzegu Odry zajęty jest jednak przez zabudowę miejską, na peryferiach miasta zaś przez drogi, tereny kolejowe i inne, co w sumie uniemożliwia wykorzystanie poważnej części złóż oraz utrudnia otwieranie nowych kamieniołomów.

Zasoby udokumentowanego w 1951 r. nowego złoża dla cementowni „Odra“ mają średnią zawartość CaO 44,6%. Przy planowanej maksymalnej eksploatacji surowca przez cementownię „Odra“ w wysokości

<sup>2</sup> Niedokumentowane w tekście dane odnośnie do bazy surowcowej zaczerpnięto z odpowiednich dokumentacji geologicznych będących w posiadaniu Centralnego Zarządu Przemysłu Cementowego w Sosnowcu.

<sup>3</sup> Siedlecki S. *Zarys historii geologicznej Górnego Śląska. Górny Śląsk — prace i materiały geograficzne*. Kraków 1955.

około 500 tys. ton rocznie, po odliczeniu niewielkich strat eksploatacyjnych, złoże to wystarczy na kilkadziesiąt lat. W 1957 roku udokumentowane zostało złoże cementowni „Bolko”. Złoże to jest przeznaczone dla dwóch cementowni — „Bolko” i „Groszowice”, z tym, że „Groszowice” eksploatować będą przede wszystkim surowiec „wysoki” (o średniej zawartości 48% CaO) dla produkcji wysokowartościowego cementu tzw. szybkozrępnego, wymagającego surowca o minimalnej zawartości 46% CaO, zaś surowiec „niski” (42—46% CaO) eksploatować będzie raczej cementownia „Bolko”. Przy takim podziale surowca między oba zakłady zasoby tego złoża wystarczą dla obu cementowni na około

Tabela 2

Cementownia	Liczba kamieniołomów	wydobycie surowca w tonach	
		1956	1957
„Bolko”	1	124 430	120 369
„Groszowice”	2	582 773	622 654
„Odra”	1	620 095	550 996
„Piast”	1	432 423	429 781
razem	5	1 764 721	1 723 800

30—40 lat. Udział cementowni „Groszowice” w eksploatacji wysokowartościowego surowca w wymienionym złożu pozwoli na zaniechanie dotychczasowego dowozu przez ten zakład wysokoprocentowych wapieni z okolic Częstochowy, Kielc a nawet kredy z Chełma Lubelskiego dla produkcji cementu szybkozrępnego.

Dla cementowni „Piast” dokumentacja nowego złoża jest w opracowaniu. W latach 1956—67 przewiduje się szczegółowe opracowanie złóż margli kredowych w okolicach Dobrzecza Wielkiego (na północ od Opola), gdzie planuje się budowę nowej cementowni.

Średnia grubość nadkładu w trzech udokumentowanych złożach wynosi 0,5—1,5 m, eksploatacja surowca jest więc stosunkowo prosta i mało kosztowna. Praca w kamieniołomach jest prawie całkowicie zmechanizowana.

Produkcję surowca w 5 obecnie czynnych kamieniołomach cementowni opolskich w latach 1956—57 przedstawia tabela 2<sup>4</sup>.

Poza podstawowym surowcem, jakim jest margiel, przemysł cementowy zużywa jeszcze szereg surowców pomocniczych, które w przypadku opolskiego okręgu cementowego sprowadzane są przeważnie, z wyjątkiem części gipsów, z poza woj. opolskiego<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Dane Centralnego Zarządu Przemysłu Cementowego; wszystkie dalsze nie udokumentowane dane liczbowe w tekście uzyskano z tego samego Centralnego Zarządu względnie z ankiet przemysłowych Instytutu Śląskiego w Opolu.

<sup>5</sup> Dla jasności dalszych wywodów podajemy w skrócie zasadnicze dane o procesie technologicznym produkcji cementu: zmielony w młynach surowiec, po odpowiednim skorygowaniu jego składu chemicznego, wypala się w piecach obrotowych w temperaturze 1400—1500°C; produktem pieców jest klinkier, który po wystygnięciu zostaje zmielony wraz z odpowiednim dodatkiem gipsu i ewentualnie żużla w młynach cementowych na cement, a następnie pakowany w worki i wysyłany. W trakcie wypalania klinkieru następuje, poza odwodnieniem części ilastych

Powszechnie obecnie używanym w przemyśle cementowym surowcem, stosowanym jako tzw. „wypełniacz“, czyli dodatek dla klinkieru, jest żużel wielkopieczowy, produkt odpadowy hutnictwa. Na przykład tzw. cement hutniczy może zawierać od 20—85% żużła<sup>6</sup> (produkowany obecnie w cementowni „Odra“ cement hutniczy „250“ zawiera 31% żu-

Tablica 3

Cementownia	gips	żużel	Procentowa zawartość w cemencie	
			gipsu	żużła
„Bolko“	18 195	6 700	3,9	6
„Groszowice“	23 000	67 000	4,4	16 (portl. „250“)
			4,9	— (szybk. „400“)
„Odra“	21 350	142 000	4,9	31
„Piast“	9 626	32 000	3,3	9,3
razem	72 171	247 700		

żla). Cementownie opolskie sprowadzają żużel z romaitych hut górnośląskich („Bobrek“ w Bytomiu, „Kościuszko“ w Chorzowie) oraz częściowo również z Huty im. Lenina.

Dalszym surowcem pomocniczym jest gips (surowy), stosowany również jako domieszka do klinkieru w ilości 3—5%. Cementownie opolskie sprowadzają go częściowo z pobliskiego Dzierżysławia (pow. Głubczyce), częściowo z woj. kieleckiego (Jędrzejów, Busko).

Tablica 3 ilustruje zużycie obu tych surowców przez cementownie opolskie w 1957 roku (w tonach).

Dla uzyskania koniecznej ilości związków żelaza w cemencie dodaje się do produkcji wypalki pirytowe i markazytowe, produkty odpadowe fabryk kwasu siarkowego. W niewielkich ilościach stosuje się również domieszkę fluorytów sprowadzanych ze Stronia Śląskiego (woj. wrocławskie).

Piece obrotowe cementowni opalane są węglem (w formie pyłu węglowego), którego cementownie opolskie zużyły łącznie w 1957 roku prawie 400 tysięcy ton, czyli 0,35 ton na 1 tonę cementu. Węgla kamiennego dostarczają głównie kopalnie Gliwic i Bytomia, węgla brunatnego kopalnia „Turów“.

Znaczne jest zużycie energii elektrycznej przez cementownie; teoretycznie przyjmuje się 100 kWh/1 tonę cementu<sup>7</sup>. W wypadku zakładów opolskich zużycie energii elektrycznej wynosiło w r. 1957 ogółem 121 420 583 kWh, czyli średnio 94 kWh na 1 tonę cementu (z wyjątkiem

zawartych w marglu oraz wydalaniem CO<sub>2</sub> (w temperaturze 1100°), przede wszystkim łączenie tlenku wapnia z zawartymi w surowcu tlenkami glinu, żelaza i krzemu (w temperaturze 1400—1500°). Powstałe związki w połączeniu z wodą wiążą się w trwałe hydraty; szybkość tego wiązania (czyli twardnienie cementu) reguluje się ilością gipsu dodawanego do klinkieru. Por. szczególności: J. Ahrnds i W. Ciesliński *Technologia cementu*. Warszawa 1956).

<sup>6</sup> Według danych Instytutu Budowlanych Materiałów Wiążących w Groszowicach.

<sup>7</sup> Ostrowski W. *Lokalizacja i planowanie terenów przemysłowych*. Warszawa 1953.



cementu szybkospawnego „400“, dla którego wskaźnik zużycia energii elektrycznej wynosił 232,8 kWh na 1 tonę).

Zużycie węgla i energii elektrycznej przez cementownie opolskie w roku 1957 przedstawia tablica 4.

Na marginesie problematyki surowcowej należałoby zwrócić jeszcze uwagę na poważne zmiany, jakie w ukształtowaniu terenu wywołuje od-

Tablica 4

Cementownia	Zużycie węgla w tonach		Zużycie energii elektr. (kWh)	
	kamiennego	brunatnego	ogółem	na 1 tonę cementu
„Bolko”	21 513	426	7 765 113	97,4
„Groszowice”	188 100	—	44 861 456	82,5 („250”) 232,8 („400”)
„Odra”	116 500	161	42 664 483	102,5
„Piaś”	71 700	90	26 129 531	94,2
razem	397 813	677	121 420 583	

krywkowa eksploatacja surowca przez poszczególne zakłady cementowe. W miejscu wyeksploatowanego surowca powstają rozległe wyrobiska, a więc formy wklęsłe o głębokości zależnej od miąższości eksploatowanych warstw, np. eksploatacja margli opolskich sięga do głębokości średnio około 30 metrów. Kilka takich wyrobisk o powierzchni po kilka hektarów, zalanych przeważnie wodą, znajduje się na terenie Opola, np. koło dworca kolejowego (po dawnych cementowniach „Grundmann“, „Pringsheim“, „Giesel“), jak również na północ od miasta w Zakrzowie i Wróblinie. Poza tym każda z obecnie czynnych cementowni powoduje powstawanie dalszych podobnych form. W wypadku Opola te znaczne i trudne do zagospodarowania nieużytki stwarzają dodatkowe trudności w przestrzennym zagospodarowaniu miasta oraz wpływają ujemnie na stan higieny i estetyki obszaru miejskiego. Cementownie opolskie zarówno przed drugą wojną jak i obecnie nie uczyniły nic w kierunku choćby częściowego tylko zatarcia skutków eksploatacji surowca. Dla porównania wskażemy tu na godne naśladowania przykłady z okręgu cementowego w Beckum — NRF (kilkanaście cementowni), gdzie częściowa rekultywacja i gospodarcze użytkowanie terenów poeksploatacyjnych jest przez tamtejsze zakłady już od pierwszej wojny światowej stosowane<sup>8</sup>. Mianowicie na około 825 ha powierzchni poeksploatacyjnej w beckumskim okręgu przemysłu cementowego rekultywacji poddano dotychczas 53% tej powierzchni, dalsze 2% stanowią wody użytkowane dla ekstensywnego rybołówstwa (m. in. wędkarstwo), 45% stanowią jeszcze nieużytki. Natomiast struktura użytkowania terenów rekultywowanych przedstawia się następująco: 50% tych terenów stanowią użytki rolne (przeważnie działki pracowników cementowni)<sup>9</sup>, 19% zalesiono (najlepiej uda-

<sup>8</sup> Por. prace Hessberger H. *Die Industrielandschaft des Beckumer Zementreviers*. „Westfälische Geographische Studien” nr 10, Münster 1957.

<sup>9</sup> Tereny pod użytki rolne zostały zagospodarowane w ten sposób że dno wyrobiska wysypano nadkładem skrawanym przed eksploatacją surowca (glebą, zwietrzeliną), dowożąc jeszcze w razie potrzeby glebę próchniczą z zewnątrz (Hessberger H., op. cit.).



Fot. 1. Nieczynna część kamieniołomu cementowni „Odra”.  
Photo 1. Inactive portion of quarry of the “Odra” Cement Works.



Fot. 2. Cementownia „Piast”. Na pierwszym planie fragment nieczynnego kamieniołomu.  
Photo 2. “Piast” Cement Works; in forefront — portion of inactive quarry.



Fot. 3. Eksploatacja surowca w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań miejskich.  
Kamieniołom cementowni „Piast“).

Photo 3. Extraction of raw material in the immediate vicinity of urban buildings  
(quarry of the “Piast” Cement Works).



Fot. 4. Zalany kamieniołom na tle nieczynnej cementowni „Wróblin“.

Photo 4. Flooded quarry; in background — inactive „Wróblin“ Cement Works.

jącym się tu gatunkiem jest topola), dalsze 26% tej powierzchni zajęte jest przez osiedla, wreszcie 5% stanowią tereny sportowe.

Wydaje się, że w naszych warunkach, tak ze względów ekonomicznych, jak i estetyki krajobrazu, należałoby zagadnienie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych uregulować odpowiednimi przepisami.

## 2. Rozwój historyczny opolskiego okręgu cementowego do II wojny światowej

Bogaty w węglan wapnia opolski margiel kredowy wykorzystywany był jeszcze przed powstaniem tu przemysłu cementowego do wypalania wapna. J. G. Knie<sup>10</sup> podaje, że w roku 1840 istniały w Opolu 4 kamieniołomy oraz 9 pieców wapienniczych.

Niedługo po wynalezieniu cementu portlandzkiego (1824 — Anglia) Fryderyk Grundmann stwierdził przydatność margli opolskich do produkcji cementu portlandzkiego. Przy pomocy finansowej handlowców hamburskich zbudował on w roku 1857 pierwszą cementownię w Opolu (tuż obok dzisiejszego dworca kolejowego). W tym samym roku cementownia ta wyprodukowała już 900 ton, a w roku 1865 6300 ton cementu<sup>11</sup>. Właściciel browaru w Opolu Pringsheim zbudował w r. 1865 drugą cementownię, w bezpośrednim sąsiedztwie pierwszej. W 1872 roku oba zakłady połączyły się już w spółkę akcyjną. W roku 1871 rozpoczęto budowę cementowni w Groszowicach pod Opolem<sup>12</sup>. W rok później (1872) powstała cementownia „Zakrzów“ (nazywana później „Opole-Port“, dzisiejsza cementownia „Odra“). Pomyślny rozwój istniejących już cementowni spowodował powstawanie dalszych. W roku 1884 powstała w pobliżu opolskiego dworca towarowego cementownia „Giesel“, a w latach 90-tych dwie cementownie poza Opolem, mianowicie przy istniejących zakładach wapienniczych w Szymiszowie (1889) i Strzelcach Opolskich (1898), wykorzystujące tamtejsze gorsze gatunki wapienia środkowo-triasowego. W roku 1901 powstała dalsza cementownia w Nowej Wsi Królewskiej (dzisiejsza cementownia „Bolko“), a w roku 1906 cementownia „Opole-Miasto“ (obecna cementownia „Piast“) położona również koło dworca towarowego. Wreszcie w latach 1906—1907 na północ od miasta powstały jeszcze dwie cementownie — „Silesia“ i „Wróblin“.

Analizując rozmieszczenie powstałych przed I wojną cementowni w okręgu opolskim stwierdza się wyraźnie zależność ich lokalizacji przede wszystkim od bazy surowcowej oraz istniejącej sieci komunikacyjnej. Czynniki surowcowy wyznaczył oczywiście lokalizację ogólną, zaś linie komunikacyjne do pewnego stopnia lokalizację szczegółową poszczególnych zakładów. Większość cementowni ulokowała się albo w pobliżu samego węzła kolejowego w Opolu (cementownie „Grundsmann“, „Prings-

<sup>10</sup> Knie J. G. *Übersicht der Dörfer, Flecken, Städte und andern Orte d. Königl. Preuss. Provinz Schlesien*. Breslau 1845.

<sup>11</sup> *Schlesien, Bodenschätze und Industrie*. Breslau 1936, Frech F., Kamper E. *Schlesische Landeskunde*, Leipzig 1913.

<sup>12</sup> Dzisiejsza cementownia „Groszowice“ składa się w zasadzie z 3 zakładów, które powstawały tu kolejno obok siebie.

heim“, „Giesel“, „Opole-Miasto“ (względnie na południe od niego przy linii Opole-Kędzierzyn (cementownie w Nowej Wsi Królewskiej oraz w Groszowicach). Cementownia „Opole-Port“ położona była bezpośrednio nad żeglowną Odrą poniżej miasta; zakłady „Silesia“ i „Wróblin“ powstały zaś przy prawobrzeżnej linii kolejowej Opole — Wrocław (ukończonej w roku 1909). Wreszcie cementownie w Szymiszowie i Strzelcach Opolskich ulokowały się przy istniejącej już linii Opole — Strzelce — Bytom. Doskonała baza surowcowa oraz dogodne położenie opolskich cementowni względem Górnego Śląska były pozytywnymi czynnikami umożliwiającymi opolskiemu okręgowi cementowemu pomyślny rozwój gospodarczy.

Szybkiemu ilościowemu rozwojowi zakładów w okresie 1857—1907 towarzyszył silny wzrost produkcji cementu, który odzwierciedlają niektóre dane zbytu wszystkich cementowni okręgu opolskiego:<sup>13</sup>

1872	17 100 ton	( 95 000 beczek) <sup>14</sup>
1885	85 400 „	( 480 000 „ )
1895	201 060 „	(1117 000 „ )
1905	418 320 „	(2324 000 „ )
1911	846 000 „	(4700 000 „ )

W 1873 roku istniejące cementownie opolskie połączyły się w spółkę akcyjną „Verband Oberschlesisches Portlandzementfabriken“, która w 1910 roku obejmowała 11 cementowni okręgu opolskiego o łącznej zdolności produkcyjnej około 900 tysięcy ton cementu rocznie. Liczba zatrudnionych w cementowniach opolskich w roku 1911 wynosiła łącznie około 2300 osób<sup>15</sup>.

Gwałtowny wzrost produkcji cementowni opolskich w szczególności po roku 1900 wiąże się między innymi z wprowadzeniem nowoczesnych pieców obrotowych do wypalania klinkieru w miejsce dotychczas używanych pieców szybowych<sup>15a</sup>. Równocześnie dawne żarna względnie młyny kamienne do mielenia surowca i klinkieru zastąpione zostały przez obrotowe, żelazne młyny kulowe. Zmechanizowano również w tym okresie eksploatację surowca i jego transport do zakładu. W sumie spowodowało to znaczny wzrost wydajności, na przykład z 480 beczek cementu na 1 pracownika rocznie w 1885 roku

do 1450 beczek w 1911 roku<sup>16</sup>. W latach 1912—1914 starą cementownię „Opole-Port“ przebudowano i rozbudowano w duży i nowoczesny zakład. Rozbudowie uległa również przed I wojną cementownia „Groszowice“.

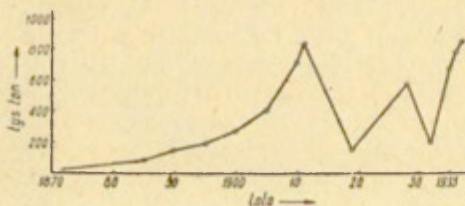
<sup>13</sup> Frech F., Kampers E., op. cit.

<sup>14</sup> Cement pakowano wówczas i wysyłano w beczkach po 180 kg.

<sup>15</sup> Frech F., Kampers E., op. cit.

<sup>15a</sup> Piece cementowe szybowe czynne są jeszcze obecnie w Polsce jedynie w cementowni „Podgrodziec“ koło Bolesławca.

<sup>16</sup> Frech F., Kampers F., op. cit.



Ryc. 2. Rozwój zbytu cementu opolskiego okręgu cementowego

Fig. 2. The development of the production of cement in the Opole centre before the First World War

Obszarami zbytu opolskich cementowni przed I wojną światową były przede wszystkim wschodnie części Niemiec — Dolny Śląsk, Brandenburgia i Prusy Wschodnie (Pomorze Zachodnie zaopatrywane było przez grupę cementowni szczecińskich) oraz ziemie polskie zaboru pruskiego — Górny Śląsk, Wielkopolska i Pomorze. Odbiorcami zagranicznymi były Austro-Węgry, kraje bałkańskie, Rosja oraz częściowo również państwa zamorskie (głównie Ameryki Południowej)<sup>17</sup>.

Wyjątkowo pozytywne znaczenie dla ogólnego rozwoju gospodarczego opolskiego przemysłu cementowego miało górnośląskie zagłębie węglowe. Stosunkowo bliskie położenie oraz dogodnie powiązanie komunikacyjne (2 linie kolejowe oraz droga wodna — kanał Gliwicki z Odrą), zapewniało cementowniom opolskim tani węgiel i równocześnie łatwy zbytna terenach silnie uprzemysłowionych o znacznym zapotrzebowaniu na materiały budowlane. W latach 1911—1913 sam obszar Górnego Śląska konsumował ponad 25%, a w latach 1921—1923 — 37% opolskiego cementu<sup>18</sup>. O chłonny rynek górnośląski walczyły przed I wojną również sąsiednie cementownie zaboru austriackiego („Szczakowa“, „Goleszów“) i rosyjskiego (cementownia „Grodziec“ i inne).

Okres I wojny światowej i lata bezpośrednio po wojnie odbiły się ujemnie na opolskim przemyśle cementowym. Trudności produkcyjne wynikły z bezpośrednich skutków wojny, jak brak sił roboczych oraz niedostateczne zaopatrzenie w węgiel. Jednakże ciosem o wiele dotkliwszym było odcięcie opolskiego przemysłu cementowego od jego dotychczasowych najdogodniejszych rynków zbytu, jakimi były Górny Śląsk, Wielkopolska i Pomorze. W latach 1911—1913 obszary te konsumowały łącznie 45% opolskiego cementu<sup>19</sup>. Rozwinięty w międzyczasie przemysł cementowy Polski i Czechosłowacji pokrywał w całości zapotrzebowanie swoich obszarów, stanowiących dawniej znaczną część rynków zbytu cementowni opolskich. W warunkach powojennych nie tylko nie mogło być mowy o ponownym wejściu na te rynki cementu opolskiego, ale istniała nawet obawa przed konkurencją polskiego cementu na obszarach wschodnich Niemiec (w 1927 roku eksport cementu z Polski do Niemiec wynosił 11,8 tysięcy ton<sup>20</sup>). Poza tym zbytna opolskiego cementu na terenie Prus Wschodnich został poważnie utrudniony wskutek ich komunikacyjnego odcięcia od Niemiec. Eksport zamorski przez porty Morza Północnego był nie do pomyslenia, gdyż sam dowóz cementu do odległych portów pochłaniał wtedy prawie cały koszt jego produkcji<sup>21</sup>.

<sup>17</sup> *Schlesien, Bodenschätze...*, op. cit.

<sup>18</sup> *Schlesien, ...*, op. cit.

<sup>19</sup> *Schlesien, ...* op. cit. Te i podobne wywody autorów niemieckich na temat trudnej sytuacji gospodarczej Śląska po I wojnie światowej, aczkolwiek prawdziwe z punktu widzenia rzeczowego, nie są pozbawione wyraźnych tendencji rewizjonistycznych względem postanowień traktatu wersalskiego odnośnie zachodnich granic Polski.

Od siebie dodajmy, że chłonność ziem polskich ówczesnego zaboru pruskiego na cement jest zrozumiała i uzasadniona, ponieważ na ziemiach tych brak było przemysłu cementowego, z wyjątkiem małego zakładu w Wejherowie (powstałego w latach 1872—1873), którego roczna produkcja przed I wojną wynosiła zaledwie 15 tys. ton cementu (por. Stelmach M. *Sto lat polskiego cementownictwa*. „Cement, Wapno, Gips”, nr 10/1957). Cementownie dzisiejszego woj. katowickiego należały zaś, jak wiadomo, do zaboru rosyjskiego i austriackiego.

<sup>20</sup> Stelmach M., op. cit.

<sup>21</sup> *Schlesien, ...*, op. cit.

W tych warunkach polski przemysł cementowy musiał walczyć o wewnętrzne rynki zbytu Niemiec. Zdobywał je zaś dzięki wysokiej jakości swego produktu, korzystając poza tym z ulgowych taryf przewozowych, jakie przyznano Śląskowi z racji jego peryferyjnego położenia geograficzno-komunikacyjnego w obrębie Niemiec.

Trudna powojenna sytuacja gospodarca spowodowała połączenie się w 1926 roku cementowni opolskich (z wyjątkiem cementowni „Opole-Miasto“) w „Schlesische Portland-Zement-Industrie AG“, do której przyłączyła się istniejąca już spółka opolskich zakładów wapienniczych „Gogolin-Góraźdże-Kalk- und Zementwerke AG“ oraz zakłady Saksonii i Turynii<sup>22</sup>.

Po dwóch kolejnych depresjach (bezpośrednio po wojnie oraz w latach kryzysu gospodarczego 1929—1932) produkcja cementowni okręgu opolskiego w następnych latach znacznie wzrastała (militaryzacja gospodarki hitlerowskich Niemiec) osiągając w 1937 roku 875 000 ton<sup>23</sup>, co stanowiło 6,8% ówczesnej produkcji cementu Niemiec (która wynosiła w tym roku 12,6 mln. ton<sup>24</sup>) oraz równało się poziomowi produkcji okręgu opolskiego sprzed I wojny światowej.

### 3. Stan i rozwój opolskiego przemysłu cementowego w Polsce Ludowej

Opolski przemysł cementowy poniósł wielkie straty w czasie II wojny światowej (nieporównanie większe niż przemysł cementowy innych rejonów Polski). W roku 1945 zdolna do produkcji w okręgu opolskim była jedynie — i to tylko częściowo — cementownia „Groszowice“. Po usunięciu częściowych zniszczeń zakład ten uruchomiono jeszcze w 1945 roku i wyprodukowano ponad 1100 ton cementu. Pełną zdolność produkcyjną uzyskała cementownia „Groszowice“ dopiero w lipcu 1956 roku. Cementownia „Piast“ (była cementownia „Opole-Miasto“) rozpoczęła częściowo produkcję w roku 1946, cementownia „Bolko“ (była cementownia „Nowa Wieś Królewska“) również częściowo dopiero w roku 1947.

Pierwszy okres odbudowy opolskich cementowni (lata 1945—1948) zamknął się łączną produkcją 3 czynnych zakładów 493 tysięcy cementu w roku 1948. Kompletnie zniszczone w sensie całkowitego demontażu maszyn i urządzeń zostały 3 cementownie opolskie, mianowicie „Wróblin“, „Silesia“ i „Opole-Port“. Pierwsze dwie nie zostały już ponownie odbudowane. Cementownię „Opole-Port“ (obecnie „Odra“) zdecydowano się odbudować; kompletne urządzenia dla tego zakładu sprowadzono z Czechosłowacji. „Odra“ podjęła ponownie produkcję w roku 1951 w zakresie klinkieru, w roku następnym także w zakresie cementu. Poza odbudową „Odry“ poważnie rozbudowano w latach powojennych pozostałe cementownie okręgu opolskiego. Najpoważniejszą inwestycją w tym zakresie było uruchomienie w 1952 roku w cementowni „Groszowice“ piątego nowoczesnego pieca obrotowego produkcji duńskiej<sup>25</sup>,

<sup>22</sup> *Schlesien*. ... op. cit.

<sup>23</sup> Heiss F. *Das Schlesienbuch*. Berlin 1938.

<sup>24</sup> *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich* 1938.

<sup>25</sup> Firmy Smith Co. z Kopenhagi, słynnej na skalę światową w dziedzinie budownictwa urządzeń dla przemysłu cementowego.

o wydajności około 120 tysięcy ton klinkieru rocznie. Również w tym samym roku wszedł do produkcji nowy, trzeci piec w cementowni „Bolko“ o wydajności rocznej około 20 tysięcy ton. W roku 1957 zainstalowano poza tym nowy młyn cementu w cementowni „Piast“.

W roku 1953 produkcja 4 uruchomionych cementowni opolskich przekroczyła już milion ton cementu.

Ostatnia z 7 czynnych przed II wojną cementowni w okręgu opolskim, mianowicie cementownia „Giesel“ została z racji przestarzałych

Tablica 5

cementownie	piece do wypału klinkieru			młyny cementowe		wydajność w poszczególnych zakładach w tonach cementu/1 robotn.	
	nr pieca	wymiary pieca		wydajność w t/24h	nr młyna		wydajność t/24h
		średnica x długość (w m)	objętość (w m <sup>3</sup> )				
„Bolko”	I	2,32/1,97x35	117,39	69	1	69	385
	II	„	117,39	69	2	194	
	III	„	117,39	65			
razem			352,17	203		263	
„Groszowice”	I	3,0x50,0	353	155	1	133	337
	II	3,3x53,8	460	254	2	127	
	III	„	460	254	3	325	
	IV	3,2x64,0	514	294	4	204	
	V	3,45/3,0/3,45x115	984	365	5	472	
razem			2 771	1 322		1 588	
„Odra”	I	3,4x64,0	580,48	253	1	414	716
	II	„	580,48	252	2	417	
	III	„	580,48	253	3	415	
	IV	„	580,48	253	4	416	
razem			2 321,92	1011		1 662	
„Piast”	I	2,0x30,0	94,2	60	1	297	623
	II	„	94,2	61	2	116	
	III	3,0x32,0	226	181	3	171	
	IV	3,0/2x30,0	124,7	105	4	170	
	V	piec rusztowy	26m <sup>2</sup>	339	5	363	
razem			539,1m <sup>3</sup> +26m <sup>2</sup>	746		1 117	

urządzeń jeszcze w ostatnich latach wojny unieruchomiona i zamieniona na dużą betoniarnię.

Aktualny stan mocy produkcyjnej opolskich cementowni ilustruje tablica 5, podająca zestawienie liczby i wydajności ich podstawowych urządzeń, jakimi są piece oraz młyny cementowe według stanu na koniec 1957 roku.

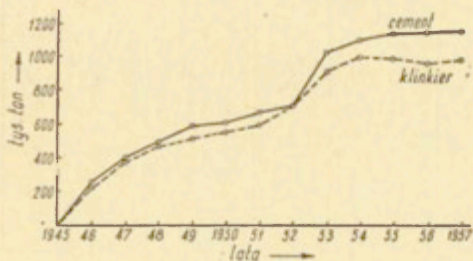
Największą moc produkcyjną w okręgu opolskim ma cementownia



„Groszowice“. Następną z kolei w okręgu opolskim jest cementownia „Odra“, posiadająca większe i bardziej nowoczesne urządzenia (aczkolwiek nie najlepsze<sup>25a</sup>), dzięki czemu wyprzedza pod względem zdolności produkcyjnej cementownię „Piast“.

Najmniejsza w okręgu opolskim cementownia „Bolko“ jest równocześnie zakładem najbardziej przestarzałym, większość maszyn i urządzeń w tym zakładzie pochodzi z okresu około 1900, a więc ma już 50—60 lat (stan techniczny poszczególnych cementowni opolskich odzwierciedlają w pewnej mierze podane w zestawieniu liczby wydajności).

Opolski przemysł cementowy znalazł się po II wojnie światowej w granicach Polski w zupełnie odmiennych warunkach polityczno-ekonomicznych. Przeszły działał



Rys. 3. Produkcja cementowni okręgu opolskiego w latach 1945-57

Fig. 3. The production of the cement works in the Opole centre in the years 1945-57

wszelkie hamulce rozwoju jego produkcji, jak peryferyjne położenie, brak — względnie trudna dostępność do rynków zbytu itp, z którymi okręg ten musiał borykać się w okresie międzywojennym w granicach Niemiec. Ogromne zapotrzebowanie na cement w latach powojennych w Polsce było bodźcem dla szybkiej odbudowy przemysłu cementowego w przyłączonym do kraju okręgu opolskim i silnego wzrostu produkcji, która już w 1953 roku znacznie przekroczyła poziom z 1937 roku mimo

ubytku 3 zakładów, co zrekompensovane zostało oczywiście rozbudową i modernizacją zakładów istniejących. Ogólnie w okresie powojennym produkcja cementowni opolskich nieprzerwanie wzrastała, osiągając w 1957 r. ponad 1 130 tysięcy ton cementu (por. tablicę 6 oraz ryc. 3).

Plan perspektywiczny rozwoju przemysłu cementowego przewiduje dalszy wzrost produkcji cementu w okręgu opolskim do około 1 400 tysięcy ton w roku 1965, co obrazuje tablica 7.

Tablica 7

Cementownia	1957 tys. ton	(1960) tys. ton	(1965) tys. ton	Wzrost (1957 = 100)	
				1960	1965
„Bolko“	77,4	83,0	120,0	107,2	155,0
„Groszowice“	419,2	374,0	356,0	89,2	84,9
„Odra“	362,1	600,0	600,0	165,7	165,7
„Piast“	2,4	296,0	305,0	108,9	112,2
Razem	1 130,6	1 353,0	1 381,0	119,6	122,1

Jak wynika z zestawienia, na wzrost produkcji cementu w okręgu opolskimłoży się przede wszystkim wzrost produkcji cementowni

<sup>25a</sup> Porównaj np. wydajność pieców „Odry” ze starymi, a mimo to bardziej wydajnymi piecami cementowni „Groszowice“.

Tablica 6

PRODUKCJA CEMENTOWNI OKRĘGU OPOLSKIEGO W LATACH 1945—1957 (W TONACH)

	1945		1946		1947		1948		1949		1950		1951		1952		1953		1954		1955		1956		1957	
	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement	klinkier	cement
Bolko	—	—	—	—	16 093	—	31 467	16 499	36 073	47 913	41 446	44 472	49 746	56 541	59 248	66 002	60 857	69 172	63 624	73 251	63 779	74 073	65 539	77 357	68 819	77 437
Groszowice	3 710	1 155	180 348	196 622	235 450	270 200	262 603	302 695	283 445	346 948	277 879	334 370	269 123	385 284	254 188	375 429	377 784	443 848	405 045	405 930	373 237	436 371	347 185	433 426	374 859	419 222
Odra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38 981	—	179 559	40 406	248 137	258 809	288 222	323 805	310 721	375 268	313 642	389 116	299 222	362 116
Piast	—	—	42 904	49 713	129 292	131 426	171 458	173 944	194 597	190 436	218 040	216 174	230 135	223 344	207 683	213 702	223 670	236 197	232 534	244 529	233 452	239 173	223 454	229 569	233 078	271 821
Razem	3,710	1 155	223 252	246 335	380 835	401 626	465 528	493 138	514 115	585 297	537 360	595 016	587 985	666 169	700 678	695 539	910 448	1 008 026	989 434	1 092 515	980 189	1 124 885	947 820	1 129 471	975 978	1 130 596
Polska (w tys. ton)		301,9	—	1 373,2		1 521,8		1 801,4		2 344,0		2 514,1		2,694,5		2 652,1		3 264,3		3 454,9		3 812,9		4 035,0		4 487,0
Udział okręgu Opolskiego w %		0,4		17,9		26,4		27,3		24,9		23,7		24,6		26,2		30,8		31,6		29,5		28,0		25,2

Źródło: Centralny Zarząd Przemysłu Cementowego w Sosnowcu

„Odra“, w której zwiększony zostanie jeszcze udział żużla w cemencie oraz podniesie się wydajność istniejących urządzeń (pracujących dotychczas poniżej swych możliwości). Spadek produkcji cementu w cementowni „Groszowice“ spowodowany będzie między innymi wzrostem produkcji cementu szybkosprawnego „400“, który podlega 2-krotnemu wypałowi, w rezultacie czego obniżeniu ulegnie produkcja cementu portlandzkiego „250“, jak i produkcja ogólna w tym zakładzie.

Rekonstrukcja i modernizacja istniejących urządzeń w cementowniach „Piast“ i „Bolko“ pozwoli na zwiększenie produkcji w obu zakładach.

Inna była rola i znaczenie opolskiego okręgu cementowego w obrębie Niemiec, inna jest jego rola obecnie w Polsce.

Podczas gdy w ramach gospodarki niemieckiej był to mało znaczący i wybitnie niekorzystnie położony okręg, dający zaledwie 6,8% produkcji cementu Niemiec (1937), to w Polsce stał się on jednym z najpoważniejszych w kraju okręgów przemysłu cementowego, którego udział w ogólnokrajowej produkcji cementu w roku 1957 wynosił ponad 25%. Charakterystyczne jest kształtowanie się udziału okręgu opolskiego w ogólnopolskiej produkcji cementu w okresie powojennym, co wykazuje tablica 6.

W roku 1945 zdolność produkcyjna cementowni okręgu opolskiego była minimalna (0,4% udziału w krajowej produkcji cementu), co było oczywiście wynikiem ogromnych zniszczeń wojennych w cementowniach opolskich. Jednakże w następnych latach rola okręgu opolskiego szybko wzrastała, osiągając w 1954 roku prawie 32% udziału w krajowej produkcji cementu. Uruchomienie w tym okresie nowych cementowni w Wierzbicy i Rejowcu oraz poważna rozbudowa cementowni w okręgu śląsko-krakowskim spowodowały stopniowy spadek udziału okręgu opolskiego w latach następnych, mimo stałego bezwzględного wzrostu produkcji cementowni opolskich. Udział okręgu opolskiego będzie spadał w przyszłości nadal, wskutek silnej rozbudowy przemysłu cementowego w okręgu lubelskim i kieleckim.

Z udziałem około 20% w krajowej produkcji cementu w roku 1960 pozostanie on jednak nadal jednym z najpoważniejszych okręgów przemysłu cementowego w Polsce.

Przed II wojną światową cementownie okręgu opolskiego produkowały wyłącznie cement portlandzki różnych marek. Obecnie profil produkcyjny cementowni opolskich jest bardziej zróżnicowany, z przewagą jednakże nadal cementu portlandzkiego. W roku 1956 produkcja opolskiego okręgu cementowego w przekroju asortymentowym przedstawiała się następująco<sup>26</sup>: ponad połowę, bo 57,3% produkcji tego okręgu stanowił

<sup>26</sup> Dla lepszej orientacji podajemy krótką charakterystykę produkowanych w okręgu opolskim gatunków cementu (na podstawie danych Instytutu Budowlanych Materiałów Wiążących w Groszowicach):

— określenia liczbowe (marki) cementu jak „250“, „400“ itd. oznaczają wytrzymałość poszczególnych gatunków cementu wyrażoną w kg/cm<sup>2</sup>  
cement hutniczy „250“ — cechuje znaczną odporność na działanie wody; zasadniczym jego składnikiem jest obok klinkieru żużel hutniczy (stąd nazwa), cement portlandzki „250“ — stosowany ogólnie w budownictwie, zawiera do 15% żużla, po 28 dniach uzyskuje pełną wytrzymałość 250 kg/cm<sup>2</sup>.

cement portlandzki „250“ produkowany przez zakłady „Groszowice“, „Piaś“ i „Odra“, 32,4% stanowił cement hutniczy „250“ (cementownia „Odra“ i częściowo „Groszowice“). Cementownia „Bolko“ produkowała cement budowlany „250“ (6,9% produkcji okręgu opolskiego). Producentem cementu szybkosprawnego „400“ była cementownia „Groszowice“ (2,7% produkcji okręgu opolskiego w 1956 roku). Resztę — około 0,7% — stanowił cement portlandzki wysokich marek — „350“ i „400“ (produkowany w cementowni „Groszowice“). W roku 1957 wyżej przedstawiony profil produkcyjny uległ już znacznemu uproszczeniu, co ilustruje tablica 8 łącznie z porównaniem planowego przekroju asortymentowego na rok 1960.

Tablica 8

Asortyment	1957		1960	
	produkcja w tys. ton	udział %	produkcja w tys. ton	udział %
Cem. budowlany „250“ „Bolko“	77,4	6,8	83	6,1
Cem. hutniczy „250“ „Odra“	362,1	32,1	600	44,3
Cem. portlandzki „250“ „Groszowice“	364,9		244	
„Piaś“	271,8	56,3	296	40,0
	636,7		540	
Cem. szybkospr. „400“ „Groszowice“	54,3	4,8	130	9,6
razem	1 130,5	100,0	1 353	100,0

Pod względem profilu produkcyjnego okręg opolski wykazuje więc wyraźną specjalizację w zakresie przede wszystkim produkcji cementu szybkosprawnego. Również dominujące znaczenie w kraju ma cementownia „Odra“ w zakresie produkcji cementu hutniczego.

Ujemną cechą powyższego układu asortymentowego jest brak produkcji w okręgu opolskim cementu portlandzkiego wysokich marek („350“ i wyższych), który musi być sprowadzany na tereny Polski zachodniej i północnej z bardziej odległych części kraju.

cement portlandzki „350“ używany jest do konstrukcji betonowych, ewentualnie również na nawierzchnie dróg, nie zawiera żadnych dodatków (poza oczywiście gipsem),

cement portlandzki „400“ — cement wysokowartościowy, stosowany w budowlach o małej masie i dużej wytrzymałości (słupy, filary itp.),

cement szybkosprawny „400“ — dzięki drobnej strukturze krystalicznej klinkieru reaguje on szybko z wodą, wskutek czego następuje szybkie wiązanie, czyli wzrost wytrzymałości tego cementu, co stanowi jego zasadniczą cechą i zaletą (po 3 dniach wytrzymałość jego osiąga już 200, po 7 — 300, po 28 dniach 400 kg/cm<sup>2</sup>), stosowany jest w budownictwie szybkościowym,

cement budowlany „250“ — zbliżony jakościowo do cementu portlandzkiego „250“, stosowany przeważnie w budownictwie wiejskim (niskokondygnacyjnym).

Z produkcji ubocznej opolskich cementowni zasługuje jeszcze na wzmiankę produkcja prefabrykowanych materiałów budowlanych w cementowni „Piast” oraz produkcja gipsu sztukatorskiego w cementowni „Bolko” (12,5 tys. ton gipsu w 1957 roku). Do 1957 roku 3 cementownie opolskie, mianowicie „Odra”, „Groszowice” i „Piast” produkowały pewne ilości klinkieru na zbyt dla innych zakładów w kraju. W roku 1957 wymienione 3 zakłady opolskie wysłały łącznie 119 500 ton klinkieru, którego głównymi odbiorcami były stacje przemiałowe cementu „Warszawa” i „Przemko”, częściowo również cementownia „Podgrodzie” w Raciborowicach koło Bolesławca. Obecnie (rok 1958), w związku przede wszystkim z uruchomieniem dużej klinkierowni w cementowni „Wiek” (woj. katowickie), która zaopatrywać będzie głównie obie wymienione stacje przemiałowe, zakłady opolskie przestały wywozić klinkier na zewnątrz.

Analizę zbytu cementu i jego przestrzenne kształtowanie się na terenie kraju należy poprzedzić znanym zresztą stwierdzeniem, że cement jest produktem o dużej wadze w stosunku do swej wartości, a więc artykułem wrażliwym na koszty transportu. Toteż wszelkie nieracjonalne jego przewozy poważnie obciążają gospodarkę narodową. Prawdłowy i ekonomicznie uzasadniony zbyt cementu, a więc i jego przewozy powinny być uzależnione od 3 zasadniczych czynników: 1) od rozmieszczenia ośrodków produkcji cementu w kraju i wielkości produkcji (element ilościowy), 2) od aktualnego profilu produkcyjnego poszczególnych ośrodków i zakładów cementowych (element jakościowy), 3) od rozmieszczenia głównych ośrodków zużycia cementu (rynki zbytu). Każdorazowa ocena zbytu i przewozów winna uwzględniać powyższe elementy.

Poprzestając na tych wstępnych, ogólnych uwagach spróbujmy ustosunkować się do zbytu cementowni opolskich na terenie kraju. Analizując dane tablicy 9 wraz z mapką stwierdzamy przede wszystkim charakterystyczne zjawisko powrotu cementu opolskiego na dawne tradycyjne rynki zbytu, jakimi były dzisiejsze zachodnie części kraju. Spośród województw zachodnich wybijają się tutaj na czoło województwa poznańskie i wrocławskie, następnie opolskie, bydgoskie i gdańskie konsumujące łącznie w 1956 roku 46,7%, zaś w roku 1957 55,1% zbytu cementowni opolskich. Zjawisko to wydaje się jak najbardziej słuszne, ponieważ okręg opolski jest z racji swego położenia predystynowany do zaopatrywania w cement przede wszystkim zachodnich części Polski. Poza okręgiem opolskim istnieją tu bowiem tylko 3 nieduże cementownie („Podgrodzie” w woj. wrocławskim, „Przemko” w Szczecinie oraz „Wejherowo” w woj. gdańskim), produkujące w latach 1955—1956 około 250 tysięcy ton cementu, co oczywiście nie pokrywa zapotrzebowania tak ilościowego, jak i jakościowego tych obszarów.

Górny Śląsk jest nadal poważnym odbiorcą opolskiego cementu, udział bowiem woj. katowickiego w zbyciu okręgu opolskiego wynosił 9,7% w 1956 roku, i 9,0% w 1957 roku. Pozornie wydaje się to obecnie nieracjonalne, w samym woj. katowickim istnieje bowiem aż 5 cementowni, jednakże około połowy cementu opolskiego w 1956 roku, a prawie 75% tegoż cementu w roku 1957 wysyłanego do woj. katowickiego stanowił cement hutniczy, którego żadna z cementowni woj. katowickiego nie produkuje. Podobnie uzasadnić można ze względów asortymentowych poważny udział woj. krakowskiego w zbyciu opolskiego cementu, ponieważ

w roku 1956 na 80 tysięcy ton wysłanego tam cementu 55 tysięcy ton stanowił również cement hutniczy, nie produkowany przez zakłady woj. krakowskiego („Szczakowa“ i „Górka“). Zresztą już w roku następnym

Tablica 9

## ZBYT CEMENTU OKRĘGU OPOLSKIEGO NA TERENIE KRAJU WG WOJEW.

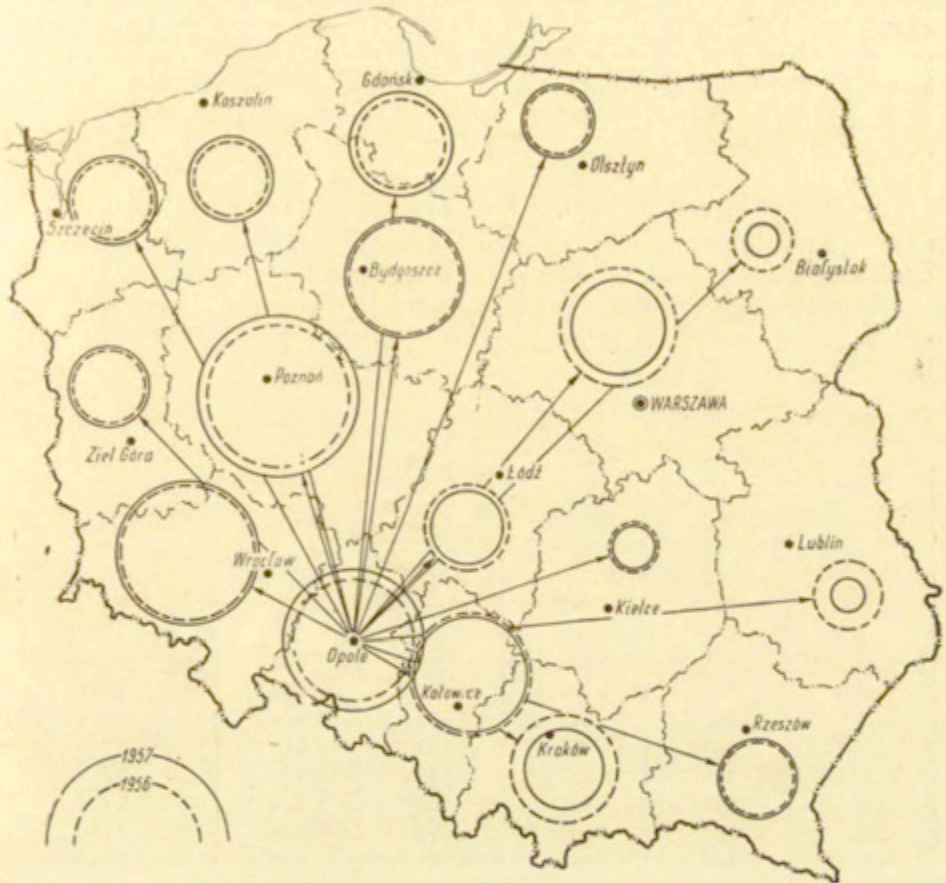
Województwa	1954 (w t.)	1955 (w t.)	1956		1957	
			(w t.)	(w %)	(w t.)	(w %)
warszawskie	68 164	69 485	59 420	5,3	15 360	1,3
m. Warszawa	112 121	118 380	34 821	3,1	51 198	4,6
bydgoskie	80 925	95 449	89 885	8,1	99 182	8,9
poznańskie	119 109	136 897	140 478	12,7	181 594	16,2
łódzkie	34 958	36 671	36 059	3,2	8 612	0,7
m. Łódź	13 398	19 365	17 493	1,5	31 473	2,8
kieleckie	24 174	16 152	16 840	1,5	16 513	1,4
lubelskie	31 528	22 501	32 282	2,9	7 782	0,7
białostockie	31 824	26 970	26 674	2,3	7 942	0,7
olsztyńskie	14 417	19 755	32 168	2,8	35 141	3,1
gdańskie	44 750	43 545	55 411	4,9	75 988	6,7
koszalińskie	22 837	29 069	34 178	3,1	48 919	4,3
szczecińskie	33 846	39 218	43 540	3,9	50 661	4,5
zielonogórskie	25 449	30 763	33 512	3,—	45 443	4,—
wrocławskie	115 321	125 308	130 928	11,8	140 552	12,5
opolskie	89 531	88 207	101 914	9,2	119 737	10,3
katowickie	128 969	97 910	107 778	9,7	100 892	9,—
krakowskie	89 520	72 362	80 691	7,3	44 432	3,9
rzeszowskie	21 351	20 557	41 531	3,7	43 945	3,9
Razem:	1 102.192	1 108 564	1 115 503	100,0	1 125 366	100,0

Źródło: Dane Biura Zbytu Cementu w Sosnowcu.

wysyłki cementu opolskiego do tego województwa spadły prawie o połowę: na 44 tysięcy ton wysłanego cementu w 1957 roku 30 tysięcy ton stanowi nadal cement hutniczy. Poza tym, w wypadku woj. katowickiego i krakowskiego niemałe znaczenie ma również fakt, że województwa te są — poza Warszawą — obszarami o stosunkowo najintensywniejszym ruchu budowlanym w kraju.

Udział m. Warszawy łącznie z woj. warszawskim w konsumpcji cementu opolskiego wynosił w 1956 roku 8,4%, w czym zdecydowaną przewagę miał również cement hutniczy (55 tysięcy ton na 95 tysięcy ton wysłanego cementu) oraz cement tego obszaru („Wierzbica“, „Pokój“). W roku 1957 udział omawianego obszaru w zbyciu cementu opolskiego poważnie się zmniejszył, głównie dzięki uruchomieniu w tym roku stacji przemiałowej cementu na Żeraniu, produkującej właśnie cement hutniczy „250“, tym samym dowóz tego cementu z opolskiej „Odry“ stracił rację bytu.

Biorąc pod uwagę wspomnianą już wrażliwość cementu na koszty transportu oraz w związku z przewidzianą rozbudową przemysłu cementowego w województwach lubelskim i kieleckim, najracjonalniejszy



Ryc. 4. Zbyt cementu okręgu opolskiego na terenie kraju według województw w latach 1956—57. (Powierzchnia kół proporcjonalna do ilości).

Fig. 4. Sales in Poland of cement originating from the Opole district, by voivodeships, in the years 1956—57. (Surface of circles is proportional to sales volume).

z punktu widzenia ekonomicznego zbyt cementu okręgu opolskiego powinien się bardziej jeszcze niż dotychczas koncentrować na obszarach Polski zachodniej i ewentualnie północnej. Zdając sobie w pełni sprawę z dużej dozy przypadkowości, jaka istnieje jeszcze w naszej dystrybucji, handlu i przewozach, można przypuszczać, że rozwój zjawiska w omawianym okręgu idzie we właściwym kierunku, tj. konsekwentnego wzrostu udziału w zbyciu wszystkich bez wyjątku województw zachodnich, a zmniejszania się tego udziału województw centralnych i wschodnich.

W celu podsumowania problematyki zbytu cementu opolskiego zesta-

wimy jeszcze schematyczny bilans produkcji i zużycia, czyli wywozu i przywozu cementu dla woj. opolskiego (w liczbach zaokrąglonych). Ogólne zużycie cementu w woj. opolskim wynosiło w 1957 roku 190 tys. ton, czyli 17% produkcji cementu województwa. Z tego 120 tys. ton pochodziło z produkcji własnej (tj. 10,6% produkcji), zaś 70 tys. ton przywieziono z innych województw. Przede wszystkim był to cement portlandzki „350“, nie produkowany w okręgu opolskim, którego 40 tys. ton dostarczyły zakłady „Grodziec“ i „Wierzbica“. Na pozostałe 30 tysięcy ton złożyły się cement murarski „150“ (cementownia „Podgrodzie“ i „Przemko“), cement drogowy („Saturn“) i inne.

Realizacja budowy cementowni w Dobrzeniu Wielkim pozwoli na dodatkowe wyeliminowanie przywozu cementu portlandzkiego „350“ do woj. opolskiego.

Rozwój ogólnego stanu zatrudnienia średnio w poszczególnych latach w opolskim przemyśle cementowym w okresie 1947—1957 ilustruje tabela 10.

Tabela 10

Rok	średni roczny stan zatrudnienia				razem
	„Bolko“	„Groszowice“	„Odra“	„Piast“	
1947	237	917	—	516	1 706
1948	290	885	—	548	1 723
1949	318	920	—	548	1 786
1950	303	903	—	556	1 762
1951	295	941	701	523	2 460
1952	305	831	571	510	2 217
1953	315	872	643	529	2 359
1954	309	925	707	543	2 484
1955	296	1 037	692	543	2 568
1956	304	1 062	721	559	2 646
1957	296	1 025	756	568	2 645

Jak wynika z zestawienia, zatrudnienie w cementowniach opolskich w okresie powojennym systematycznie wzrastało, na ogół równoległe ze wzrostem produkcji. Uruchomienie w 1951 roku cementowni „Odra“ spowodowało silniejszy wzrost zatrudnienia, z tym że poważny spadek liczby zatrudnionych w tym zakładzie już w następnym roku był wynikiem zmniejszenia się grupy inwestycyjnej zatrudnionej jeszcze w 1951 roku przy odbudowie zakładu.

Łączne zatrudnienie w cementowniach opolskich w roku 1957 stanowiło 23,6% ogólnopolskiego zatrudnienia w przemyśle cementowym (bez cementowni „Górka“, podległej resortowi przemysłu ciężkiego).

Opolski przemysł cementowy odczuwa poważne trudności w zakresie pełnego zatrudnienia. W cementowniach opolskich istnieje stały niedobór



pracowników, głównie fizycznych, rzędu kilkudziesięciu osób w każdym zakładzie<sup>27</sup>. Kilka liczb ilustrujących to zagadnienie w latach 1956—1957 przedstawia tablica 11.

Na stan ten złożyło się szereg przyczyn i to raczej specyficznych dla Śląska Opolskiego. M. in. ludność woj. opolskiego znajduje dogod-

Tablica 11

## ZATRUDNIENIE (ŚREDNIE ROCZNE)

Cementownia	1956			1957		
	plano- wane	wyko- nane	w %	plano- wane	wyko- nane	w %
„Bolko”	377	304	92,9	313	296	94,2
„Groszowice”	1 129	1 062	94,0	1 075	1 025	94,9
„Odra”	731	721	98,6	811	756	91,5
„Piast”	572	559	97,7	580	568	94,5
Razem	2 759	2 646	95,8	2 779	2 645	95,1

niejsze warunki pracy i płacy w tutejszym silnie rozwiniętym przemyśle metalowym lub chemicznym; swego rodzaju „pompą ssącą” względem siły roboczej na tym obszarze jest również Górnośląski Okręg Przemysłowy, blisko i dogodnie położony komunikacyjnie względem Śląska Opolskiego. W sumie niedobór pracowników w wielu działach gospodarki woj. opolskiego jest raczej zjawiskiem powszechnym. Dokonana we wrześniu 1957 oraz w styczniu 1958 poważna podwyżka płac w przemyśle cementowym przyczyni się w pewnym stopniu do większej stabilizacji załóg w cementowniach, np. w zakładach opolskich fluktuacja w zatrudnieniu sięgała w 1957 roku średnio do 10<sup>0</sup>/o stanu załóg<sup>28</sup>.

Charakterystyczne dla cementowni opolskich jest wysokie zatrudnienie kobiet, wynoszące na koniec 1957 roku 24,6<sup>0</sup>/o ogółu zatrudnionych, podczas gdy w skali polskiego przemysłu cementowego wynosi ono tylko 19,5<sup>0</sup>/o<sup>29</sup> (por. tablica 12).

Jest to wynikiem z jednej strony ogólnego niedoboru pracowników w tutejszych cementowniach, z drugiej zaś znacznej przewagi kobiet w strukturze płci ludności Opola i powiatu opolskiego o przewadze ludności miejscowego pochodzenia. Dodatkowo zagadnienie to ilustruje tablica 13, z której wynika, jak znaczne jest jeszcze zatrudnienie kobiet w pracy fizycznej w cementowniach opolskich.

<sup>27</sup> W większości wypadków niewykonanie planu zatrudnienia nie dowodzi jeszcze, że istnieje niedobór zatrudnienia, zakłady planują bowiem zwykle nadmierne zatrudnienie dla uzyskania wyższego funduszu płac. W omawianym konkretnym przypadku przytaczam jednak te dane, ponieważ potwierdzone zostały one wywiadami w poszczególnych cementowniach opolskich.

<sup>28</sup> Według danych poszczególnych cementowni opolskich.

<sup>29</sup> Teoretycznie, ze względu na ciężkie warunki pracy, przyjmuje się, że zatrudnienie kobiet w cementowniach nie powinno przekraczać 15<sup>0</sup>/o (por. Ostrowski W., op. cit.).

Problem dalekich i masowych dojazdów do cementowni opolskich raczej nie występuje. Większość pracowników dojeżdża do pracy własny-

ZATRUDNIENIE (STAN NA KONIEC ROKU)

Tablica 12

	1952			1957		
	ogółem	w tym kobiet	w %	ogółem	w tym kobiet	w %
„Bolko”	303	86	28,3	299	89	29,7
„Groszowice”	766	164	21,4	1 052	264	25,0
„Odra”	594	145	24,4	719	175	24,3
„Piast”	510	109	21,3	545	117	21,4
Okręg opolski	2 173	504	23,1	2 615	645	24,6
Wszystkie cementownie podległe Centr. Zarz. Przem. Cement.				11 707	2 291	19,5

mi środkami (rowerem), część zaś z dalszych okolic korzysta z komunikacji samochodowej.

W zakresie kształcenia pracowników kwalifikowanych dla cementowni opolskich zasadniczą rolę odgrywa utworzenie w 1948 roku w Opolu

Tablica 13

Cementownie	1955			1957		
	robotnicy ogółem	w tym kobiet		robotnicy ogółem	w tym kobiet	
			%			%
„Bolko“	242	67	27,2	245	69	28,2
„Groszowice“	872	226	25,9	868	228	26,2
„Odra“	539	155	28,7	642	111	17,3
„Piast“	430	85	19,8	424	92	21,7
razem	2085	533	25,6	2179	500	22,9

Technikum Materiałów Budowlanych, kształcącego młode kadry na poziomie techników i laborantów przemysłu cementowego (druga tego typu szkoła w Polsce znajduje się jeszcze w Sosnowcu).

W Groszowicach, przy największej w okręgu opolskim cementowni „Groszowice“, utworzono w roku 1954 Instytut Budowlanych Materiałów Wiązających, który prowadzi prace naukowo-badawcze w zakresie m. in. przemysłu cementowego na skalę ogólnokrajową. Cementownia „Groszowice“ spełnia tu rolę zakładu doświadczalnego, w którym wyniki badań laboratoryjnych Instytutu zastosowuje się w produkcji przemysłowej. Tak

było m. in. z wprowadzeniem do produkcji w cementowni „Groszowice“ cementu szybkosprawnego „400“ (według metody opracowanej przez prof. J. Grzymałę).

#### 4. Możliwości kooperacji opolskiego przemysłu budowlanych materiałów wiążących

Pod zagadnieniem tym rozumiemy współpracę gospodarczą, jaka istnieje, względnie jaka mogłaby z punktu widzenia korzyści ekonomicznych mieć miejsce między opolskim przemysłem cementowym z jednej strony, a istniejącą na terenie woj. opolskiego kopalnią gipsu oraz opolskim przemysłem wapienniczym z drugiej strony.

Ponieważ o wymienionej kopalni gipsu — najważniejszym partnerze tej współpracy, nie było dotychczas mowy, należałoby w skrócie przedstawić jej znaczenie i możliwości w zakresie kooperacji z opolskim przemysłem cementowym. Owa kopalnia gipsu, czynna już około 1870 roku, znajduje się w Dzierżysławiu, 3 km na południe od m. Kietrza w powiecie głubczyckim. Surowiec tej kopalni przetwarzany był w wybudowanej później prażalni gipsu w Kietrze na gips budowlany, modelarski, sztukatorski i in. W czasie ostatniej wojny prażalnia ta została zniszczona i już po wojnie nie odbudowana. Kopalnia „Dzierżysław“, uruchomiona ponownie w 1951 roku, daje obecnie ponad 50 tysięcy ton gipsu rocznie, (53,3 tys. ton — 1957 rok), który nabywany jest przez różnych odbiorców w kraju.

Złoże gipsu w Dzierżysławiu jest wieku trzeciorzędowego (dolny toron) i należy do miocenijskiej serii gipsów obszaru perykarpacciego. Ma ono kształt soczewki o znacznym nadkładzie dochodzącym do 70 m miąższości, stąd konieczność eksploatacji złoża metodą górniczą. Dokumentacja geologiczna tego złoża wykonana w 1952 roku wykazała następujące zasoby surowca<sup>30</sup>:

23 mil. ton gipsu o zawartości  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  powyżej 85% (surowiec do wypalania gipsu wysokowartościowego — sztukatorskiego, modelarskiego, chirurgicznego, budowlanego),

22 mil. ton gipsu o zawartości  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  od 65—85% (tzw. gips przemysłowy, dla przemysłu cementowego).

Poza tym w kategorii złóż orientacyjnie zbadanych —

74 mil. ton gipsu przemysłowego o średniej zawartości  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ok. 78%.

Łącznie więc zasoby gipsu złoża „Dzierżysław“ wynoszą około 120 mil. ton, co nawet przy podwojonej produkcji w stosunku do dzisiejszej oraz po uwzględnieniu dość poważnych strat eksploatacyjnych, wystarczy na kilkadziesiąt lat.

Pierwszym ogniwem omawianej tu współpracy byłoby więc zaopatrywanie cementowni opolskich w niezbędny do produkcji cementu gips przez kopalnię „Dzierżysław“. Jak dotychczas kopalnia ta wysyła jednak gips

<sup>30</sup> Według danych dokumentacji geologicznej złoża „Dzierżysław“ (Centralny Zarząd Przemysłu Wapienniczego i Gipsowego w Krakowie).

do różnych cementowni w kraju, co jest nieracjonalne z punktu widzenia kosztów przewozów, jeżeli odbiorcy tego surowca, mianowicie cementownie opolskie, znajdują się w bliskim sąsiedztwie kopalni. Z drugiej strony cementownie opolskie sprowadzają gips z woj. kieleckiego, częściowo zaś tylko z Dzierżysławia (w r. 1957 tylko 19,7 tys. ton, czyli 37% produkcji kopalni „Dzierżysław“).

Wprawdzie obecna produkcja kopalni „Dzierżysław“ w wysokości 50 tys. ton rocznie nie pokrywałaby w całości zapotrzebowania opolskich cementowni na ten surowiec, wynosi ono bowiem — łącznie z prażalnią gipsu przy cementowni „Bolko“ — 70—80 tys. ton rocznie (1957). Niemniej jednak należałoby całą produkcję tej kopalni skierować przede wszystkim do cementowni opolskich, które uzupełniałyby tylko brakujące ilości surowca ze złóż kieleckich. Istnieje oczywiście możliwość zwiększenia produkcji kopalni „Dzierżysław“ (przed wojną czynne były 3 szyby upadłe, obecnie tylko jeden) ze względu chociażby na stwierdzone poważne zasoby złoża, natomiast trudności byłyby ze zwiększeniem załogi, bowiem już obecnie kopalnia odczuwa brak pracowników. Przede wszystkim jednak ze względów techniczno-ekonomicznych (o wiele droższa eksploatacja górnicza w Dzierżysławiu, niż odkrywkowa w dolinie Nidy) nie przewiduje się rozbudowy i zwiększenia produkcji kopalni „Dzierżysław“. Jeżeli nawet uznać ten zasadniczy argument ekonomiczny na razie za słuszny (jest bowiem możliwe, że w wypadku zmiany taryfy kosztów transportu kolejowego cena gipsu z Dzierżysławia loco Opole zrównałaby się z ceną tego surowca sprowadzanego z woj. kieleckiego), to pozostają nadal nieuzasadnione wysyłki gipsu z Dzierżysławia do cementowni woj. krakowskiego, czy kieleckiego, a sprowadzanie tego samego surowca przez cementownie opolskie z woj. kieleckiego, ponieważ dane wyżej wymienionej dokumentacji geologicznej stwierdzają zupełną identyczność gipsów z Dzierżysławia z gipsami kieleckimi pod względem ich składu chemicznego i przydatności dla przemysłu cementowego<sup>31</sup>.

Następnym z kolei ważnym elementem omawianej tu kooperacji może być współpraca między opolskim przemysłem cementowym i wapienniczym, podobnie jak w poprzednim przypadku, w zakresie uzupełniania się pod względem surowcowym. Należy jednak stwierdzić, że od dłuższego czasu współpraca w tym zakresie między obu gałęziami przemysłu prawie nie istnieje. Dwie cementownie w Strzelcach Opolskich i Szymiszowie wykorzystujące gorsze partie tamtejszych wapieni środkowo-triasowych nieprzydatnych dla przemysłu wapienniczego, zostały po I wojnie światowej zlikwidowane, surowiec ten zaś od tego czasu marnuje się i jest po prostu hałdowany. Poza tym cementownia „Groszowice“ sprowadza dodatkowo „wysoki“ surowiec (o wysokiej zawartości CaO) w postaci wapieni czy kredy z odległych części kraju (Częstochowa, Kielce, Chełm Lubelski), podczas gdy podobnego surowca dostarczyć mogą sąsiednie wapienniki opolskie<sup>32</sup>. Przyczyn takiej nieuzasadnionej polityki gospodar-

<sup>31</sup> Problem kopalni „Dzierżysław“ i jej ewentualnej aktywizacji omówiony został w innym miejscu (B. Kortus *Możliwości aktywizacji gospodarczej m. Kietrza*, „Kwartalnik Opolski“ nr 17/1958).

<sup>32</sup> Według danych Działu Zaopatrzenia C. Z. Przemysłu Cementowego cementownia „Groszowice“ sprowadziła w 1957 roku z wymienionych rejonów 53 tys. ton wapieni.

czej należy szukać w nieproporcjonalnie niskich kosztach przewozów kolejowych, wskutek czego przemysł nie liczy się z odległościami.

W zakresie wykorzystania niskoprocentowych wapieni, nieprzydatnych dla przemysłu wapienniczego, przemysł cementowy w skali ogólnokrajowej planuje w następnym planie 5-letnim budowę szeregu małych cementowni względnie klinkierowni w sąsiedztwie niektórych zakładów wapiennicznych<sup>33</sup>. W okręgu opolskim przewiduje się uruchomienie ewentualnie jednej takiej cementowni przy zakładzie wapienniczym w Strzelcach Opolskich, dzięki czemu marnowany tutaj dotychczas surowiec byłby racjonalnie wykorzystany.

Z wyżej wymienionych przykładów wynika, że współpraca w ramach opolskiego przemysłu materiałów wiążących jest możliwa oczywiście tylko dzięki istnieniu w bezpośrednim sąsiedztwie i w obrębie jednego regionu gospodarczego, jakim jest do pewnego stopnia województwo, wszystkich podstawowych surowców, na których bazuje przemysł budowlanych materiałów wiążących, mianowicie wapieni, margli i gipsów. Pod tym względem woj. opolskie zajmuje łącznie z woj. kieleckim i częściowo wrocławskim, wyjątkowe miejsce w kraju. W pełni rozwinięta i racjonalna współpraca tego typu między pokrewnymi gałęziami przemysłu w obrębie regionu może dać poważne korzyści ekonomiczne całej gospodarce narodowej, a równocześnie pozwala na pełne wykorzystanie potencjalnych możliwości danego regionu.

##### 5. Problematyka lokalizacyjna opolskiego przemysłu cementowego

Ponieważ w części historycznej artykułu omówiono już w zasadzie czynniki lokalizacji ogólnej opolskiego przemysłu cementowego, do omówienia pozostała jeszcze problematyka lokalizacji szczegółowej. Podczas gdy rola i znaczenie czynników lokalizacji ogólnej opolskiego przemysłu cementowego na ogół niewiele się zmieniły w dotychczasowym rozwoju historyczno-gospodarczym, to o wiele bardziej skomplikowany charakter ma obecnie problematyka lokalizacji szczegółowej pojedynczych zakładów w porównaniu z początkowym okresem ich rozwoju. Rozrost ilościowy i równocześnie przestrzenny poszczególnych zakładów przy równoległej rozbudowie osiedli doprowadził w obecnym okresie do wielu sprzeczności między zakładami przemysłowymi a potrzebami osiedli. Przykładem tego jest przede wszystkim samo miasto Opole. Sprzeczności te wyrażają się obecnie nie tylko w szkodliwym wpływie zakładów przemysłowych na życie mieszkańców miasta, ale również w trudnościach dla samych zakładów w ich dalszym rozwoju.

Odnosi się to przede wszystkim do cementowni opolskich skupionych przeważnie na terenie miasta Opola. Główny obszar surowcowy na prawym brzegu Odry pokrywa się tutaj częściowo z obszarem miasta. Perspektywiczne plany urbanistyczne rozwoju Opola przewidują rozbudowę miasta na prawym brzegu Odry w kierunku wschodnim. Podmokły i niezdrowy klimatycznie obszar lewobrzeżny (szerokie dno doliny Odry) nie

<sup>33</sup> Por. J. G r z y m e k. *Polski przemysł cementowy, jego rozwój i dalsze perspektywy*. „Cement. Wapno, Gips”, nr 10/1957.

jest raczej brany pod uwagę dla rozbudowy miasta. Na prawym brzegu zalegają równocześnie największe i w najdogodniejszych warunkach (bo na powierzchni) surowce dla opolskich cementowni, które z eksploatacją przyszłych złóż pójdą również w kierunku wschodnim. Jak wykazały bowiem wstępne badania geologiczne, istniejące złoża margli na lewym brzegu Odry są dla przemysłu cementowego nieodpowiednie. Przy omawianiu bazy surowcowej przemysłu cementowego wspomniano już o trudnościach otwierania nowych złóż na terenie miasta Opola. Np. nowo udokumentowane złożo surowca dla cementowni „Odra“ położone jest już za torem kolejowym (prawobrzeżnej linii Opole-Wrocław), dla jego udostępnienia przebija się obecnie tunel pod ową linią kolejową (i szosą). Bardzo ograniczone możliwości eksploatacji surowca ma z podobnych względów cementownia „Piast“, której bezpośrednio zaplecze surowcowe otoczone jest zabudową miejską oraz terenami kolejowymi.

Tego rodzaju trudności w praktycznym wykorzystaniu olbrzymich zasobów margli opolskich są niewątpliwie jedną z wielu przyczyn, dla których dynamika rozwoju opolskiego okręgu cementowego będzie znacznie mniejsza w porównaniu z tempem rozwoju przemysłu cementowego w Polsce, mianowicie o ile produkcja cementu w Polsce zwiększy się według założeń planu 5-letniego o 80,2<sup>0</sup>% w 1960 roku w stosunku do roku 1955, to wzrost produkcji w okręgu opolskim w tym samym okresie wyniesie zaledwie 20<sup>0</sup>%. Wynikiem tego będzie oczywiście dalsze zmniejszanie się udziału okręgu opolskiego w ogólnokrajowej produkcji cementu. Żeby nie być źle zrozumianym, należy tu od razu zaznaczyć, że słabszy rozwój opolskiego okręgu cementowego jest przede wszystkim wynikiem słusznego dążenia do dekoncentracji polskiego przemysłu cementowego, tym bardziej że sprzyja temu odpowiednie rozmieszczenie bazy surowcowej na terenie kraju (np. wapienie lubelskie, kieleckie, kujawskie i in.). Niemniej jednak obiektywnych trudności lokalnych w wypadku opolskiego przemysłu cementowego nie można nie doceniać.

Innym zagadnieniem wynikającym ze specyficznej śródmiejskiej lokalizacji cementowni opolskich jest szkodliwy wpływ tych zakładów na zdrowie mieszkańców miasta. Cementownie należą do typu zakładów szkodliwych dla otoczenia ze względu na znaczne ilości pyłu, jakie ulatniają się z kominów tych zakładów<sup>34</sup>. W wypadku cementowni większych, o rocznej produkcji ponad 150 tys. ton cementu (a więc cementowni „Groszowice“, „Odra“ i „Piast“), wymagana jest strefa ochronna o szerokości 1 km, w wypadku zakładów mniejszych („Bolko“) — 0,5 km<sup>35</sup>. Żadna z 4 cementowni opolskich nie odpowiada niestety tym wymogom, toteż zapylenie jest stałą plagą Opola, przede wszystkim zaś północnej części miasta (wpływ cementowni „Odra“), poza tym również części południowej (cementownia „Bolko“), wreszcie osiedla Groszowice, w którego centrum znajduje się cementownia „Groszowice“. Ze względów konstrukcyjnych duże ilości pyłu ulatniają się również z pieca rusztowego cementowni „Piast“.

Zakłady „Odra“ i „Bolko“ położone są poza tym w zachodniej części miasta, wskutek czego — przy współdziałaniu przeważających wiatrów

<sup>34</sup> Jest to drobna frakcja niewypalonego klinkieru, porywana z pieców obrotowych przez uchodzące gazy spalinowe.

<sup>35</sup> Ostrowski W., op. cit.

zachodnich — zapyleniu ulega w zasadzie całe miasto. Najbardziej szkodliwa jest pod tym względem cementownia „Odra“, położona najbliżej terenów osiedleńczych, a w której równocześnie ilość ulatniającego się pyłu w porównaniu z pozostałymi cementowniami opolskimi jest największa. Obliczono, że ilość ulatniającego się pyłu, przy idealnym stanie istniejących urządzeń filtracyjnych w cementowni „Odra“ wynosi 1,96 ton na dobę z 1 pieca, co pomnożone przez 4 (4 piece) daje 7,86 ton pyłu na dobę. Szacunkowo można powiedzieć, że w wyniku powyższego cementownie opolskie łącznie tracą około 20 ton surowca na dobę, który ulatnia się kominami zakładów<sup>36</sup>.

Zarysowane wyżej zagadnienie zapylenia przez cementownie można by również ująć z punktu widzenia bioklimatycznego, a więc wpływu zapylenia na warunki atmosferyczne, a następnie pośrednio na zdrowie mieszkańców. Problemem specjalnym godnym dokładnego zbadania jest stopień zagrożenia zdrowia samych pracowników zakładów cementowych z powodu znacznego zapylenia poszczególnych stanowisk pracy w zakładzie. Poza tym zbadania wymaga wpływ zapylenia na szatę roślinną w pewnym promieniu jego zasięgu, jak i jego ewentualnych konsekwencji gospodarczych w postaci np. spadku wydajności upraw, względnie zamierania lasów.

Zagadnienia lokalizacji szczegółowej, wchodzące już w pewnej mierze w zakres problematyki wpływu przemysłu na poszczególne elementy środowiska geograficznego (np. wpływ zapylenia na stosunki atmosferyczne i szatę roślinną) zostały tutaj tylko fragmentarycznie zasygnalizowane; wymagają one jeszcze oddzielnych studiów, przede wszystkim chodzi o ich ujęcie ilościowe. Dałoby to niewątpliwie ciekawe wyniki a zarazem posłużyłoby jako argument dla podjęcia środków zaradczych.

*Katedra Geografii Ekonomicznej  
Uniwersytetu Jagiellońskiego*

БРОНИСЛАВ КОРТУС

## ОПОЛЬСКИЙ ОКРУГ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Среди округов цементной промышленности на польских землях, Опольский округ является наистаршим. Первый цементный завод в Ополе начал своё производство в 1857 г. Возникновению и буйному развитию опольской цементной промышленности способствовали, в первую очередь, соответствующая сырьевая база и соседство горносилезского угольного бассейна, который является и топливо-энергетической базой и емким рынком сбыта для опольских цементных заводов. В настоящее время опольская цементная промышленность пред-

<sup>36</sup> Zapylenie przez cementownie nie jest zjawiskiem nieuniknionym, zależy ono przede wszystkim od stopnia doskonałości urządzeń filtracyjnych, np. urządzenia szwajcarskie likwidują zapylenie w 97—99%, są one natomiast niezwykle kosztowne, co stanowi dotychczas jedyną przeszkodę w ich zakupieniu i zainstalowaniu w naszych zakładach.

Zainstalowane obecnie w zakładach opolskich urządzenia odpylające są nieodpowiednie, mało wydajne. Do czasu wprowadzenia nowoczesnych elektrofiltrów plaga zapylenia będzie nadal dręczyła mieszkańców Opola.

ставлена 4 цементными заводами, из которых 3 находятся в самом Ополе („Большо“, „Одра“ и „Пяст“) и 1 в Грошовицах около Ополя. Опольский округ цементной промышленности в настоящее время является самым крупным в Польше, его участие в общем производстве цемента во всей стране в 1957 г. равнялось свыше 25%.

Опольская цементная промышленность базируется на известняковых мергелях, выступающих как в Ополе, так и его окрестностях. Верхние партии сырья содержат в среднем 46—48% CaO, а нижние 30—40% (тогда как оптимальное содержимое CaO для производства портландцемента равно 42—44% CaO). Дальнейшей положительной чертой опольских мергелей является незначительное содержимое (до 0,5%) нежелательной в производстве окиси магния (MgO). Запасы сырья здесь теоретически очень большие, однако значительная часть сырьевой площади на правом берегу Одры занята городскими постройками и путями сообщения, что препятствует использованию значительной части залежей. Эксплуатация мергелей в 5 действующих карьерах в 1957 г. давала вместе свыше 1700 тыс. тонн. В отношении использованных карьеров (уже не действующих) никаких попыток какой либо их рекультивации не предпринималось. Из вспомогательного сырья, опольские цементные заводы в 1957 г. использовали 248 т. тонн шлака, 72 т. тонн гипса, 398 т. тонн угля и 121 мил. квч. электроэнергии.

В 1857—1907 гг. в Опольском округе было построено 11 цементных заводов, в том числе 2 в районе Опольских Стшелец, на базе местного средне-триасового известняка. Все заводы локализованы при железнодорожных линиях, связывающих Опольский округ с Верхней Силезией, а завод „Ополе-Порт“ (тепер „Одра“) находится возле речного порта на Одере в Ополе. До первой мировой войны продукция опольских цементных заводов развивалась очень успешно, достигнув в 1911 г. производства около 850 т. тонн цемента. Местами сбыта были преимущественно те польские земли, которые вошли в состав Пруссии после разделов (Верхняя Силезия, Великопольша и Поморье), потреблявшие вместе 45% опольского цемента, а затем восточные территории Германии (Нижняя Силезия, Бранденбург). Очередные экономические депрессии после первой мировой войны, а также в годы кризиса (1929—32) не пощадили и опольскую цементную промышленность. Только после 1938 г. продукция опольских цементных заводов начала расти, достигнув в 1937 г. 857 тысяч тонн, что равнялось 6,8% тогдашнего производства цемента во всей Германии.

Во время второй мировой войны опольская цементная промышленность понесла огромные потери. Из 7 действующих до войны цементных заводов, 3 подверглось полному разрушению, остальные — частично. В 1945—1951 гг. в Опольском округе было отстроено и расширено 4 завода, в 1953 г. их продукция уже превысила миллион тонн цемента, а в 1957 г. достигла 1130 тысяч тонн. Участие Опольского округа в продукции цемента в этом году составляет 25,2% всего производства в стране, в будущем однако, удельный вес округа будет уменьшаться (до 20% — в 1960 г.) вследствие планирования сильного развития цементной промышленности в люблинском и келецком округах. В отношении ассортимента в опольском округе преобладает портландцемент (56,3%), затем шлаковый цемент (32,1%) и строительный цемент „250“ (6,3%). Отличительной специальностью опольского округа является выпускаемый заводом „Грошовице“ высококачественный быстротвердевающий цемент „400“. Некоторого рода специальной продукцией, технологически связанной с производством цемента на заводе „Грошовице“ является выпускаемая им окись алюминия.



Направление сбыта опольского цемента показывает карта, а также таб. 2.

В 1957 г. на всех опольских цементных заводах работало 2645 чел. Затруднением в области рабочей силы является постоянная нехватка в рабочих (ок. 5%), а также большой процент женщин, который в этом году составляет 24,6% всего количества работников, тогда как в масштабе всей польской цементной промышленности этот процент составляет в среднем 19,6.

Опольская цементная промышленность имеет большие возможности экономической кооперации в области сырья на территории опольского воеводства, а именно: с гипсовыми копами в Держиславе (запасы которой составляют свыше 100 миллионов тонн гипса, а также с опольскими известняковыми копами.

В области проблематики локализации опольской цементной проблематики заслуживают внимания затруднения в её территориальном расширении вследствие специфичной коллизии интересов промышленности и города Ополя, а также проблема сильного и вредного влияния запыления, вызываемого цементными заводами.

Пер. Б. Миховского

BRONISŁAW KORTUS

#### CEMENT INDUSTRY OF THE OPOLE DISTRICT

The Opole district is one of the oldest centres of the cement industry in Poland; the first cement factory at Opole began to operate in 1857. An adequate local supply of raw material and the vicinity of the Upper Silesian coal basin, which is a source of fuel and energy as well as a good market for the cement produced by the factories of the Opole district, contributed primarily to the emergence and development of that industry. The Opole cement industry now comprises four cement factories, three of which are in Opole town itself („Bolko”, „Odra” and „Pias”), and one at Groszowice near Opole. The Opole district is now one of the most important in Poland as far as the cement industry is concerned; in 1957 its share in the national cement production exceeded 25%.

The Opole cement industry is based on upper-cretaceous marls occurring in the town of Opole and neighbourhood. The top layers of this raw material contain on average 46—38% of CaO, and the lower ones 30—40% (while the optimum content of CaO for the production of Portland cement is 42—44%). A further favourable characteristic of the Opole marls is their low content (not exceeding 5%) of magnesium oxide (MgO), undesirable for production. Raw material resources are, theoretically, very considerable here but an important part of the terrain containing this raw material, situated on the right bank of the Odra, is covered by urban buildings and communication facilities a fact which renders impossible the utilisation of an important part of the deposits. The extraction of marl in the 5 quarries now in operation amounted jointly in 1957 to 1,700,000 tons. No attempts have so far been made to resume extraction in the now inactive quarries. Among auxiliary raw materials utilised by the Opole cement plants in 1957 were: 248,000 tons of slag, 72,000 tons of gypsum, 398,000 tons of coal, and 121 ml. kWh of electrical energy.

In the years 1857—1907, there were established in the Opole district 11 cement factories, two of which were located in the Strzelce Opolskie region and were

based on the local Middle Triassic limestone. All the factories were set up close to the railway lines linking the Opole district with Upper Silesia, while the „Opole-Port” cement factory (now the „Odra”) was built close to the river harbour on the Odra at Opole. The production of the Opole cement factories developed very satisfactorily before the First World War reaching a volume of some 850.000 tons of cement in 1911. The cement was marketed mainly in the Polish territories formerly occupied by Prussia (Upper Silesia, Greater Poland and Pomerania), which consumed jointly 45% of the total cement output of the Opole district, as well as by Germany’s eastern territories (Lower Silesia, Brandenburg). The successive economic depressions after the First World War and the crisis of 1929—32 did not spare the Opole cement industry. The output of this district began to increase only after 1933, reaching in 1937 a total of 857 000 tons, or 6.8% of overall German cement production in that year.

The Opole cement industry incurred enormous losses during the Second World War. Three of the seven plants operating before the war were completely destroyed, and the remaining ones suffered partial destruction. During 1945—51, four cement factories were built and expanded in the Opole district; in 1953, their output exceeded one million tons and in 1957 it reached 1.130,000 tons. In that year the contribution of the Opole district to the national cement output amounted to 25.2%; this, however, will decline in future (to 20% by 1960) in consequence of the considerable expansion of the cement industry envisaged in the districts of Lublin and Kielce. As regards types of cement, the Portland variety predominates in the Opole district (56.3%), followed by foundry cement (32.1%) and building cement „250” (6.8%); high-speed „400” cement produced by the „Groszowice” factory is an outstanding speciality of the Opole district on a national scale. A special type of production technologically connected with cement production is that of aluminium oxide at the „Groszowice” factory. The spatial distribution of the sales of Opole cement is shown in a map and in Table 9.

In 1957, the Opole cement factories employed 2645 persons. A continuous shortage of manpower (amounting to about 5% of requirements) and a high proportion of women workers (24.6% in 1957, while the proportion for the country as a whole is 19.6%) are difficulties facing the industry.

In the Opole voivodeship the cement industry has considerable possibilities of economic co-operation in the domain of raw materials with the gypsum mine at Dzierzysław (whose resources amount to over 100 million tons of gypsum) and with the Opole lime industry.

As regards the localisation of the cement plants of Opole, difficulties connected with appropriate space and with the supply of raw material come to the fore as a result of the conflicting interests of the industry and of Opole as a town, connected with the strong and noxious influence of the dust produced by the cement factories.

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

ANTONI KUKLIŃSKI

## Zmiany w lokalizacji przemysłu cementowego w Polsce w latach 1938—1960

### *Changes in the Distribution of the Polish Cement Industry in 1938—1960*

Zarys treści. W notatce autor: 1) omawia warunki rozwojowe przemysłu cementowego w Polsce, 2) analizuje rozwój poszczególnych rejonów przemysłu cementowego i 3) ocenia zmiany w ekonomice i lokalizacji przemysłu cementowego w latach 1938—1960.

#### 1. Warunki rozwojowe przemysłu cementowego w Polsce

Polska należy do krajów, których przemysł cementowy ma bardzo korzystne warunki rozwojowe. Pierwszym z nich jest bogata baza surowcowa i energetyczna. Na obszarze Polski występują złoża wapieni, margli i kredy, oraz zagłębia węglowe, zaopatrujące cementownie w odpowiednie surowce i paliwo.

Z drugiej strony rozwój budownictwa i handlu zagranicznego naszego kraju stwarza stale zwiększające się możliwości zbytu cementu, zarówno na rynku krajowym, jak i zagranicznym.

Tablica 1  
ROZWÓJ PRODUKCJI CEMENTU W POLSCE W LATACH 1938—1960

	1938 *	1946	1955	1957	1960
Produkcja ogółem w tys. ton	3 246,0	1 373,3	3 812,2	4 487,4	6 850,0
Wskaźnik wzrostu produkcji 1938 = 100	100	42,3	117,4	138,2	211,0
Wskaźnik wzrostu produkcji 1946 = 100	x	100	277,6	326,8	498,8
Produkcja cementu na 1 miesz- kańca w kg	100	57	140	159	228

\* W granicach po II wojnie światowej.

Źródła: A. Kukliński, *Uprzemysłowienie Polski w perspektywie historycznej*. „Przegląd Polski i Obcy” nr 4—5 z 1957 r. oraz dane Komisji Planowania przy Radzie Ministrów.

Omawiając warunki rozwojowe przemysłu cementowego w Polsce nie można pominąć starych tradycji wytwórczych naszego kraju w tej dziedzinie oraz stosunkowo licznej i wysokokwalifikowanej kadry specjalistów polskiego cementownictwa. Na ziemiach polskich powstała, jak wiadomo w 1857 r. jedna z pierwszych cementowni na świecie, a mianowicie cementownia „Grodziec”, która w roku bieżącym obchodziła rzadki jubileusz 100-lecia<sup>1</sup>.

Jak wynika z szacunkowych obliczeń w 1938 r., na ziemiach objętych obecnymi granicami Polski wyprodukowano około 3250 tys. ton cementu. Na skutek zniszczeń związanych pośrednio lub bezpośrednio z wypadkami wojennymi, polski przemysł cementowy w 1946 roku wyprodukował tylko 1375 tys. ton cementu.

Lata 1947—1949 charakteryzują się bardziej intensywną działalnością inwestycyjną przemysłu cementowego, która pozwoliła odbudować i uruchomić w 1947 roku cementownię „Bolko” w Opolu, a w 1949 roku stację przemiałową „Przemko” koło Szczecina. W ostatnim roku planu 3-letniego przemysł cementowy osiągnął produkcję 2,3 mil. ton.

Poważne nakłady inwestycyjne przeznaczono na przemysł cementowy dopiero w planie 6-letnim. Budowa nowych zakładów oraz zwiększenie sprawności czynnych fabryk pozwoliło na osiągnięcie w 1955 r. produkcji 3812 tys. ton<sup>2</sup>, pomimo niezakończenia szeregu planowanych inwestycji jak klinkierownia „Wiek II” i stacja przemiału cementu na Żeraniu.

Pomimo znacznego wzrostu produkcji cementu kraj nasz odczuwa ciągle ostry deficyt tego podstawowego materiału budowlanego. Dlatego też bieżący plan 5-letni przewiduje dalszą intensywną rozbudowę przemysłu cementowego zmierzającą do osiągnięcia w 1960 r. produkcji 6350 tys. ton cementu.

## 2. Najważniejsze czynniki lokalizacji zakładów przemysłu cementowego w Polsce

W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że do wyprodukowania 1 tony cementu portlandzkiego przeciętnie zużywa się około 2 ton surowca (wapień, margiel, kreda, glina) oraz 0,4 tony mialu węglowego<sup>3</sup>. Powyższe wskaźniki wagowe pozwalają stwierdzić, że najważniejszym czynnikiem lokalizacji cementowni jest baza surowcowa. Poza tym ważną rolę odgrywa bliskość rynku zbytu oraz zagłębi węglowych. Wybór odpowiedniej bazy surowcowej ma znaczenie nie tylko od strony zabezpieczenia dostatecznych ilościowo zasobów, ale także coraz to większego znaczenia nabiera rodzaj surowca. Jakkolwiek przemysł cementowy nie jest zbyt wymagający, jeśli chodzi o skład chemiczny, to zwraca się dziś wielką uwagę na własności fizyczne ziół ze szczególnym uwzględnieniem ich wilgotności.

<sup>1</sup> Patrz jubileuszowy zeszyt miesięcznika „Cement-Wapno-Gips” nr 10 z 1957 r.

<sup>2</sup> Wynik ten stawia Polskę na dwunastym miejscu wśród światowych producentów cementu.

<sup>3</sup> W. Ostrowski, *Planowanie i lokalizacja terenów przemysłowych*. Warszawa 1953; J. Ahrends, W. Cieśliński, *Technologia cementu*. Warszawa 1956.

W dążeniu do oszczędności paliwa na całym świecie istnieje tendencja do budowy zakładów o suchym procesie wypału klinkieru, który odznacza się lepszymi wskaźnikami w zużyciu ciepła na jednostkę produkcji. Stosowanie jednak suchej metody zależne jest od wielu czynników, a w głównej mierze od zawartości wody w surowcu. Surowce o wilgotności powyżej 15% wymagają bezwzględnie wypału mokrego, ponieważ zużycie paliwa na ich wysuszenie przekreśliłoby oszczędności, jakie daje proces suchy w stosunku do mokrego<sup>4</sup>.

W niektórych przypadkach na lokalizację cementowni wpływają również powiązania z innymi zakładami, a zwłaszcza przemysłem hutniczym, który dostarcza cementowni żużla wielkopieczowego jako ważnego składnika do produkcji cementu hutniczego.

Duże znaczenie dla wyboru lokalizacji cementowni ma coraz to szerzej praktykowana kooperacja pomiędzy przemysłem cementowym a przemysłem wapienniczym, co umożliwia kompleksowe wykorzystanie złóż. Drobne frakcje kamienia wapiennego, nie znajdując zastosowania w przemyśle wapienniczym, stanowią uciążliwy odpad zalegający hałdy. Odpad ten doskonale nadaje się jako wsad do produkcji cementu, a kooperacja zapewnia podniesienie rentowności tak zakładu wapienniczego, jak i cementowni. Wykorzystanie odpadów dyktować może także lokalizację cementowni w pobliżu zakładów sodowych, gdzie wykorzystaniu podlegać mogą tzw. „białe morza” lub też w sąsiedztwie zakładów, w których na wielką skalę prowadzona jest flotacja, a szlamy pofloktacyjne zawierają duże ilości  $\text{CaCO}_3$ <sup>5</sup>.

Trzeba również wspomnieć o odrębnych przesłankach lokalizacyjnych dla zakładów przemysłu cementowego o pełnym cyklu produkcyjnym oraz dla stacji przemiałowych. Koniecznym warunkiem lokalizacji zakładów o pełnym cyklu jest baza surowcowa. Natomiast stacje przemiałowe lokalizuje się w ośrodkach konsumpcji cementu z tego względu, że przetwarzają one dowożony klinkier, który w odróżnieniu od gotowego cementu może być przewożony w otwartych wagonach jako półprodukt niewrażliwy na zawilgoconie.

### 3. Rejony przemysłu cementowego w Polsce w latach 1938–1960

Rejon krakowsko-częstochowski. Najstarszym i największym ośrodkiem przemysłu cementowego w Polsce jest rejon krakowsko-częstochowski. Cementownie tego rejonu eksploatują bogate złoża wapienia Jury Krakowsko-Częstochowskiej oraz triasu śląskiego<sup>6</sup>. Wykorzystują one również szczególnie korzystne położenie w stosunku do pobliskiego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, będącego dla nich źródłem zaopatrzenia w paliwo oraz wielkim i stałym rynkiem zbytu.

W r. 1938 w omawianym rejonie pracowało 7 cementowni<sup>7</sup>, które

<sup>4</sup> O. Voigtländer. *Aufbereitungsverfahren in der Zementindustrie*. „Silikattechnik” nr 6/1955 r.

<sup>5</sup> „Zement-Kalk-Gips” nr 6/1956 r.; „Die Materialwirtschaft” nr 23/1956.

<sup>6</sup> A. Bolewski, M. Budkiewicz. *Surowce przemysłu budowlanych materiałów wiążących*. Warszawa 1956.

<sup>7</sup> Cementownie „Grodziec”, „Saturn”, „Wiek”, „Wysoka”, „Szczakowa”, „Górka” i „Goleszów”. Ta ostatnia położona jest na Śląsku Cieszyńskim.

wyprodukowały przeszło 1400 tys. ton cementu. W okresie wojny wszystkie te zakłady były czynne i eksploatowane w sposób rabunkowy. Nic też dziwnego, że po wyzwoleniu wymagały one wielkiego nakładu i wysiłku, aby przywrócić im właściwy stan techniczny, a następnie wyposażyc w nowocześniejsze i lepsze urządzenia. Pomimo złego stanu technicznego wymienione zakłady podjęły produkcję już w połowie 1945 r., a w 1946 r. wyprodukowały przeszło milion ton cementu, co umożliwiło w zniszczonej wojną Polsce zapoczątkowanie odbudowy kraju. Polski cement znalazł się także od razu na rynkach zagranicznych, przysparzając cennych dewiz. W latach 1946—1955 nie wybudowano ani jednej nowej cementowni w omawianym ośrodku. Zwiększono jednak znacznie zdolność produkcyjną istniejących cementowni, które w r. 1955 wyprodukowały prawie 1740 tys. ton. Było to możliwe głównie dzięki intensyfikacji procesów produkcyjnych, zwiększeniu wydajności pieców oraz lepszemu wykorzystaniu ich czasu pracy. Zapoczątkowano również dodawanie żużla wielkopieczowego, co umożliwiło zwiększenie masy cementu. W dalszym ciągu cementownie „Grodziec“ i „Saturn“ dostarczały cement marki „350“ na eksport.

Według przewidywań produkcja cementu omawianego rejonu w r. 1960 wzrośnie w stosunku do r. 1955 o blisko 1 milion ton, osiągając wielkość około 2650 tys. ton. Będzie to możliwe po wybudowaniu zakładów „Wiek II“ i „Nowa Huta“. Pierwszy z nich kooperować będzie ze stacją przemiałową w Warszawie i Nową Hutą, przesyłając tam wyprodukowany klinkier.

Poważnej rozbudowie ulegnie również cementownia „Saturn“, która przez zainstalowanie jednego pieca wraz z urządzeniami towarzyszącymi osiągnie dodatkową roczną zdolność produkcyjną 150 tys. ton cementu. Jeszcze przed r. 1960 w rejonie krakowsko-częstochowskim zapoczątkuje się budowę dwóch nowych cementowni, które mają być zlokalizowane w pobliżu Częstochowy. Pierwsza z nich (Rudniki) produkować będzie cement hutniczy, wykorzystując dostawy żużla wielkopieczowego z Huty im. Bieruta w Częstochowie, a druga w Działoszynie będzie kombinatem cementowo-wapienniczym.

Rejon opolski. Drugim z kolei pod względem rozmiarów i ważności ośrodkiem przemysłu cementowego w Polsce jest rejon opolski. Cementownie tego rejonu wykorzystują złoża margli kredowych położone w okolicach Opola i Groszowic. Ważną rolę w rozwoju tych cementowni odgrywa również bliskość Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Według dostępnych danych statystycznych w r. 1938 rejon opolski obejmował 7 zakładów i produkował około 1100 tys. ton cementu. W r. 1945 tylko 3 zakłady, a mianowicie: „Opole-Miasto“ (obecnie „Piast“), „Groszowice“ i „Nowa Wieś“ (obecnie „Bolko“) nadawały się do uruchomienia. Pozostałe cementownie bądź to uległy zniszczeniu w czasie działań wojennych, bądź też urządzenia ich zostały zdemontowane. W grudniu 1945 r. podjęły produkcję cementownia „Groszowice“, a w kwietniu 1946 r. cementownia „Piast“. Łączna produkcja tych cementowni w r. 1946 nie przekroczyła 250 tys. ton. W latach 1949—1955 rozpoczęto odbudowę czwartej cementowni rejonu opolskiego — cementowni „Odra“.

W zasadzie była to właściwie budowa nowego zakładu, ponieważ objęty po wyzwoleniu obiekt był niemal całkowicie zniszczony. Założona w projekcie zdolność produkcyjna cementowni wynosiła 350 tys. ton cementu w skali rocznej, przy czym dostawę maszyn i urządzeń oraz dokumentacji zakontraktowano w Czechosłowacji.

Ta pierwsza, najpoważniejsza z dotychczasowych inwestycja napotkała na trudności w realizacji i nie osiągnęła planowanej zdolności produkcyjnej. Dopiero zmiana pierwotnej koncepcji przez dobudowanie działu żuźlowego pozwoliła wyprodukować w 1956 r. blisko 400 tys. ton cementu, a projektowana rekonstrukcja niektórych urządzeń i dalsze zwiększenie udziału żuźła ma umożliwić osiągnięcie w r. 1960 około 600 tys. ton cementu.

W latach 1949—1955 nastąpiła również rozbudowa i modernizacja cementowni „Groszowice“. Omawiany zakład powiększono o jeden wielki piec obrotowy, dostarczony przez Danię, a ponadto uruchomiono nowy oddział produkcyjny, w którym zapoczątkowano wytwarzanie cementu szybkospawnego i tlenku aluminium według metody J. Grzymały. W wyniku przeprowadzonych inwestycji cementownie rejonu opolskiego w r. 1955 wyprodukowały 1125 tys. ton cementu, przekraczając poziom produkcji z r. 1938. W bieżącym planie 5-letnim nie przewiduje się budowy nowych zakładów w rejonie opolskim, a jedynie intensyfikację produkcji czynnych cementowni, co pozwoli osiągnąć w 1960 r. powyżej 14 mil. ton cementu.

**Rejon lubelski.** Nierównomierny rozwój gospodarki narodowej w okresie kapitalizmu, a zwłaszcza zaniedbanie gospodarcze wschodnich obszarów Polski sprawiły, że jedne z najlepszych w Europie złóż kredy i margla występujące w rejonie Lublina, były do niedawna bardzo słabo wykorzystywane. Na terenie tym był zlokalizowany tylko jeden zakład, a mianowicie — cementownia „Rejowiec“, która w r. 1938 wyprodukowała około 110 tys. ton cementu.

W czasie wojny cementownia ta była intensywnie eksploatowana, tak że wobec konieczności przeprowadzenia generalnych remontów większości maszyn i urządzeń w r. 1946 produkcja jej wyniosła niepełne 46 tys. ton.

W latach 1949—1955 zapoczątkowano szybki rozwój przemysłu cementowego na tym obszarze, dzięki czemu można już dziś mówić o nowym lubelskim rejonie przemysłu cementowego. Tak więc w r. 1951 rozpoczęto budowę nowoczesnej cementowni „Rejowiec II“ wyposażonej w importowane z Danii urządzenia. Dogodną bazą surowcową tego zakładu są wielkie złoża margla i szlamującej kredy, które dowozi się wahadłowo kursującymi pociągami z Chełma. Zakład ten wykazuje wysoki stopień mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych. Już w pierwszym roku pracy zainstalowane w nim piece przekroczyły projektowaną zdolność produkcyjną. Wykorzystując przepustowość niektórych oddziałów produkcyjnych cementowni „Rejowiec II“ zapoczątkowano w 1955 r. rozszerzenie tego zakładu przez dobudowę 2 pieców i urządzeń towarzyszących. Nowy oddział uruchomiono w końcu 1957 r., zwiększając zdolność produkcyjną zakładu o 200 tys. ton cementu. Nie na tym jednak kończą się inwestycje w tej cementowni. Bieżący plan 5-letni cementowni przewiduje bowiem budowę nowego oddziału żuźlowego, który zwiększy zdolność produkcyjną omawianego rejonu o dalsze 200 tys. ton.

Jednym z największych przedsięwzięć inwestycyjnych w polskim przemyśle cementowym jest rozpoczęcie w r. 1957 budowy nowej wielkiej cementowni rejonu lubelskiego — cementowni „Chełm“. Zakład wyposażony również w duńskie urządzenia stosownie do projektu produkować będzie 800 tys. ton cementu rocznie, przy czym w r. 1960 zakłada się produkcję wielkości 430 tys. ton cementu. Tak więc w r. 1960 lubelski rejon przemysłu cementowego produkować będzie łącznie 1 370 tys. ton cementu, zajmując trzecie miejsce w skali krajowej.

**Rejon radomsko-kielecki.** Polityka aktywizacji dotychczas zaniebanych gospodarczo obszarów znalazła swój wyraz nie tylko w stworzeniu wielkiego ośrodka przemysłu cementowego położonego w południowo-wschodniej części woj. lubelskiego, lecz także w budowie nowej wielkiej cementowni „Wierzbica“ zlokalizowanej w rejonie Radomia. Górno-jurajskie wapienie tego rejonu nie były zupełnie wykorzystywane do r. 1952.

„Wierzbica“ podobnie jak „Rejowiec II“ jest zakładem nowoczesnym, a urządzenia otrzymane w ramach umowy gospodarczej ze Związkiem Radzieckim wykazują wysoką sprawność. Po kilkumiesięcznym rozruchu w pierwszym roku pracy cementownia „Wierzbica“ osiągnęła zgodną z projektem zdolność produkcyjną, przy czym corocznie uzyskiwano w tym zakładzie coraz to lepsze wyniki, dając w r. 1956 produkcję 360 tys. ton cementu. Stosownie do założeń planu 5-letniego zakład w Wierzbicy zostanie poważnie rozbudowany. Zapoczątkowane w tym kierunku inwestycje w 1957 r. przewidują dobudowę dwóch pieców, co pozwoli na podwojenie produkcji klinkieru oraz budowę działu żużłowego. W wyniku rozbudowy cementowni, a tym samym rejon radomsko-kielecki osiągnie w 1960 r. zdolność produkcyjną ponad 800 tys. ton, a produkcja około 670 tys. ton cementu.

Według przewidywań jeszcze przed rokiem 1960 rozpoczęta będzie budowa nowej wielkiej cementowni w Nowinach koło Kielc. Uwzględniając tę właśnie perspektywę rozwojową wprowadziliśmy pojęcie rejonu radomsko-kieleckiego.

**Rejon szczeciński.** Przed II wojną światową rejon Szczecina był jednym z kilkunastu rejonów niemieckiego przemysłu cementowego. Na terenach należących obecnie do Polski, w r. 1938 pracowały trzy zakłady, które wyprodukowały około 450 tys. ton cementu. Cementownie rejonu szczecińskiego zostały w czasie działań wojennych zniszczone bądź zdemontowane, tak że praktycznie do odbudowy nadawał się jedynie jeden niewielki zakład w Stołczynie koło Szczecina. Został on przekształcony w stację przemiałową, wykorzystującą żużel granulowany z pobliskiej huty. W najbliższych latach nie przewiduje się dalszej rozbudowy tej stacji przemiałowej, jak również odbudowy przemysłu cementowego w rejonie szczecińskim, głównie ze względu na brak odpowiedniej bazy surowcowej. Trzeba przypomnieć, że niemieckie cementownie tego ośrodka wykorzystywały surowce dowożone z wyspy Rugii. Jeśli prowadzone w tym rejonie badania geologiczne wykażą istnienie odpowiednich złóż wapieni, a jest to w pewnym stopniu prawdopo-



dobne — to być może w następnych latach zostanie na terenie rejonu szczecińskiego zlokalizowana nowa cementownia<sup>8</sup>.

\*

Poza wymienionymi pięcioma ośrodkami przemysłu cementowego istnieją trzy nie objęte nimi zakłady, a mianowicie: stacja przemiałowa „Warszawa“, cementownia „Wejherowo“ oraz cementownia „Podgrodzie“ koło Bolesławca. Stacja „Warszawa“ o zdolności przemiałowej 400 tys. ton cementu została uruchomiona w 1957 r. przy założeniu kooperacji z klinkierownią „Wiek II“. Zaopatruje ona w cement warszawski ośrodek budownictwa, dostarczając częściowo cement luzem wprost na miejsce budowy. Stacja „Warszawa“ przesyłać ma także cement rurociągiem do sąsiadujących zakładów prefabrykacji. Transport cementu luzem zapoczątkowany został po raz pierwszy w Polsce w tym zakładzie w roku 1957 przez wprowadzenie do eksploatacji specjalnych samochodów pojemników, importowanych z NRF.

Jakkolwiek zakres bezwolkowego transportu jest dotychczas nader skromny i ma obejmować w 1958 r. zaledwie około 150—180 tys. ton przewiezionych 10 samochodami, to należy stwierdzić, że dokonany został wreszcie ten krok naprzód. Korzyści gospodarcze transportu cementu luzem są wielostronne<sup>9</sup>. Eliminuje się straty płynące z rozkurzu, niedokładnego opróżniania wózków i ich rozdarcia. Oszczędza się deficytowe worki papierowe, robociznę w cementowni i na placu budowy. Zapobiega się niszczeniu się cementu przez złe magazynowanie, a ponadto utrudnia się „przecieki“.

Transport luzem samochodami opłacalny jest w promieniu około 50 km. Dlatego jako pierwszą wybrano stację „Warszawa“, zaopatrującą największy ośrodek budownictwa w Polsce. Doświadczenia stacji posłużą mogą dalszemu rozszerzeniu tej metody przewozu cementu.

Cementownia „Wejherowo“ jest niewielkim zakładem wyposażonym w dwa piece. Cementownia ta eksploatuje surowiec z dna pobliskiego jeziora. Jakkolwiek zakład ten nie posiada wstępnej przeróbki surowca, to jednak poważną niedogodnością eksploatacyjną jest sezonowość produkcji związana z zamarzaniem jeziora w zimie. Jednakże mimo wysokich kosztów eksploatacyjnych nie likwiduje się tego zakładu, przede wszystkim ze względu na jego położenie na północy kraju, nie dysponującej prawie zupełnie zakładami przemysłu cementowego.

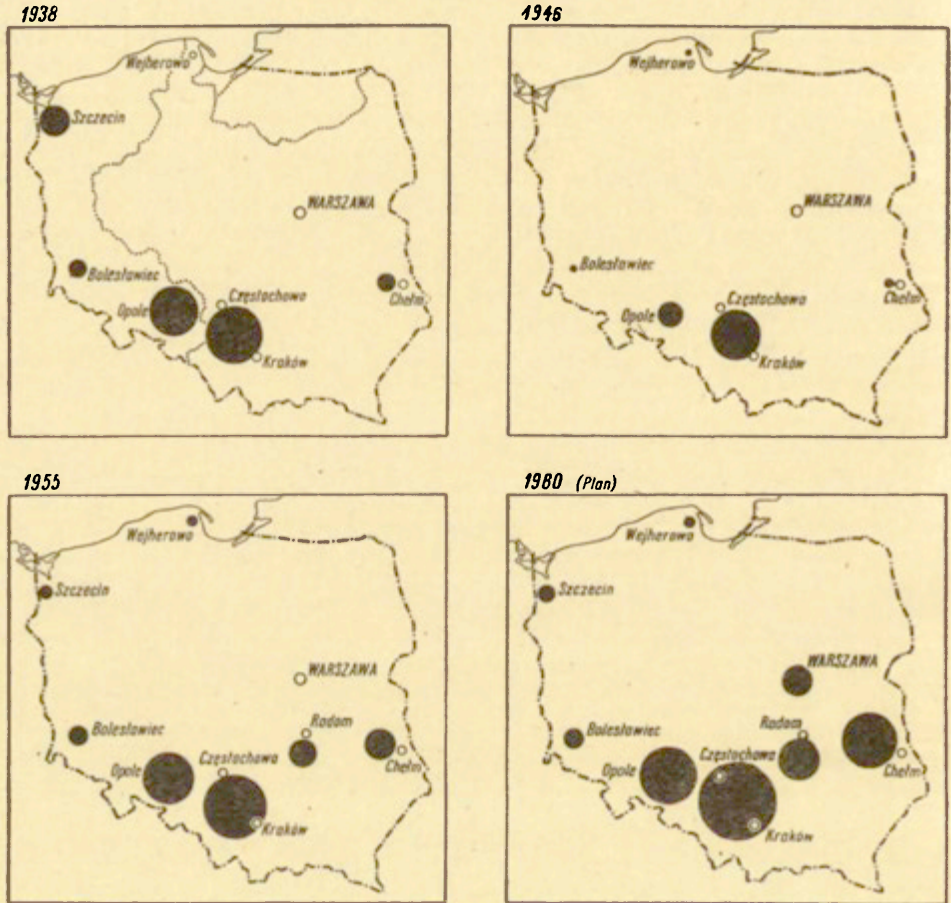
W cementowni „Podgrodzie“ dokonano modernizacji, co pozwoliło usunąć dewastacje wojenne, zmniejszyć awaryjność zakładu i poprawić jakość produkcji. Po kilkuletnim postoju spowodowanym prowadzonymi inwestycjami zakład osiągnął w 1955 r. produkcję około 130 tys. ton cementu, a po uzyskaniu pełnej zdolności spodziewane jest powiększenie produkcji do około 160 tys. ton cementu rocznie.

<sup>8</sup> Materiały „Podkomisji dla opracowania planu perspektywicznego rozwoju przemysłu materiałów budowlanych“.

<sup>9</sup> *Verpacktes und loses Schüttgut*. „Zement-Kalk-Gips“ nr 4/1954 r.; F. Hora. *Srodki dla transportu i składowania cementu luzem*. „Motoryzacja“ nr 1/1957 r.; J. Bolkowski. *Przewóz cementu w pojemnikach*. „Cement-Wapno-Gips“ nr 5/1955 r. T. Taczanowski. *Korzyści stosowania specjalnego taboru do transportu cementu luzem*. „Materiały Budowlane“ nr 12/1957 r.

#### 4. Ocena zmian w ekonomice i lokalizacji przemysłu cementowego w Polsce w latach 1938 – 1960

Tablica 2 oraz kartogram 1 pozwalają ocenić rozwój poszczególnych rejonów przemysłu cementowego w Polsce, a zwłaszcza zmiany w wielkości ich udziału w ogólnokrajowej produkcji cementu. I tak zaobser-



Ryc. 1. Rejony przemysłu cementowego w Polsce (powierzchnia kół jest proporcjonalna do wielkości produkcji).

Fig. 1. Cement industry regions in Poland (the surface of circles is proportional to the volume of production).

wować można zmniejszający się udział produkcji rejonu opolskiego, który w r. 1938 wynosił 34%, w 1955 r. spadł do 30%, aby w r. 1960 ograniczyć się do około 20%. Niewielki spadek z 44% w 1938 r. do 39% w r. 1960 zaznaczył się również w odniesieniu do rejonu krakowsko-częstochowskiego, pomimo że bezwzględny wzrost produkcji w tym rejonie w latach 1938—1960 ma wynosić 1.220 tys. ton.

Tablica 2

## PRZEMYSŁ CEMENTOWY W POLSCE W LATACH 1938—1960

Nazwa rejonu	1938			1946			1955			1960		
	ilość zakładów	szacunkowa wielkość produkcji		ilość zakładów	szacunkowa wielkość produkcji		ilość zakładów	szacunkowa wielkość produkcji		ilość zakładów	szacunkowa wielkość produkcji	
		tys. ton	udział %		tys. ton	udział %		tys. ton	udział %		tys. ton	udział %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Krakowsko- Częstochowski	7	1.430	44,0	7	1.066	77,7	7	1.738,4	45,7	9	2.600,0**)	38,8
Opolski	7	1.100	33,9	2	246,3	17,9	4	1.125,0	29,5	4	1.420,0	20,7
Lubelski	1	110	3,4	1	38,9	2,8	2	384,3	10,1	2	1.370,0	20,0
Radomsko-Kielecki	—	—	—	—	—	—	1	309,5	8,1	1	670,0	9,8
Szczeciński	3	450	13,9	—	—	—	1	77,1 *)	2,0	1	130,0*)	1,9
Nazwa zakładu												
Warszawa — Żerań	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	400,0*)	5,8
Wejherowo	1	16	0,5	1	10,2	0,7	1	46,7	1,2	1	50,0	0,7
Podgródzie k/Bolesławca	1	140	4,3	1	11,9	0,9	1	131,2	3,4	1	160,0	2,3
Ogółem	20	3.246	100 %	12	1.373,3	100 %	17	3.812,2	100 %	20	6.850,0	100 %

\*) Stacje przemiału cementu.

\*\*\*) Bez klinkieru przekazanego do stacji przemiału.

Źródła: Statystyka Przemysłowa 1937 „Statystyka Polski” Seria C, Warszawa 1938 r. Mały Rocznik Statystyczny 1939, Warszawa 1939. Rocznik Statystyczny Przewozu Towarów na PKP z r. 1937, Warszawa 1938 r., Dane Komisji Planowania przy Radzie Ministrów. B. Gleitze: *Ostdeutsche Wirtschaft*, Berlin 1956, *Statistisches Handbuch von Deutschland 1928—1944*. München 1949.

Równocześnie powstały nowe rejony, które wyraźnie przejęły poważny udział w krajowej produkcji cementu jak np. rejon lubelski, którego udział wzrasta z niecałych 3,5% w r. 1938 do 20% w r. 1960. Podobnie nieistniejący w 1938 r. rejon radomsko-kielecki produkować będzie w r. 1960 — 670 tys. ton cementu, tj. blisko 10% produkcji krajowej. Wreszcie zanotować trzeba powstanie stacji przemiału cementu w Warszawie, której udział w r. 1960 obejmie około 6% produkcji krajowej.

Wyjaśniając przyczyny zmian w rozmieszczeniu produkcji cementu w Polsce, można zwrócić uwagę na następujące tendencje rozwojowe naszej polityki lokalizacyjnej w tej dziedzinie:

1) dążenie do lepszego, w porównaniu z przeszłością, wykorzystywania bazy surowcowej, które jest równocześnie realizacją postulatu bardziej równomiernego rozmieszczenia zakładów przemysłu cementowego na obszarze kraju, oraz aktywizacji obszarów zaniedbanych gospodarczo (rozwój przemysłu cementowego w rejonie lubelskim i radomsko-kieleckim). Bardziej racjonalną eksploatację złóż osiągnie się również przez łączne lokalizowanie kombinatów cementowo-wapienniczych, co pozwoli na pełne wykorzystanie surowców.

2) Ścisłejsze powiązanie zakładów przemysłu cementowego z przemysłem hutniczym w celu możliwie pełnego wykorzystania żużla wielkopiecowego dostarczanego przez huty (budowa nowych cementowni w pobliżu Częstochowy oraz Nowej Huty).

3) Zbliżenie produkcji cementu do ośrodków jego zużycia (budowa stacji przemiałowej „Warszawa“).

Charakterystycznym akcentem polityki inwestycyjnej w przemyśle cementowym jest tendencja stałego wzrostu przeciętnej wielkości zakładów<sup>10</sup>.

O wielkości cementowni decydują trzy główne czynniki: wielkość zasobów surowca, rejonizacja zbytu oraz wskaźniki inwestycyjne i eksploatacyjne.

O istotnym znaczeniu wielkości zasobów surowca świadczy fakt, że cementownia o zdolności produkcyjnej 1 mil. ton rocznie przy tylko 30-letnim okresie amortyzacji nie może być zlokalizowana na złożach o zasobach mniejszych niż 60 mil. ton surowca o odpowiedniej jakości i możliwie dogodnych warunkach eksploatacji. Złoża takie występują w niewielu miejscach na obszarze naszego kraju, co ogranicza ilość wariantów lokalizacyjnych nowych wielkich cementowni.

Bez wątplenia rejonizacja zbytu nie może pozostawać bez wpływu na decyzje dotyczące wielkości zakładu. Wiadomo bowiem, że nadmierne koszty transportu od producenta do odbiorcy poważnie obciążają gospodarkę narodową. Fakt, że wielkie zakłady charakteryzują się korzystniejszymi wskaźnikami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi jest bezsporny. Liczne opracowania specjalistów z tej dziedziny określają zakład o produkcji rocznej 1 mil. ton cementu jako optymalny<sup>11</sup>. W tych warunkach

<sup>10</sup> Z. J. Łoginow. *Ob optimalnoj možnosti ciementnych zawodow*. „Cement” nr 4/ 1955 r.

<sup>11</sup> Z. J. Łoginow, op. cit.

łatwo zrozumieć tendencję polskiego przemysłu cementowego do budowania wielkich jednostek produkcyjnych, czego wymownymi przykładami mogą być zespół rejowiecki, koncentrujący na terenie jednego zakładu potencjał produkcyjny powyżej 1 mil. ton, cementownia „Wierzbica“, która po rozbudowie produkować będzie około 800 tys. ton cementu rocznie oraz podobnej wielkości cementownia w Chełmie.

Warto podkreślić, że w r. 1939 przeciętna wielkość produkcji przypadająca na 1 cementownię rocznie wynosiła w skali światowej około 130 tys. ton cementu, natomiast w r. 1954 — około 220 tys. ton. W tymże samym roku omawiana przeciętna w Stanach Zjednoczonych wynosiła 320 tys. ton, w NRF — 180 tys. ton, a we Francji i w Anglii 150 — 160 tys. ton<sup>12</sup>. Dla porównania warto przedstawić odpowiednie dane dla obszaru Polski, które kształtują się następująco: 160 tys. ton w r. 1938, 220 tys. ton w r. 1955 oraz 365 tys. ton w r. 1960 (przewidywania planu).

## АНТОНИ КУКЛИНСКИ

### ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗМЕЩЕНИИ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПОЛЬШЕ В 1938—1960 ГГ.

Производство цемента на современной территории Польши равнялось: 3,25 млн. тонн — в 1938 г., 1,37 млн. тонн — в 1946 г., 3,8 млн. тонн — в 1955 г. и (предусмотрено планом) 6,85 млн. тонн — в 1960 г. Наиболее важным в экономике польской цементной промышленности — это растущая концентрация производства в новых крупных заводах. Средняя годовая продукция, в перечислении на 1 завод, равняется: 160 тыс. тонн — в 1938 г., 22 тыс. тонн — в 1955 г. и (предусмотрено планом) 365 тыс. тонн — в 1960 г. В области перемен в размещении польской цементной промышленности в 1938—1960 гг., авторы статьи отмечают следующие тенденции развития:

1) стремление к более полному, в сравнении с прошлым, использованию сырьевой базы, что является также реализацией требования более равномерного размещения цементной промышленности в стране и активизации экономически отсталых районов. Примером этой тенденции является постройка новых цементных заводов в люблинском и радомско-келецком районах;

2) стремление к установлению тесной связи заводов цементной промышленности с металлургической с целью полного использования доменного шлама в производстве цемента (постройка 2 новых цементных заводов, выпускающих шлаковый цемент в краковском и ченстоховском металлургических районах);

3) приближение производства цемента к центрам его потребления (постройка перемолочной станции „Варшава“ и постройка новых цементных заводов в центральной и юго-восточной Польше).

Пер. Б. Миховского

<sup>12</sup> Obliczono na podstawie danych zawartych w artykule „Cementarsky Przemys w USA”. „Staviro” nr 6/1956 oraz w rocznikach 1956 i 1957 czasopism „Cement” i „Zement-Kalk-Gips”.

## ANTONI KUKLIŃSKI

CHANGES IN THE DISTRIBUTION OF THE POLISH CEMENT INDUSTRY  
IN 1938—1960

The development of cement production on the present territory of Poland was as follows: 3.25 million tons in 1938, 1.37 million tons in 1946, 3.8 million tons in 1955, and 6.85 million tons (estimated) in 1960. The most important change in the economic structure of the Polish cement industry consists in the growing concentration of production in new, big plants. This is witnessed by the average annual production volume per cement factory which amounted to 160,000 tons in 1938, 222 000 tons in 1955, and 365,000 tons (estimated) in 1960. The following tendencies may be observed in the changes of the distribution of the Polish cement industry during 1938—1960: 1) a trend towards a better utilization of the natural raw material resources, especially in the economically backward areas. The construction of new cement factories in the Lublin and Radom-Kielce regions may serve as an example of this tendency, 2) a closed linking up of the cement and iron and steel industries in order to utilise most economically the blast furnace slag for the production of cement (construction of new cement factories in the iron and steel regions of Cracow and Częstochowa), 3) a trend towards drawing production closer to consumption centres (construction of the „Warszawa” milling station, construction of new plants in central and south-eastern Poland — see point 1).

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

ANTONI WRZOSEK

## Szkic zagadnień energetyki w Czechosłowacji

### *Outline of Electrical Energy Problems in Czechoslovakia*

Zarys treści. Artykuł charakteryzuje w krótkości gospodarkę energetyczną Czechosłowacji z pominięciem zagadnień wydobycia surowców energetycznych, natomiast z uwzględnieniem ich przetwarzania i udziału w bilansie energetycznym kraju. Przedstawiono więc zagadnienia produkcji koksu, brykietów oraz gazyfikacji a następnie omówiono rozmieszczenie sił wodnych i postępy ich energetycznego wykorzystania. Następnie autor szkicuje rozwój produkcji energii elektrycznej, omawia rozmieszczenie ważniejszych elektrowni wodnych i ciepłych oraz ich warunki lokalizacyjne. Końcowa część artykułu poświęcona jest zagadnieniu postępu elektryfikacji osiedli w Czechosłowacji.

Niniejszy artykuł stanowi fragment przygotowywanego przez autora i przewidzianego do wydania w Państwowym Wydawnictwie Naukowym zarysu geografii regionalnej Czechosłowacji. Artykuł ten nie uwzględnia zagadnień wydobycia węgla i pozostałych surowców energetycznych uzyskiwanych drogą górniczą, ponieważ te zagadnienia będą objęte treścią innego rozdziału (o górnictwie). Treść artykułu dostosowana jest do charakteru całości opracowania, którego celem będzie podanie w związanej formie szerokiego zakresu wiadomości o Czechosłowacji. Dla ułatwienia czytelnikom poprawnego wymawiania stosujemy w artykule polską transkrypcję czechosłowackich nazw miejscowych.

\*

Gospodarka energetyczna Czechosłowacji wykazuje znaczne podobieństwa, ale też pewne wyraźne różnice w stosunku do Polski. A więc podobnie jak w Polsce, tak i w ČSR. w obecnych stosunkach najważniejszą bazą energetyczną jest węgiel, stanowiący źródło ponad 85% energii mechanicznej użytkowanej w tym kraju. Różnica w stosunku do Polski polega na odmiennym stosunku między węglem kamiennym i brunatnym ze względu na odmienny układ zasobów i wydobycia obu tych rodzajów węgla. Wobec tego, że produkcja węgla kamiennego wynosiła w 1957 r. 24,2 mln. ton, węgla zaś brunatnego 49 mln. ton, w Czechosłowacji większe znaczenie jako źródło energii posiada węgiel brunatny.

Jednym z najbardziej rozpowszechnionych, a równocześnie stosunkowo prostym sposobem przeróbki węgla, zarówno kamiennego, jak i brunatnego, który umożliwia dogodniejsze ich zużycie w gospodarce energetycznej, jest brykietowanie. Drobne asortymenty węgla (o średnicy

ziarn poniżej 10 mm) prasuje się na brykiety przy dodaniu około 7% smoły pogazowej jako lepiszcza. Ogólna produkcja brykietów w ČSR wynosiła w 1955 r. 650 tysięcy ton. Z tego około 50% przypadało na brykiety z węgla kamiennego wyprodukowane w zagłębiu ostrawsko-karwińskim, 40% na zagłębie sokołowskie (węgiel brunatny), reszta na burowęglowe zagłębie mosteckie oraz na zagłębie rosicko-osławańskie.

Koks produkowany jest głównie w koksowniach, częściowo też w gazowniach. Najważniejszym ośrodkiem produkcji koksu jest zagłębie ostrawsko-karwińskie z 10 koksowniami, nieco koksu hutniczego produkuje się w Kladnie, jednak przeważnie także z węgla ostrawskiego (miejscowy węgiel kladzeński daje tylko 3% produkcji koksu hutniczego). Produkcja koksu rosła systematycznie w latach powojennych, zwiększając się z 4 281 000 ton w roku 1948 do 7 327 000 ton w roku 1956, zaś plan na rok 1960 przewiduje wyprodukowanie 8 600 000 ton koksu. Zakłady chemiczne w Załężu (Zaluži) koło Mostu wytwarzają jako uboczny produkt znaczne ilości półkoksu z węgla brunatnego. Służy on głównie do celów opałowych w gospodarstwach domowych, ale zaczyna znajdować zastosowanie także w przemyśle hutniczym.

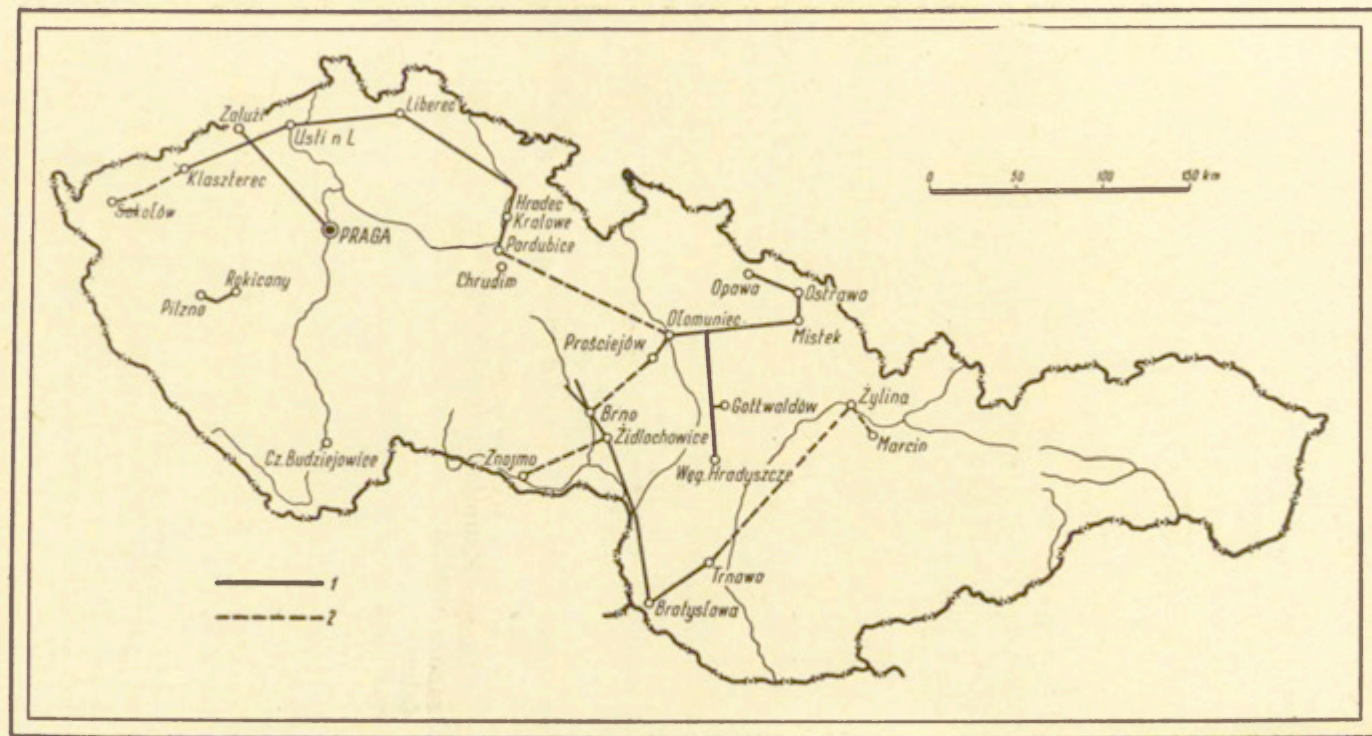
Najważniejszymi konsumentami węgla w ČSR są przemysł i transport. W zużyciu węgla kamiennego wysuwają się na czoło zakłady przemysłu paliw, hutnictwa, energetyki i transport, węgiel brunatny natomiast jest w największych ilościach zużywany przez przemysł chemiczny, gospodarstwa domowe oraz zakłady energetyczne. Głównym konsumentem koksu są huty żelaza, które w 1955 r. zużyły 2/3 całej produkcji, zaś 16% poszło na eksport. Cała zużyta w kraju produkcja paliw stałych łącznie z koksem dzieliła się w sposób następujący między najważniejszych konsumentów:

energetyka . . . . .	16,5%	przemysł paliw . . . . .	12%
huty i kopalnie rud . . . . .	16,5%	przemysł chemiczny . . . . .	11%
zaopatrzenie ludności . . . . .	12 %	transport . . . . .	11%

Węgiel i koks stanowią dość poważne pozycje w eksporcie Czechosłowacji. Najważniejszym odbiorcą węgla kamiennego są Węgry (przeszło 44% eksportu), następnie Austria (34,2%) i NRD (15%). Koks wywozi się przede wszystkim do NRD (około 66% eksportu), następnie do Węgier, Rumunii, Austrii i Bułgarii, nadto drobne ilości do ZSRR. Węgiel brunatny i półkoks są eksportowane tylko w drobnych ilościach (około 2% produkcji), głównie do Bawarii i Austrii.

Ropa naftowa i jej produkty podobnie jak i w Polsce, nie odgrywają większej roli w gospodarce energetycznej kraju, natomiast gazownictwo jest dość ważnym działem tej gospodarki. Daleko ważniejsza od gazu ziemnego (którego produkcja w 1956 roku wynosiła 257 milionów m<sup>3</sup>) jest produkcja gazu w koksowniach i gazowniach. Największym ośrodkiem gazownictwa jest zagłębie ostrawsko-karwińskie, gdzie istnieje szereg koksowni przy kopalniach węgla a nadto wielkie koksownie przy hutach wtkowickich i trzynieckich. Cały ten rejon wyprodukował w 1955 roku blisko 2,5 miliarda m<sup>3</sup> gazu koksowniczego. Gaz świetlny produkowany jest w licznych gazowniach, z których największe znajdują się w Pradze, Pilźnie, Hradcu Kralowym, Brnie, Ołomuńcu i Bratysławie. Ogólna produkcja gazu świetlnego zwiększyła się trzykrotnie w sto-





Ryc. 1. Sieci przesyłowe gazu.  
 1. Dalekosiężne przewody gazowe istniejące. 2. Dalekosiężne przewody gazowe projektowane do r. 1960.  
 Fig. 1. Gas pipe line system.  
 1. Existing long distance pipe lines. 2. Long distance gas pipe lines to be laid by 1960.

sunku do okresu przedwojennego i wyniosła w 1955 roku 337 milionów m<sup>3</sup>. Dużą produkcję gazu wykazują też zakłady chemiczne w Załężu koło Mostu. Ogólna produkcja gazu wyniosła w r. 1956 w całej Czechosłowacji 3,5 miliarda m<sup>3</sup>.

Znaczne części kraju są zaopatrywane w gaz przy pomocy sieci dalekosiężnych przewodów wychodzących z głównych ośrodków produkcji. W r. 1957 istniały już trzy większe zespoły sieci dalekosiężnych przewodów, z których jeden obejmował północne Czechy wraz z Pragą (gaz gazowniczy), drugi północne Morawy i Śląsk (gaz koksowniczy i ziemny karboński), trzeci południowe Morawy z częścią południowo-zachodniej Słowacji (gaz ziemny naftowy oraz gazowniczy). Czwartym małym systemem istnieje w okolicy Pilzna. Do r. 1960 przewidziane jest połączenie pierwszych trzech zespołów oraz znaczne rozszerzenie sieci. Schematyczny obraz istniejącej i projektowanej w drugim planie 5-letnim sieci dalekosiężnych przewodów gazowych przedstawiony jest na załączonej mapce wykreślonej według *Matouška (11)*.

Drugie miejsce po węglu jako baza energetyczna zajmują siły wodne. Są one wprawdzie prawie o połowę mniejsze od sił wodnych Polski, jednak znacznie korzystniej rozmieszczone i bardziej skoncentrowane, dzięki czemu wykorzystanie ich jest w Czechosłowacji znacznie łatwiejsze i dogodniejsze. Całkowitą ilość energii wodnej szacuje się w ČSR na około półtora miliona koni mechanicznych, z czego około 775 000, czyli przeszło połowa przypada na Słowację, około 600 000 na Czechy, a tylko 120 000 na Morawy i Śląsk. Lepsze możliwości wykorzystania sił wodnych w ČSR tłumaczą się tym, że rzeki tutejsze jako rzeki kraju bardziej górzystego wykazują przeciętnie większe spadki, po drugie tym, że niektóre większe rzeki, jak np. Wąg, Wełtawa, Hron, Hornad, Dyja i inne płyną głębokimi, wąskimi i skalistymi dolinami, w których budowa przegród dolinnych nie napotyka na większe trudności. Dodatkową zaletą doliny Wełtawy jest to, że jest ona na znacznych odcinkach bardzo słabo zaludniona, co zmniejsza wybitnie koszty przesiedleń ludności przy budowie zapór wodnych.

Pierwsza znaczniejsza elektrownia wodna na terenie ČSR powstała w r. 1906 na Wełtawie koło miejscowości Wyższy Brod na południe od Czeskiego Krumłowa (mniej więcej w tym miejscu, gdzie dziś powstała zapora wodna Lipno). Służyła ona do zaopatrywania w energię wielkiej fabryki celulozy i papieru. Jednakże do I wojny światowej wykorzystanie sił wodnych było znikome, tym bardziej że utrudniał je wysoki podatek od energii wodnej obowiązujący do r. 1919. W okresie międzywojennym sytuacja nieco się poprawiła, aczkolwiek i wtedy baronowie węglowi obawiając się zmniejszenia zbytu węgla w razie szerszego wykorzystania energii wodnej starali się wszelkimi środkami przeciwdziałać rozwojowi inwestycji wodnych. Do r. 1939 powstało na terenie całej Czechosłowacji w sumie 88 elektrowni wodnych o mocy przekraczającej 200 kW, z czego tylko 5 miało moc ponad 10 MW. Łączna ich moc zainstalowana wynosiła 160 MW, produkcja roczna była rzędu 580 milionów kWh, a pojemność wszystkich zapór wodnych w sumie około 270 milionów m<sup>3</sup>. Najwięcej elektrowni wybudowano na Łabie (Kolin i Dwór Kralowe 1923, Nimburek 1924, Przeloucz 1927, Podjebrady 1929, Kostelec 1935, Strzekow 1936). Na Wełtawie powstała jedna elektrownia pod Wranem w r. 1936; z innych można wymienić elektrownie na Orli-

cy w Pastwinach, Albrechticach i Liticach, na Izerze w Spalowie, na Morawie w Kromierzyżu, na Wagu w Ladcach i Jławie, na potoku Starohorskim pod Jeleńcem. Największą ze wszystkich wybudowano na Dyji pod Wranowem (40 MW). Odsetek wykorzystania energii wodnej określano w 1939 r. zaledwie na 3%.

Przeważna część elektrowni skupiała się w zagłębiach węglowych i w kilku dużych miastach, a znaczne obszary kraju nie były jeszcze powiązane siecią przesyłową. Szczególnie na Słowacji energetyka była rozwinięta niezmiernie słabo, dostarczając zaledwie 10% całej produkcji w państwie. Ogólna produkcja energii elektrycznej była wprawdzie nieco większa od produkcji przedwojennej Polski, wynosząc w 1937 r. 4,1 miliarda kWh (około 3,6% ówczesnej produkcji światowej), ale i ta cyfra nie była zadowalająca w stosunku do silnego uprzemysłowienia kraju. W okresie II wojny światowej okupanci hitlerowscy rozbudowali nieco potencjał energetyczny terenu Czechosłowacji, ponieważ było im to potrzebne w związku z lokowaniem tutaj wielu inwestycji przemysłu zbrojeniowego. Jednakże pomyślne warunki dla dalszego rozwoju energetyki nastąpiły dopiero po wojnie w Ludowej Czechosłowacji. Od r. 1946 powstało na rzekach czechosłowackich ponad 30 dużych zapór wodnych z elektrowniami, wybudowano też szereg nowoczesnych elektrowni ciepłych. W roku 1948 produkcja energii elektrycznej zwiększyła się do 7515 milionów kWh, a w następnych latach przybywało corocznie średnio ponad 1 miliard kWh. Ogółem nowa moc elektrowni uruchomionych w okresie 1949—1956 wyniosła 1180 MW w siłowniach ciepłych i 328 MW w elektrowniach wodnych. Przez to w 1956 roku łączna moc zainstalowana elektrowni czechosłowackich doszła do 4209 MW, a produkcja do 16 591 milionów kWh, z czego 11 600 milionów kWh wyprodukowały elektrownie zawodowe, a 4991 mil. kWh elektrownie przemysłowe. Produkcja Czechosłowacji prześcignęła Belgię i postawiła kraj na dziesiątym miejscu w Europie. Polska wyprzedziła wprawdzie w okresie powojennym Czechosłowację w produkcji energii elektrycznej, jednakże w przeliczeniu na mieszkańca ilość energii produkowana w Polsce jest jeszcze ciągle znacznie niższa. W CSR wzrosła ona z 609 kWh na mieszkańca w 1948 roku do 1254 kWh w 1956 roku, co daje wskaźnik blisko dwukrotnie wyższy niż w Polsce, wyższy też od wskaźników takich dobrze uprzemysłowionych krajów jak Włochy, Francja i Holandia. Rozwój produkcji w latach 1948—1956 przedstawia dokładnie tablica 1.

Z większych nowych inwestycji wodnych na omówienie zasługuje budowa kaskad na Wełtawie i Wagu. Na Wełtawie poniżej Pragi istniało już dawno 6 małych zapór, z których jedna tylko w Mirzejowicach jest połączona z niewielką elektrownią o mocy około 10 MW. W samej Pradze przy jednej z trzech zapór istnieje mała elektrownia o mocy 5 MW. Niedaleko powyżej Pragi wybudowano w okresie przedwojennym pierwszą nowoczesną zaporę we Wranem z elektrownią 20 MW, a dla usunięcia niebezpiecznych dla żeglugi porohów (tzw. Świętojańskie Prądy) przystąpiono w 1937 roku do budowy zapory w Sztiechowicach, powyżej Wranego. Ukończono ją dopiero w 1948 r., przy czym powstały dwie elektrownie, każda o mocy 20 MW. Jedna z nich ma charakter elektrowni szczytowej i korzysta ze zbiornika umieszczonego na szczycie wzgórza sąsiadującego z zaporą. Woda jest pompowana do zbiornika przy

pomocy taniego prądu elektrycznego w godzinach dziennych, zaś w czasie wieczornego szczytu zapotrzebowania spływa w dół, wytwarzając energię. W latach powojennych postanowiono wykorzystać dla energetyki cały średni i górny bieg Wełtawy nadający się doskonale do tych celów

Tablica I

ROZWÓJ PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 1948—1956

Rok	produkcja w milionach kWh		moc zainstal. elektrowni w MW	
	ogółem	w el, wodnych	ogółem	w elektr. wodnych
1948	7515	909	2642	300
1949	8280	939	2676	317
1950	9280	875	2800	319
1951	10296	918	2880	322
1952	11634	1046	3054	353
1953	12363	1014	3143	406
1954	13610	1131	3456	405
1955	15013	1930	3979	606
1956	16591	1898	4209	644

dzięki temu, że rzeka płynie tu w głębokiej, wąskiej i słabo zaludnionej dolinie. Jako pierwsze wielkie dzieło oddano w 1955 r. do użytku zaporę w Slapach, spiętrzającą jezioro o objętości 275 milionów m<sup>3</sup> wody z elektrownią o mocy zainstalowanej 150 MW. Jest to dotychczas najsilniejsza elektrownia wodna w Czechosłowacji. Powyżej zapory słapskiej przewidziane jest ogółem wybudowanie dalszych 7 zapór i elektrowni, z których dobiegły końca prace przy budowie zapory w Lipnie blisko granicy austriackiej o pojemności około 360 milionów m<sup>3</sup> i mocy 120 MW. Na rok 1961 przewidziane jest ukończenie największej zapory w Orliku (w połowie odległości między Pragą i Budziejowicami), która będzie spiętrzać 700—800 milionów m<sup>3</sup> wody i posiadać moc zainstalowaną 376 MW.

Wag jako największa karpacka rzeka Czechosłowacji przyciągał już od dawna uwagę hydrotechników. Warunki terenowe do budowy zapór dolinnych są tu również korzystne, poważne trudności wynikają natomiast z faktu, że w przeciwieństwie do doliny Wełtawy, dolina Wagu jest prawie na całej długości wybitną osią osadniczą i skupia liczne osiedla nie wyłączając szeregu sporych miast. Celem uniknięcia kosztownych przesiedleń, przebudowy osiedli oraz utraty cennych gruntów rolniczych i budowlanych wykorzystanie energetyczne musi tu więc iść po linii niewysokich, ale licznych spiętrzeń tak rozmieszczonych, by nie powodowały zalania większych obszarów. W dawniejszych latach wybudowano na średnim biegu Wagu dwie niewielkie zapory i elektrownie (Iława i Ladce). Po opracowaniu projektu całej kaskady przystąpiono przede wszystkim do budowy wielkiego zbiornika na Orawie u spływu Czarnej i Białej Orawy pod wsią Ujście. Głównym zadaniem tego zbiornika jest wyrównywanie wodostanów na dość kapryśnym pod tym względem Wagu. Budowę ukończono w 1953 roku, zbiornik spiętrza 350 milionów m<sup>3</sup> wody i połączony jest z elektrownią o mocy 60 MW. Jednakże mało zwięzłe fliszowe podłoże zapory sprawia dużo trudności w jej eksploatacji: mimo kosztownych zastrzyków cementowych nie udaje się zlikwidować całkiem

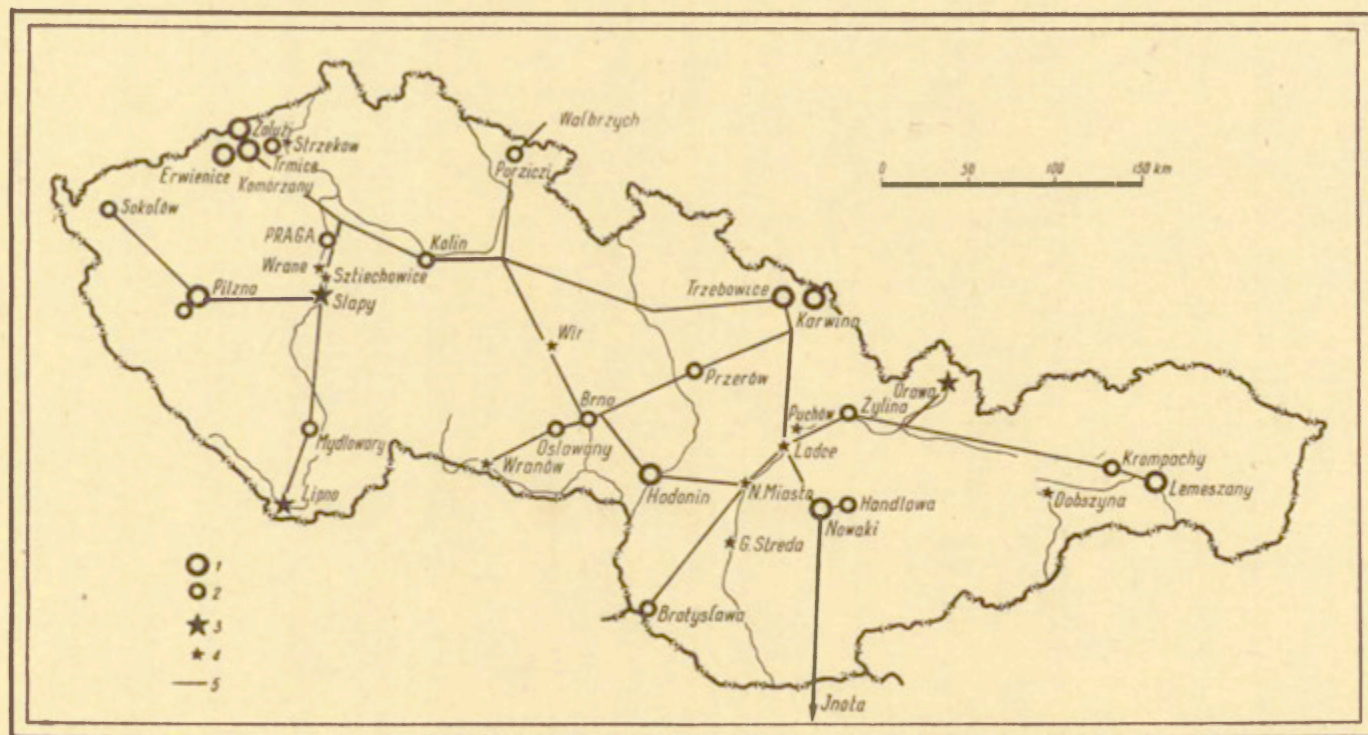
prześląkania wody przez skały w otoczeniu zapory. Zdaje się, że przykre doświadczenia z orawską zaporą powinny być poważnym memento skłaniającym do przedsięwzięcia wszechstronnego i bardzo wnikliwego zbadania warunków przyrodniczych i geologicznych przed podjęciem decyzji o budowie zapór na Dunaju.

Dalsze budowle powstają, względnie już powstały na samym Wagu. Tuż poniżej ujścia Orawy w Krpelianach wyrasta zbiornik przetokowy z elektrownią, skąd woda Wagu popłynie częściowo nowym korytem przez kanał do hydrocentrali w Suczanach oraz do trzeciego obiektu w Lipowcu (obok Wrutek). Poniżej Żyliny największym obiektem jest zaporą w Nosicach o wysokości około 20 m, powstała w słabo zaludnionym odcinku doliny, gdzie Wag tworzy dwa wielkie wgłębione zakola. Dalsze, mniejsze już zapory z elektrowniami powstały, względnie są w budowie przy miejscowościach: Skałka, Kostolany, Nowe Miasto n.Wagiem, Górna Streda i Madunice.

Na późniejszy nieco okres przewidziana jest budowa — przy współpracy z Węgierską Republiką Ludową — spiętrzeń i elektrowni wodnych w zachodniej części granicznego odcinka Dunaju, które będą mogły dawać duże ilości energii.

Z innych ważniejszych central hydroelektrycznych wymienimy jeszcze tylko elektrownię w Wirze na rzece Zvratce oraz ciekawy technicznie zakład w Dobszynie, który korzysta z wód rzeki Hnilec spiętrzonych we wsi Dedinka i przerzuconych przez wododzielny grzbiet tunelem na południe do leżącej o 300 m niżej doliny rzeki Slany, gdzie znajduje się elektrownia o mocy 20 MW. Podobny projekt był wysuwany ze strony czechosłowackiej odnośnie do przerzucenia wód Popradu, płynącego dość wysoko w okolicy Orłowa, i skierowania ich na południe do leżącej znacznie niżej doliny Torysy w okolicy Lipian. Realizacja tego pomysłu przyniosłaby jednak nieobliczalne szkody polskiemu odcinkowi doliny Popradu. Udział energii wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej Czechosłowacji w 1956 roku wynosił 11,5%, był więc przeszło trzykrotnie wyższy niż w Polsce.

Lokalizacja elektrowni ciepłych wiąże się w ogromnej przewadze z zagłębiami węglowymi. I tak w rejonie zagłębi burowęglowych północno-czeskich znajdują się elektrownie w Erwienicach (dwie o łącznej mocy 200 MW), Komorzanach (100 MW), Trmicach (60 MW), wielka siłownia zakładów Stalina w Załężu (180 MW) oraz elektrownia w Sokolowie. Elektrownie w Pilźnie (nowa o mocy 88 MW) opierają się na pobliskich złożach węgla kamiennego, podobnie jak elektrownie w Porziczi bazują na węglu zagłębia Żaclerskiego. Zagłębie rosickie zasila elektrownie w Oslawanach (40 MW) oraz w Brnie (50 MW), a zagłębie ostrawskie obok wielu elektrowni przemysłowych posiada wielką elektrownię zawodową w Trzebowicach (200 MW). Na lignitach południowomorawskich bazuje elektrownia w Hodoninie (150 MW), podczas gdy druga elektrownia w tym mieście o podobnej mocy wykorzystuje jako źródło energii gaz ziemny. Wreszcie na słowackich złożach węgla brunatnych pracują elektrownie w Nowakach (dwie po 100 MW) oraz mniejsza w Handlowej. Siłownie wschodniej Słowacji (projektowana w Lemesznanach koło Koszyc 150 MW oraz mniejsza w Krompachach) leżą z dala od zagłębi węglowych. Z ważniejszych elektrowni ciepłych będących w budowie można wymienić zakłady w Tisowej, Komorzanach i Porziczi,



Ryc. 2. Rozmieszczenie najważniejszych elektrowni w Czechosłowacji.

1. Elektrownie cieplne o mocy ponad 80 MW. 2. Inne ważniejsze elektrownie cieplne. 3. Elektrownie wodne o mocy ponad 50 MW. 4. Inne ważniejsze elektrownie wodne. 5. Główne magistrale sieci przesyłowych.

Fig. 2. Distribution of the most important electric power plants in Czechoslovakia.

1. Thermolectric plants of a capacity of over 80 MW. 2. Other more important thermolectric plants. 3. Hydroelectric plants of a capacity of over 50 MW. 4. Other more important hydroelectric plants. 5. Main Conduit lines.

nadto planowane jest wkrótce rozpoczęcie budowy ogromnych elektrowni ciepłych w Opatowicach koło Pardubic, w okolicy Mielnika i na południe od Chomutowa.

Prawie cały obszar kraju jest zaopatrywany z jednego połączonego układu o napięciach 220 i 110 KV na głównych szynach, a na Słowacji, gdzie nowy przemysł chemiczny i metalurgiczny wymaga przesyłania znacznych ilości energii, przystąpiono do budowy ciągu o napięciu 380 KV (Lemeszany—Krompachy—Ladce). Układ energetyczny Czechosłowacji jest połączony z układem Polski (Porzyczi—Wałbrzych, Górny Śląsk) i Węgier (Nowaki—Inota), buduje się połączenie o napięciu 220 KV z Austrią i przygotowuje połączenie z NRD. Podkreślić trzeba, że urządzenia elektrowni i sieci są w całości produkowane w kraju. Schematyczne rozmieszczenie najważniejszych elektrowni oraz podstawowej sieci przesyłowej naszkicowane jest na załączonej mapce.

W październiku 1957 uruchomiono pod Pragę przy pomocy urządzeń dostarczonych z ZSRR pierwszy doświadczalny reaktor atomowy o mocy 2 MW, a poczynając od 1960 roku przewiduje się budowę dalszych elektrowni jądrowych.

W parze z rozbudową energetyki, niezbędną przede wszystkim dla rozwijającego się przemysłu, idzie także umożliwianie korzystania z energii elektrycznej gospodarstwom domowym mieszkańców Czechosłowacji. Elektryfikacja osiedli postępuje szybko naprzód i prawdopodobnie już w roku 1960 będzie ukończona.

O ile w 1937 roku dopiero 59,9% ogólnej liczby gmin \*) w państwie było zelektryfikowanych, to już w 1948 r. odsetek ten doszedł do 77,9%, a w 1956 roku wyniósł 93,9% z ogólną liczbą 13 378 zelektryfikowanych gmin. Elektryfikacja jest już prawie zakończona na ziemiach czeskich, gdzie w 1956 roku obejmowała 98,8% gmin, dalsze prace koncentrują się głównie na Słowacji, w której w 1956 roku było zelektryfikowanych dopiero 78,1% ogólnej liczby gmin. Dokładniejsze dane dotyczące postępu elektryfikacji w kilku przekrojach czasowych podaje tablica 2.

Tablica 2

## POSTĘP ELEKTRYFIKACJI W CZECHOSŁOWACJI

Rok	Cała Czechosłowacja		Ziemie czeskie		Słowacja	
	gminy zelektryfikowane		gminy zelektryfikowane		gminy zelektryfikowane	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
1937	9173	59.9	8321	70.3	852	24.4
1948	11739	77.9	10012	85.5	1727	51.4
1950	12476	84.0	10422	90.6	2054	61.4
1953	12707	88.3	10467	94.7	2239	67.0
1956	13378	93.0	10748	98.8	2630	78.1

Na ziemiach czeskich w roku 1956 w czterech krajach (karłowarski, brneński, ostrawski i ołomuniecki) były już zelektryfikowane wszystkie

\*) W Czechosłowacji istnieje system gmin małych, przeważnie składających się z pojedynczych wsi lub grupy przysiółków.

gminy, natomiast największe braki wykazywał jeszcze kraj pilzeński (97% zelektryfikowanych gmin). Na Słowacji najdalej posunęła się elektryfikacja w kraju bratysławskim (92%), największe luki wykazał kraj preszowski (59,5% gmin zelektryfikowanych). Spośród powiatów najniższy stopień elektryfikacji wykazywały powiaty Sobrance — 28,8%, Stropków 43,2% i Namiestów 45,4%.

Ponieważ elektryfikacja obejmowała wszędzie przede wszystkim większe miejscowości, więc i odsetek mieszkańców gmin nie objętych elektryfikacją był w stosunku do ogółu mieszkańców niższy od procentu gmin nieelektryfikowanych i wynosił w 1956 r. w całym państwie 3,5%, na ziemiach czeskich zaledwie 0,5%, a na Słowacji 11%. W całym państwie pozostawały do zelektryfikowania jeszcze tylko 852 gminy, w tym 729 na Słowacji. Widać, że Czechosłowacja znajduje się na drodze elektryfikacji znacznie dalej niż Polska i będzie niewątpliwie wkrótce pierwszym krajem socjalistycznym, który dokona pełnej elektryfikacji swoich osiedli.

#### L I T E R A T U R A

1. *Deset let rozvoje narodního hospodárství a kultury Československe republiky*. Praha 1956.
2. *Hospodarske pomery Československa*. Dzieło zbiorowe pod red. M. Blažka. Praha 1958. Státní Pedagogicke Nakladatelství.
3. *Statistická ročenka republiky Československe 1957*. Praha 1957.
4. *Statisticke Zprávy SUS*. Praga. Roczniki 1956 i 1957.
5. M. Blažek. *Sdwigi w geografii proizvodstva Czechoslovakii*. „Izwestija Akademii Nauk SSSR”, Serija geograficzeskaja 5, 1956 s. 46—55.
6. M. Blažek, J. Madar, C. Votrubec. *Hospodársky zemepis Československa*. Praha 1954.
7. J. Hromadka. *Priručka zemepisu Československej republiky*. Bratislava 1949.
8. F. Kahoun. *Die Kaskade der Vltava*. „Erdkundeunterricht” r. 8. z. 9 s. 257—262. Berlín 1956.
9. F. Kahoun. *Geografie ceskoslovenskeho hutnictvi železa*. „Zeměpis ve škole”, nr 10. 1955 Praga.
10. J. M. Majergojz. *Czechoslovakija*. Moskwa 1954.
11. A. Matoušek. *Československy průmysl paliv a energetiky*. Praha 1958.
12. H. Hassinger. *Die Tschechoslovakei*. Wien 1925.
13. F. Machatschek. *Landeskunde der Sudeten- und Westkarpatenländer*. Stuttgart 1927.
14. J. Moscheles. *Wirtschaftsgeographie der tschechoslovakischen Republik*. Wien—Prag 1921.
15. P. George. *La Tschecoslovaquie*. Paris 1954 (w wydawnictwie *L'Europe Centrale*, tome second).



АНТОНИ ВЖОСЕК

## ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ В ЧЕХОСЛОВАКИИ

По уровню развития энергетического хозяйства Чехословакия занимает первое место среди социалистических стран. Это хозяйство опирается главным образом на базе бурого и каменного угля, хотя в последние годы наблюдается также довольно серьезное развитие гидроэнергетики, которая в 1956 г. дала 11,5% общего производства электроэнергии. До второй мировой войны производство электроэнергии в Чехословакии равнялось 4,1 миллиарда квч, вследствие чего Чехословакия заняла десятое место в Европе. Показатель производства электроэнергии, который в 1956 г. равнялся 1254 квч на человека, является высоким и превышает тот-же показатель в Италии, Франции и Голландии. В послевоенные годы был построен ряд крупных ГЭС, главным образом на реках Велтава и Ваг, а среди находящихся в настоящее время в строительстве дальнейших ГЭС на этих реках, самой крупной будет ГЭС в Орлике. Ее строительство должно быть закончено в 1961 г., а её мощность будет равна 377 МВ. Предусмотрено также строительство ГЭС совместно с Венгерской Народной Республикой на пограничной части Дуная.

Большинство ГЭС локализованы в бассейнах бурого и каменного угля, преимущественно в северной Чехии, окрестностях Остравы, южной Моравии и центральной Словакии. Кроме того, в южной Моравии для получения электроэнергии используется подземный газ. Все части страны связаны пересылочной сетью напряжением в 110—220 КВ, а линия напряжением 380 КВ, проходящая параллелью через Словакию, находится в стадии строительства. Чехословакия связана также пересылочной сетью с Польшей, Венгрией, Австрией и ГДР.

Электрификация населенных пунктов охватывала до войны (1937 г.) около 60% волостей, а в 1956 г. — уже 93,9% общего количества волостей (волости в Чехословакии состоят, как правило, из одного села). Недостаточная электрификация наблюдается еще только в восточной Словакии, но ввиду того, что в 1956 г. осталось еще электрофицировать только 852 волости, можно полагать, что до 1960 г. электрификация всех населенных пунктов в Чехословакии будет закончена.

Пер. В. Миховского

ANTONI WRZOSEK

## OUTLINE OF ELECTRICAL ENERGY PROBLEMS IN CZECHOSLOVAKIA

Czechoslovakia has a better developed electrical energy system than any other European socialist country. The system is based primarily on brown and hard coal, but within the last few years hydroelectric power has also been utilised to a growing extent. In 1956, 11.5% of the overall electrical energy production was obtained from this source. Before the Second World War the production of electrical energy in Czechoslovakia amounted to 4.1 milliard kWh (ca. 3.6% of world production at that time); of this, only 3.6% were derived from hydroelectric plants. In 1956, production reached 16.6 milliard kWh, placing Czechoslovakia tenth among the countries of Europe. The production index per inhabitant, which

amounted to 1254 kWh, is favourable and higher than that in Italy, France and the Netherlands. In the postwar years, a number of big hydroelectric plants were built, especially on the rivers Veltava and Vag (Vltava and Vah); further plants on these rivers are now under construction; the largest of them, at Orlik on the Veltava, will have a capacity of 376 MW and will be completed in 1961. The construction of a hydroelectric power plant jointly with the Hungarian People's Republic on the border section of the Danube is now planned.

Thermoelectric plants are mostly situated in the brown and hard coal basins, particularly in northern Bohemia, in the neighbourhood of Ostrava, in southern Moravia and in central Slovakia. In southern Moravia, natural gas is also utilised for the production of electric current. All parts of the country are linked up by a transmission network of a tension of 110—220 kV, while lines of a 380 kV tension are now being constructed; they run in the direction of geographical parallels, through Slovakia. Czechoslovakia is also connected by transmission lines with Poland, Hungary, Austria and the German Democratic Republic.

Prior to the war (1937), somewhere short of 60% of all rural communes were supplied with electrical current, while in 1956, 93.9% were included in the national grid (in Czechoslovakia communes, as a rule, consist of one village). More important deficiencies in the electric current system occur at present only in the eastern part of Slovakia, but in view of the fact that, in 1956, there were only 852 communes without electric current supply, it may be expected that the electrification of rural settlements will be completed in Czechoslovakia by 1960

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

## Terasy pradoliny Noteci między Nakłem a Milczem

### *Terraces of the Noteć Pleistocene Old Valley Nakło and Milcz*

Zarys treści. Notatka zawiera wyniki badań nad terasami pradoliny Noteci między Nakłem a Milczem, które przeprowadzili autorzy w latach 1956—57. Po scharakteryzowaniu poszczególnych teras autorzy przedstawiają próbę ich paralelizacji z terasami Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej i doliny dolnej Brdy, jak również z terasami Kotliny Ujskiej i doliny dolnej Gwdy.

Pradolina Noteci—Warty już od dawna przyciągała uwagę wielu badaczy. W całokształcie zagadnień geomorfologicznych, dotyczących tej wielkiej formy, szczególne zainteresowania budziła kwestia związku moren czołowych stadium pomorskiego i sandrów z pradoliną (5, 9, 10, 15, 16, 17, 18). Kwestia ta była chętnie podejmowana przez badaczy między innymi i dlatego, że dawała pewne możliwości ustalenia faz rozwojowych samej pradoliny. Jednakże faz tych, jak do tej pory, nie udało się nikomu dokładnie sprecyzować, gdyż zbyt wiele jest jeszcze takich odcinków pradoliny, które nie były poddane szczegółowym badaniom. Do nich należy przede wszystkim odcinek między Nakłem a Milczem, łączący Kotlinę Toruńsko-Bydgoską z Kotliną Ujską.

P. Woldstedt (25), który w roku 1932 próbował określić rozwój pradoliny na wspomnianym odcinku, poprzestał wyłącznie na sugestiach. Nie mógł on bowiem sparalelizować poziomów terasowych obu kotlin, skoro równoleżnikowy odcinek łączący te kotliny nie był zbadany. Swój syntetyczny artykuł zamknął P. Woldstedt uwagą, w której mówi o trudnościach objaśnienia pradoliny, gdyż składają się one z odcinków różnowiekowych. Tylko szczegółowe badania, zdaniem P. Woldstedta, mogą wyjaśnić rozwój poszczególnych odcinków.

Odnośnie równoleżnikowego odcinka pradoliny między Nakłem a Milczem wiadomo było dawniej, że występują tu dwa poziomy terasowe, mianowicie górny o wysokości 70—60 m n.p.m. oraz niezwykle szeroka i dobrze wykształcona terasa zalewowa o wysokości 55—50 m n.p.m. Ten stan wiadomości znajdował także swój wyraz w ujęciach kartograficznych specjalnych lub dołączonych do publikacji traktujących o budowie geologicznej lub rzeźbie obszarów sąsiednich (4, 6, 9, 11, 18, 26, 27). Jedynie nieco inaczej postąpiono na niepublikowanej *Mapie geomorfologicznej Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej* B. Krygowskiego (14), gdzie opracowujący arkusze Nakło i Wyrzysk, E. Stęszewski

i T. Bartkowski, obok wymienionych uprzednio teras wyróżnili poziom pośredni, nazywając go terasą środkową (wydmową).

Niżej podpisanym udało się jednak stwierdzić, że i ten schemat jest niezupełny. Szczegółowe badania terenowe wykazały bowiem, że w pradolinie Noteci między Nakłem a Milczem (długość zbadanego odcinka wynosi 50 km) występują cztery poziomy terasowe. Nazwano je:

I — terasa zalewowa	— 55—50 m n.p.m.
II — terasa dolna	— 60—55 m n.p.m.
III — terasa środkowa	— 70—60 m n.p.m.
IV — terasa górna	— 77—72 m n.p.m.

#### Charakterystyka teras

Terasa zalewowa (I) — o wysokości 55—50 m n.p.m. jest przestrzennie najbardziej rozwiniętym poziomem w pradolinie między Nakłem a Milczem. Stwierdzenie to uzasadnia zarówno wielkość obszaru zajmowanego przez nią, jak i wyrazistość morfologiczna. Szerokość tej terasy jest nierówna. Pod Nakłem wynosi ona 1,5 km, na linii Miasteczko—Zacharzyn 7,5 km, a na zachód od Milcza, w zwężeniu pradoliny, 3 km.

Budowa wewnętrzna terasy zalewowej jest bardzo słabo poznana. Właściwie jak do tej pory, jedynym źródłem publikowanych wiadomości o budowie wewnętrznej tego poziomu, na odcinku Nakło—Milcz, są wiercenia z okolicy na wschód od Milcza i północ od Strzelc przytoczone przez A. Wodziczkę (24), które wykonano w celu pobrania prób do analizy pyłkowej. Z wierzeń tych wynika, że terasę zalewową budują torfy i gytie. Torfy występujące na powierzchni osiągają miąższość od 1,0—4,8 m, a zalegająca poniżej gytia od 4,5—11,5 m. Łączna miąższość torfu i gytii, spoczywającej na podłożu piaszczystym lub żwirowym, waha się od 6,5—12,5 m. W tej samej pracy A. Wodziczko przytacza trzy wiercenia wykonane w rejonie Pawłówka nad Kanałem Bydgoskim (VI śluza). Miąższość torfu i gytii jest tam o wiele mniejsza i oscyluje około wartości 2,5 m.

Przytoczone powyżej fakty, co prawda odnoszące się głównie do wschodniej części opracowanego odcinka pradoliny, nasuwają zatem wniosek, że terasa zalewowa jest poziomem wyłącznie akumulacyjnym.

Terasa dolna (II) — 60—55 m n.p.m. Terasę dolną oddziela od terasy środkowej wyraźny załom. Tylko na nielicznych odcinkach, np. na wschód od Lipiej Góry, czy między Kozarzynem a Raczynem — stacja kolejowa, krawędź dzieląca obie terasy staje się mniej wyraźna. Od terasy zalewowej omawiana terasa nie jest oddzielona żadnym załomem. We wszystkich znanych autorom wypadkach przechodzi ona łagodnie w powierzchnię terasy zalewowej.

Terasa dolna została po raz pierwszy wyróżniona przez T. Bartkowskiego i E. Stęszewskiego jako tzw. terasa środkowa (wydmowa). Badacze ci nie wyróżnili jednak wszystkich fragmentów tej terasy, a i wyróżnione przez nich wymagają często korekty.

W południowej części pradoliny krótkie listwy terasy dolnej występują koło Paterka, Polichnowa, Ludwikowa i Mieczkowa, natomiast dłuższe fragmenty tej terasy znajdują się między Nowym Dworem a Heliodorowem, Atanazynem a Zacharzynem oraz na północ od Studzieńca. Szerokość wymienionych listew waha się od 0,3—1,0 km. W północnej części pradoliny terasa dolna zachowała się mniej wyraźnie. Występuje ona w postaci wąskiej półki między Anielinem a Osiekiem oraz w postaci „wyspy“ na wschód od Jadwiżyna. Położenie szczątków terasowych pod krawędzią wysoczyzny w północnej części pradoliny spowodowało, że są one często nadbudowane pokrywą osadów stokowych lub stożkami napływowymi, które rozkładają się u wylotu dolinek rozcinających wysoczyznę w strefie krawędziowej, bądź występujące na niej moreny czołowe. Najlepiej ilustrującym to zjawisko przykładem jest smuga terasowa ciągnąca się na wschód od Osieka.

Terasa dolna, jak wykazują liczne odkrywki (Osiek, Polichnowo, Mieczkowo, Lipia Góra, Heliodorowo, Atanazyn, Zacharzyn, Studzieniec), jest zbudowana z warstwowanych piasków i żwirów międzymorenowych (fot. 1). Uwaga ta dotyczy przypowierzchniowych partii terasy, tzn. tych, które można było zbadać w odsłonięciach o głębokości przeciętnie 2—3 m. Zdarza się, że pośród warstwowanych piasków i żwirów występują pokłady grubego żwiru z glazami o średnicy do 1 m, jak to ma miejsce w odkrywce położonej na wschód od Lipiej Góry. W tej samej miejscowości, przy kopaniu rowów melioracyjnych wydobywano z terasy głazy o średnicy nie przekraczającej 0,5 m (fot. 2). Na powierzchni terasy w okolicy Polichnowa, Ludwikowa i Heliodorowa dość częstym zjawiskiem jest występowanie glazów o średnicach poniżej 0,5 m. Zdaniem autorów przytoczone powyżej fakty dowodzą, że w budowie terasy dolnej obok warstwowanych piasków i żwirów, osadów wód płynących, biorą także udział utwory rezydualne, bruki pomorenowe będące efektem rozmycia gliny zwałowej przez te wody. Niestety nie udało się nigdzie w obrębie opisaney terasy stwierdzić występowania gliny zwałowej, zapewne wskutek zbyt małej głębokości odsłonieć. Stąd w tej chwili można przedstawić jedynie hipotetyczny wniosek oparty na obecności glazowisk, że terasa dolna ma charakter erozyjno-akumulacyjny.

Płaska na ogół powierzchnia terasy dolnej jest urozmaicona w okolicy Mieczkowa, Lipiej Góry i Heliodorowa występującymi na niej wydmiami o nieregularnych kształtach. W Lipiej Górze wydmy osiągają wysokości 10—12 m (fot. 3) i zbudowane są z warstwowanych piasków drobnoziarnistych o przewodzie frakcji 0,1—0,25 mm (fot. 4). Koło Nowego Dworu i na wschód od Heliodorowa wydmy nie przekraczają 5 m wysokości i otoczone są polem piasków wydmowych.

Terasa środkowa (III) o wysokości bezwzględnej 70—60 m n.p.m. występuje w sposób ciągły jedynie w południowej części pradoliny od Paterka aż po Rataje, tzn. na odcinku 47 km. Koło PGR — Strzelce, Milcza oraz w całej północnej części pradoliny występuje ona bądź wyspowo, bądź w postaci izolowanych listew, stąd brak jej często na wielkich przestrzeniach.

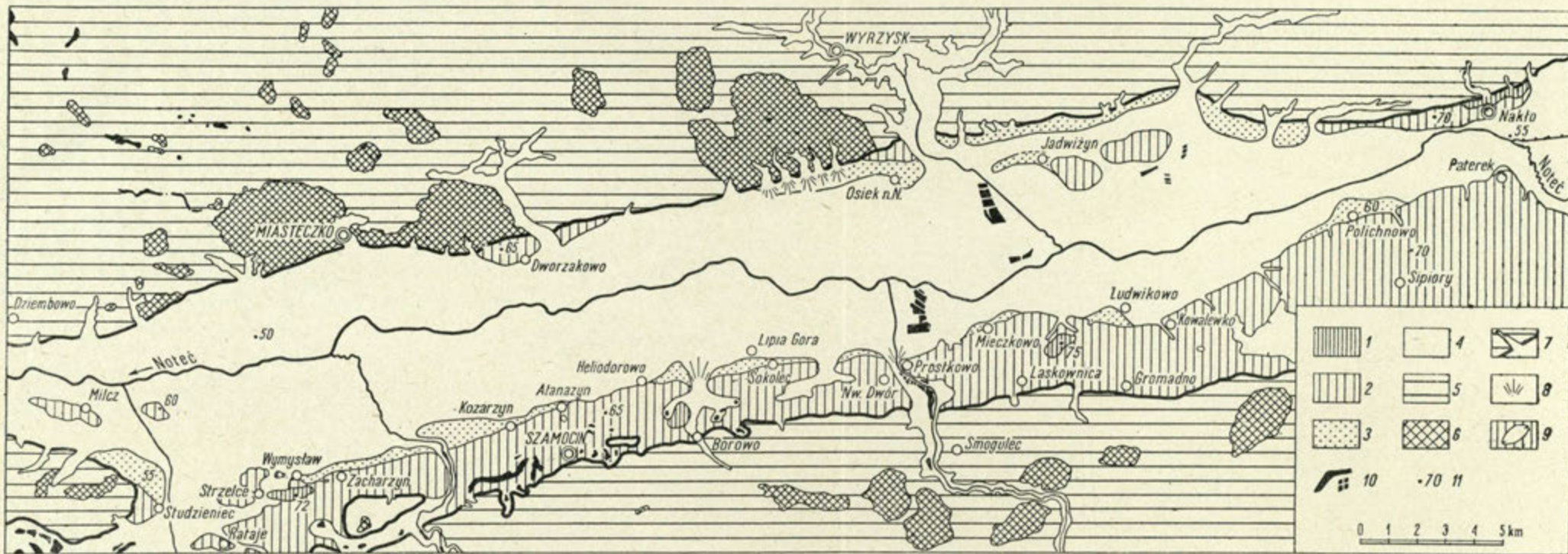
O tym poziomie terasowym wspominali już K. Keilhack (9, 10) i G. Maas (16). Znany był on również P. Sonntagowi (20), a wzmiankuje o nim w swych pracach także R. Galon (3, 5). Kartograficznie omawiany odcinek pradoliny został przedstawiony na

mapach P. Woldstedta (26, 27) i R. Gałona (4, 6). Z uwagi na względnie małą skalę tych opracowań obraz geomorfologiczny czy geologiczny został przedstawiony mało dokładnie. Obaj autorzy obok terasy zalewowej wyróżnili terasę środkową, którą traktują jako poziom o charakterze akumulacyjnym (*Talsand* piaski rzeczne terasów akumulacyjnych). T. Bartkowski (ark. Wyrzysk) i E. Stęszewski (ark. Nakło) na mapach opracowanych pod redakcją B. Krygowskiego (14) występowanie terasy środkowej w południowej części przedstawiali na ogół prawidłowo, określając ją zgodnie z przyjętą przez redaktora mapy nomenklaturą jako terasę wysoką. Jednak wyróżnienie terasy w północnej części pradoliny, szczególnie między Nakłem a Miasteczkiem, budzi w wielu miejscach zastrzeżenia, bo kilkakrotnie poziom ten oznaczyli oni niewłaściwie jako niższy od terasy środkowej.

Terasa środkowa, jak już wspomniano, występuje w postaci rozległej powierzchni w południowej części pradoliny. Od wysoczyzny oddziela ją wyraźny załom, osiągający wysokość względną 15–20 m. Zbocza wysoczyzny opadają na powierzchnię terasy łagodnie, wykazując nachylenie w granicach 7–16°. Maksymalnie nachylenie zboczy stwierdzono koło Smogulca —25°, przy wysokości względnej załomu 18 m. Od niższego poziomu terasowego (terasy dolnej), względnie od terasy zalewowej terasa środkowa jest również oddzielona załomem o wysokości względnej osiągającym przeciętnie 9 m, przy nachyleniach zboczy nie przekraczających 10°. Niejednokrotnie w miejscach styku terasy środkowej z terasą dolną załom słabiej, np. na wschód od Lipiej Góry oraz na odcinku Kozarzyn—Raczyn stacja kolejowa.

Na południe od Peterka terasa środkowa osiąga około 5,5 km szerokości. W tym miejscu jest ona szersza od terasy zalewowej, która osiąga tylko 2,5 km szerokości. Dalej na zachód terasa środkowa zwęża się do 2 km, a w okolicy Zacharzyna nawet do 1 km. W północnej części pradoliny terasa środkowa jest słabiej wykształcona. Wyraźne fragmenty występują koło Nakła, Jadwiżyna, Osieka n. Notecią i Dworzakowa. Szczątki terasy środkowej, występujące między Nakłem a Osiekiem, są w terenie często dość trudne do zauważenia wskutek pokrycia deluwiami zboczowymi. Między Osiekiem a Dworzakowem oraz od Dworzakowa na zachód aż po Dziembowo terasy środkowej zupełnie brak. Największy jej fragment zachował się w postaci półwyspu koło Jadwiżyna. Mniejsze izolowane szczątki opisywanej terasy, występujące pośród terasy zalewowej, stwierdzono koło PGR Strzelce oraz koło Milcza.

Budowę wewnętrzną terasy środkowej prześledzono w kilkudziesięciu miejscach. Na odcinku Paterek — Rataje terasa ta zbudowana jest w przewodzie z warstwowanych piasków i żwirów (fot. 5, 6), przynajmniej do głębokości kilku metrów, tzn. do takiej głębokości jaką osiągnięto w odsłonięciach czy wykopach. Podobnie rzecz ma się w północnej części pradoliny, co stwierdzono w odkrywkach na zachód od Nakła, na „wyspie“ terasowej koło Jadwiżyna, we wkopach około Osieka oraz w odkrywce w Dworzakowie. Obok warstwowanych piasków i żwirów spotyka się w obrębie terasy środkowej glinę zwałową, np. koło Studzieńca, Prostkowa, na północ od PGR Strzelce i na wschód od Milcza. W dwóch ostatnich miejscach, gdzie terasa występuje w postaci odizolowanych fragmentów stwierdzono, że w jej budowie bierze udział wy-

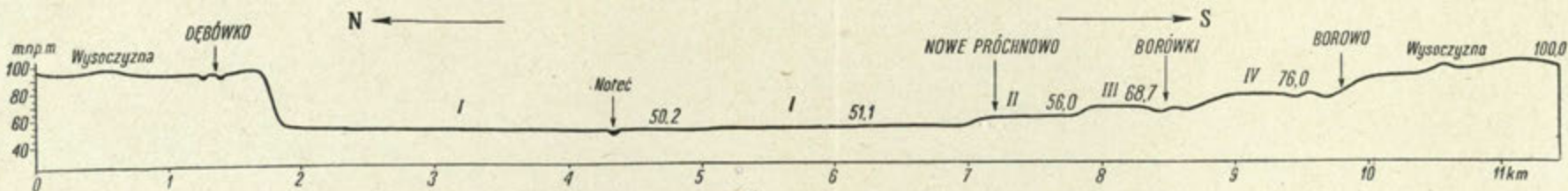


Ryc. 1. Tereny pradoliny Noteci między Nakłem a Milczem

1) terasa górna (IV), 2) terasa środkowa (III), 3) terasa dolna (II), 4) terasa zalewowa (I), 5) wysoczyzna, 6) moreny czołowe, 7) dolinki, 8) stożki napływowe, 9) duże wytopiska, 10) jeziora i sztuczne stawy, 11) wysokość w m n.p.m.

Fig. 1. Terraces of the old valley of Noteć between Nakło and Milcz

1) Upper terrace (IV), 2) middle terrace (III), 3) lower terrace (II), 4) flood plain (I), 5) glacial plateau, 6) frontal moraines, 7) small valleys, 8) alluvial fan, 9) great melting holows („wytopisko”), 10) akes and artificial ponds, 11) elevation above sea level.



Ryc. 2. Profil poprzeczny przez pradolinę na linii Borowo-Dębówko

I — terasa zalewowa	55—50 m n.p.m.
II — terasa dolna	60—55 m n.p.m.
III — terasa środkowa	70—60 m n.p.m.
IV — terasa górna	77—72 m n.p.m.

Fig. 2. Transversal section through the old pleistocene valley along the Borowo-Dębówko line

I. Flood plain (I)	55—50 metres above sea level.
II. Lower terrace	60—55 „ „ „ „
III. Middle terrace	70—60 „ „ „ „
IV. Upper terrace	77—72 „ „ „ „

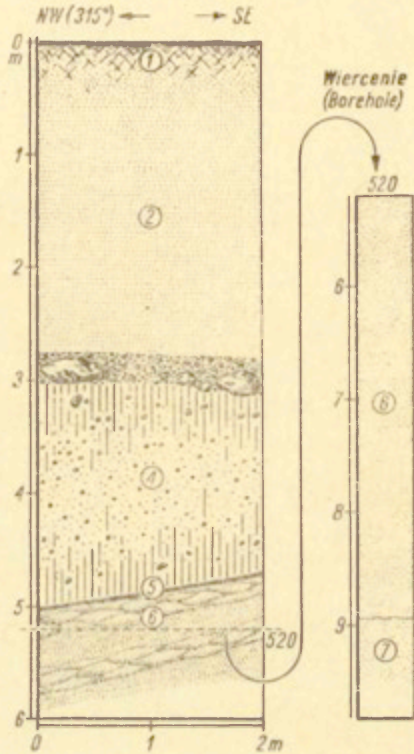
łącznie glina zwałowa nie pokryta utworami piaszczystymi lub żwirowymi. Zdarza się, że w zboczach terasy środkowej pod niewielką pokrywą piasków wydmyowych występuje zwarta warstwa bruku pomorenowego, zalegającego na glinie zwałowej. Fakt ten dowodzi niezbitości zniszczenia oraz przemycia stropowej partii gliny przez wody płynące. Pięknym tego rodzaju przykładem jest rysunek ściany szurfu pogłębionego wierceniem (ryc. 3), szurf wykonano na zboczu terasy w Heliodorowie.

Ryc. 3. Heliodorowo. Fragment odsłonięcia w terasie środkowej

1 gleba, 2) piasek wydmyowy, biały, warstwowany horyzontalnie z przewagą frakcji 0,1—0,25 mm i nieznacznym udziałem frakcji 0,25—0,50 mm, 3) warstwa gwałowo-żwirowa, średnica największych gwałów dochodzi do 0,8 m, 4) materiał zwałowy o barwie — brunatno zielonkawej, w spągu warstewka typowej gliny zwałowej, 5) cienka warstewka (3 cm) mułku o barwie siniozielonej (na rysunku przewiększona), upad warstwy 28° ku S, 6) mułek piaszczysty (przewaga frakcji 0,05—0,10 mm) upad w stropie taki sam jak wyżej, 7) piasek drobnoziarnisty, 0,1—0,25 mm.

Fig. 3. Heliodorowo — Fragment of an outcrop in the middle terrace

1) soil, 2) white dune sands, horizontally stratified. Grains of 0.1—0.25 mm predominate, fraction of 0.25—0.5 mm in admixture, 3) gravel-boulder layer. The biggest boulders range up to 0.8 m. in diameter, 4) drift material of brown-greenish colour: thin layer of typical boulder clay at the bottom, 5) thin layer (3 cm.) of silt of a blush-green colour, dipping at 28 degrees southward (enlarged in the figure), 6) arenaceous silt, in which fractions of 0.05—0.1 mm predominate, characterized by the same dip at the top as above, 7) fine grained sand 0.1—0.25 mm in diameter.



Dość pospolicym zjawiskiem jest występowanie na powierzchni terasy środkowej lub na jej zboczach pojedynczych gwałów czy nawet gwałowisk. Pojedyncze, większe egzemplarze narzutniaków znane są w Atanazynie i Gromadnie. Narzutniak w Atanazynie, noszący ludową nazwę „Zakłeta karoca”, sterczy do wysokości 1,8 m nad powierzchnię terasy i jest pięknym przykładem gwału, który został oszlifowany eolicznie (fot. 7). Odsłonięcie koło Milcza, występujące w obrębie szczątku terasy środkowej, wskazuje u dołu cały horyzont gwałowy. Średnica gwałów waha się od 0,53—0,94 m. Zbocze szczątku terasy na wschód od Milcza zasłane jest dużą ilością gwałów, z których większe osiągają średnicę do 1 m (fot. 8). Gwałiska z okolicy Milcza są pozostałością po zniszczonej przez wody płynące glinie zwałowej\*. Rozrzucone gwały różnej wielkości stwierdzono

\* Szczątki terasy środkowej występujące koło Milcza G. Maas (16) uważał za resztkę ciągu czło-morenowego, o czym miały świadczyć wspomniane powyżej gwałowiska. K. Keilhack (10) w tym samym czasie potraktował drobne i płaskie wzniesienia koło Milcza słusznie jako szczątki poziomu terasowego.



poza tym w wielu miejscach na powierzchni terasy środkowej, np. w okolicy Prostkowa, Gromadna, Sokolca i Laskownicy.

Fakt występowania w poziomie tej terasy lub w jej wnętrzu gliny zwłowej obok warstwowanych piasków i żwirów, warstw głazowo-żwirowych na ściętej powierzchni gliny, jak również obecność na jej powierzchni głazowisk wskazuje, że terasa ta ma charakter erozyjno-akumulacyjny. Nie jest to terasa wyłącznie akumulacyjna, jak przyjmuje to P. Woldstedt (26, 27) i jak to podaje *Przeglądowa Mapa Geologiczna ark. Bydgoszcz (4)*.

Powierzchnia terasy środkowej, w południowej części pradoliny, jest na niektórych odcinkach silnie urozmaicona przez zagłębienia lub przez wydmy. Największe zagłębienie występuje w rejonie wsi Sipiory. Ma ono długość 6,5 km, szerokość do 1,5 km a głębokość około 5 m. Płytkie zagłębienia, nie przekraczające 5 m głębokości, a osiągające długość do 1,5 km, występują koło wsi Laskownica, Sokolec i Lipa I. Między Borowem a Ratajami na terasie występuje kilkanaście niewielkich jezior, z których największej jest Jezioro Laskowskie koło Szamocina, o maksymalnej głębokości dochodzącej do 8 m. Inne jeziora wykazują następujące głębokości maksymalne: Święte 4,8 m, Borowskie 5,6 m, Jaktorowskie 6,1 m, Czworokątne 8,2 m, Siekiera 6,1 m, Pustkowie 5,2 m\*. Dna niecek jeziornych leżą w niektórych wypadkach o około 12 m niżej od powierzchni terasy. Przetrawanie tak głębokich niecek jeziornych, jak i wymienionych uprzednio zagłębień na terasie, w obrębie której rozgrywały się potężne procesy akumulacyjne, przypisano konserwowaniu ich przez martwy lód (1). W przeciwnym bowiem wypadku musiałyby one ulec zasypaniu materiałem niesionym przez wody płynące w poziomie terasy środkowej. Pod Ratajami przytyka do terasy środkowej niecka Jeziora Chodzieskiego, która jest częścią składową wielkiego obniżenia występującego na zapleczu chodzieskiej moreny czołowej. Obniżenie to R. Cramer (2) i B. Krygowski (3) uznawali za fragment pradoliny. Późniejsze badania wykazały (12) jednakże, że jest ono depresją końcową.

Innym elementem urozmaicającym powierzchnię terasy środkowej są wydmy. Największe wały wydmowe, o długości do 350 m i wysokości względnej dochodzącej skrajnie do 12 m, występują na wschód od Sokolca. Drobniejsze formy, o długości poniżej 200 m, występują w pobliżu krawędzi terasy na wschód od Lipiej Góry oraz na północ od Borowa. Wały wydmowe zbudowane są z piasków drobnoziarnistych (0,1—0,25 mm).

Terasa górna (IV) — 77—72 m n.p.m. Terasa ta zachowała się tylko w szczątkach. W północnej części omawianego odcinka pradoliny spotkano ją wyłącznie koło Nakła. W południowej części występuje ona w kilku punktach a mianowicie: na północo-wschód od Laskowicy, na południe od Kowalewka, na północ od Borowa, między Atanazynem a Szamocinem oraz na wschód od PGR Strzelce. W dotychczasowych opracowaniach terasa ta nie była zupełnie wyróżniana.

W Nakle we wschodniej części miasta zachował się wyraźny strzęp terasy górnej o wysokości około 77 m n.p.m., a wysokości względnej mie-

\* Sondaż wyżej wymienionych jezior został wykonany przez autorów.

rzonej w stosunku do terasy zalewowej około 15 m. Na strzępie tej terasy występują m.in. zabudowania cukrowni i dworzec. Załom terasy górnej oddzielający ją od terasy środkowej łatwo można prześledzić na południe od cukrowni i w okolicy dworca. Ku zachodowi, w pobliżu szosy na Wyrzysk, załom traci na wyrazistości i jest trudny do ustalenia. Omawiany strzęp terasy górnej jest zbudowany z gliny zwałowej (można to stwierdzić w rozcięciach erozyjnych krawędzi terasy), której powierzchnia jest ścięta, dając w efekcie zupełnie płaski poziom.

Na północny-wschód od Laskownicy terasa górna zachowała się w postaci izolowanego wzniesienia o płaskiej powierzchni, które występuje w obrębie terasy środkowej. Wysokość względna szczytku terasy wynosi średnio 5 m, a jego zbocza łagodnie opadają na powierzchnię terasy środkowej.

Na południe od Kowalewka, jak również między Atanazynem a Szamocinem występują zaledwie ślady terasy górnej. Są to małe wzniesienia o charakterze pagórków (wysokość 76,1 m n.p.m. i 74 m n.p.m.), sterzące do 4 m nad powierzchnię otaczającej ją terasy środkowej. Zbudowane są one z warstwowanych piasków i żwirów.

Koło Borowa zachował się większy płat tej terasy o długości około 900 m i szerokości około 350 m. Od terasy środkowej płat ten oddzielony jest wyraźnym załomem o wysokości sięgającej średnio 5 m. Od wschodu wysokość względna wzrasta do 11,20 m, gdyż występuje tu obniżenie w powierzchni terasy środkowej. Szurf wykonany od strony wschodniej (głębokość szurfu 5,5 m), jak również obserwacje z innych miejsc wskazują, że omawiany szczyłek terasy górnej zbudowany jest z warstwowanych piasków i żwirów.

Na wschód od PGR Strzelce śladem terasy górnej jest wzniesienie o kształcie wału. Długość jego dochodzi do 1,5 km, wysokość względna osiąga średnio 7 m, a nachylenie zboczy wynosi 6—10°. Wał ten zbudowany jest w całości z horyzontalnie warstwowanych piasków. Stwierdzono to w odsłonięciach o wysokości ściany 5 m w pobliżu PGR Strzelce oraz we wschodniej części wału, między Wymysławiem a Zacharzynem, w dwóch odkrywkach o głębokości 3 m.

Opisane powyżej szczytki terasowe dowodzą, że na opracowanym odcinku pradoliny musiała kiedyś istnieć zwarta powierzchnia terasowa łagodnie nachylona ku zachodowi (Nakło 77 m, PGR Strzelce 71,7 m n.p.m.), która uległa zniszczeniu wskutek erozyjnej działalności wód w trakcie powstawania terasy środkowej. O charakterze terasy górnej, ze względu na jej bardzo słaby stopień zachowania, trudno coś powiedzieć. Wydaje się jednak, że był to poziom *er o z y j n o - a k u m u l a c y j n y*, skoro jego resztki pod Nakłem zbudowane są z gliny zwałowej, a w pozostałych punktach z warstwowanych piasków i żwirów (międzymorenowych?).

#### Wnioski

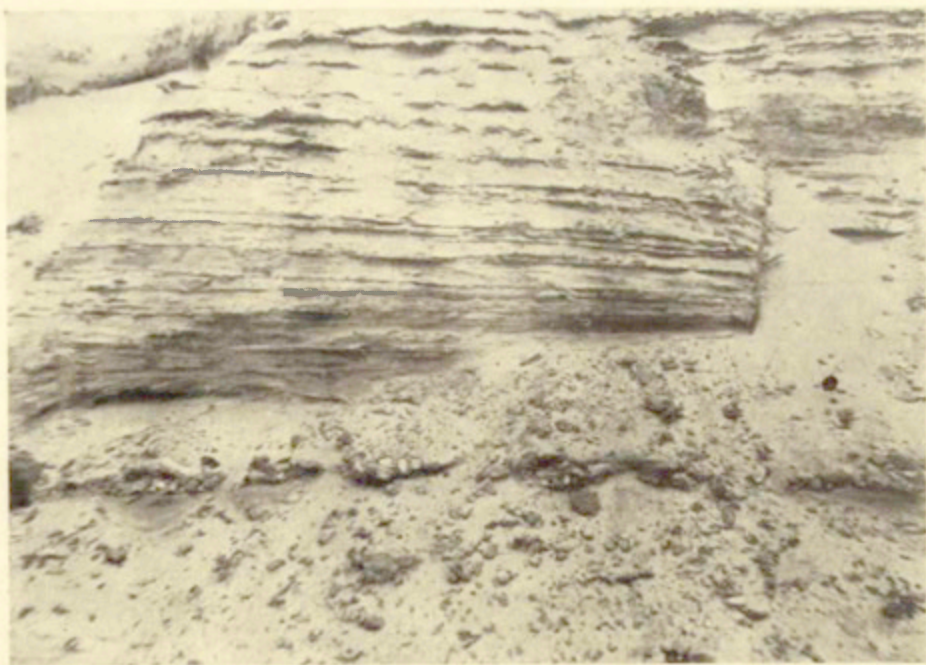
Wspominano już na wstępie o trudnościach, jakie napotykał P. W o l d s t e d t (25) przy paralelizacji teras Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej z terasami Kotliny Ujskiej, wobec braku szczegółowych opracowań dotyczących równoleżnikowego odcinka pradoliny, którym obie kotliny są po-

łączone. Ponieważ brak ten został częściowo usunięty przez wyżej przedstawione wyniki badań, wydaje się autorom celowe przedstawienie próby powiązania poziomów terasowych Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej i dolnej Brdy z jednej strony, a Kotliny Ujskiej i dolnej Gwdy z drugiej strony z terasami pradoliny na odcinku Nakło — Milcz.

Terasy w Kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej i dolinie Brdy szczegółowo zbadał R. Galon (3, 5). W kotlinie wyróżnił on siedem teras, z których jedynie górna i wyższa środkowa mogą mieć odpowiedniki w pradolinie, gdyż pozostałe związane są z odpływem wód doliną dolnej Wisły ku północy. W dolinie Brdy stwierdził R. Galon (5) obecność jedenastu poziomów. Poziom najwyższy (XI) jest terasą sandrową, poziom X terasą przejściową, a pozostałe, od IX poziomu w dół, są terasami rzecznyymi. Terasa IX Brdy odpowiada terasie górnej w Kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej, a terasa VI wyższej terasie środkowej. Wszystkie terasy niższe od VI, począwszy od Bydgoszczy, opadają na wschód i wiążą się z terasami w dolinie Wisły. Tak więc dla dalszych rozważań ważne są tylko poziomy od XI—VI.

Najłatwiej można powiązać terasę górną Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej (IX Brdy) z terasą środkową pradoliny (III). Terasa ta między Toruniem a Bydgoszczą i dalej aż po Występ posiada niezmienną wysokość, tj. 70 m n.p.m. Między Występem a Paterkiem rozcięta jest ona przez Noteć. Pod Paterkiem, a więc już na terenie opracowanym przez autorów, jej wysokość utrzymuje się nadal w granicach 70 m n.p.m. Dopiero dalej na zachód zaznacza się lekki spadek, początkowo do 65 m, a wreszcie do 60 m n.p.m. koło Milcza. Wiązanie górnej terasy Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej (IX Brdy) z środkową terasą pradoliny (III), którą dotychczas nazywano górną (3, 5), nie jest nowością, gdyż uczynił to już np. R. Galon (3,5). Ten sam badacz określił względny wiek górnej terasy w kotlinie, a więc pośrednio środkowej terasy pradoliny, pisząc: „Zbieżność terasy IX doliny Brdy z górną terasą doliny Wisły potwierdza słuszność poglądów autora odnośnie odpływu Wisły w tym poziomie doliną dolnej Wisły. Jeśli bowiem istniała Brda wycięta w zandrze, to łądólód znajdował się już na półrzeżu Bałtyku, czyli wody wiślane miały otwartą drogę co najmniej do ówczesnej zatoki wiślanej”.

Przyjrzyjmy się z kolei poziomom X i XI nad dolną Brdą i górnej terasie pradoliny (IV). Strzęp terasy górnej około Nakła posiada wysokość około 77 m n.p.m. Poziom X Brdy koło Smukały, a więc tuż przed dojściem doliny do pradoliny, jest o dwa metry niższy, gdyż ma wysokość 75 m n.p.m. Natomiast poziom XI kończy się w okolicach Bydgoszczy (Jachcice), jak podaje R. Galon (5, s. 56), na wysokości około 80 m n.p.m. Nadto występuje strzęp tej terasy względnie stopnia nieco niższego na południe od Bydgoszczy (5, s. 33). Z powyższego wynika więc jasno, że terasę górną pradoliny (IV) można wiązać wyłącznie z XI poziomem, terasą sandrową doliny Brdy. Powyższą argumentację potwierdzają również przybliżone wartości spadku, obliczone dla górnej terasy pradolinnej. Odległość między Bydgoszczą—Jachcicami a Nakłem wynosi 26 km, przy różnicy wysokości powierzchni teras 3 m. Daje to spadek 1 : 8670 m. Między Nakłem a PGR Strzelce odległość wynosi 44 km, a różnica wysokości 5 m. Po przeliczeniu otrzymujemy wartość spadku 1 : 8800 m. Obie wartości są więc w znacznym stopniu zbliżone



Fot. 1. Zacharzyn. Fragment budowy wewnętrznej terasy dolnej.  
Photo 1. Fragment of internal structure of lower terrace.

*Fot. S. Kozarski, 1956*



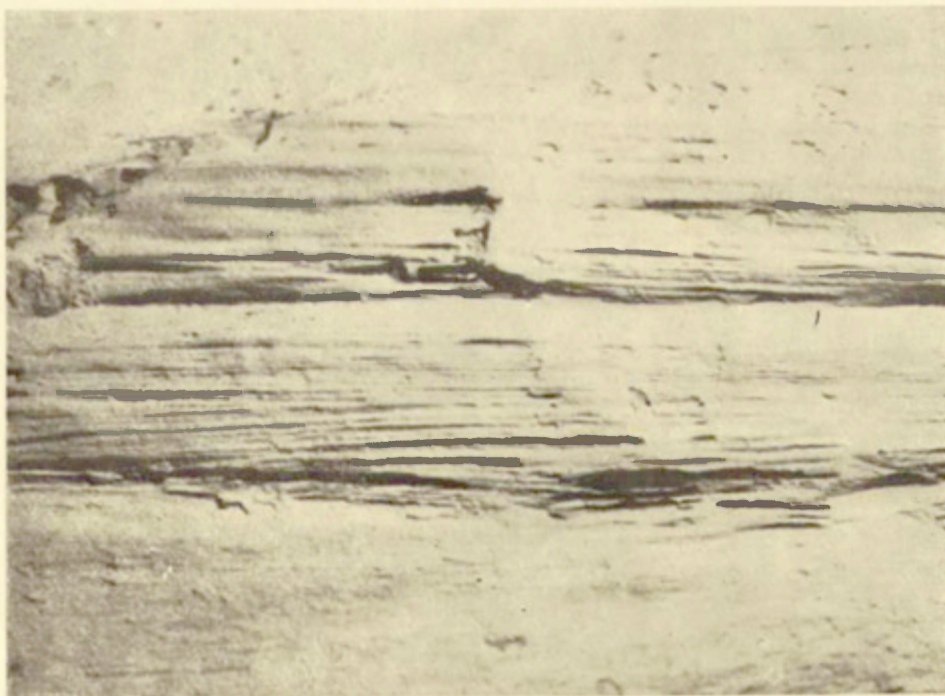
Fot. 2. Lipia Góra. Głazy na terasie dolnej.  
Photo 2. Lipia Góra. Boulders on the lower terrace.

*Fot. Z. Krzysztofowicz, 1957*



Fot. 3. Lipia Góra. Wydma na terasie dolnej.  
Photo 3. Lipia Góra. Dune on the lower terrace.

*Fot. Z. Krzysztofowicz, 1957*



Fot. 4. Lipia Góra. Horyzontalne warstwowe piaski wydmore.  
Photo 4. Lipia Góra. Horizontally stratified dune sands.

*Fot. J. Szupryczyński, 1957*



For. 5. Mieczkowo. Fragment budowy wewnętrznej terasy środkowej.

Photo 5. Mieczkowo. Fragment of internal structure of middle terrace.

Fot. Z. Krzysztofowicz, 1957



Fot. 6. Atanazyn. Odślonięcie w terasie środkowej ukazujące horyzontalnie warstwowane piaski drobnoziarniste.

Photo. 6. Atanazyn. Outcrop in the middle terrace showing the horizontally stratified fine grained sands.

Fot. S. Kozarski, 1956



Fot. 7. Atanazyn. Głaz narzutowy „Zaklęta Karoca“, spoczywający na powierzchni terasy środkowej.

Photo 7. Atanazyn. A huge boulder called "Enchanted Coach" lying on the surface of the middle terrace.

*Fot. J. Kozarska, 1956*



Fot. 8. Ciszewo koło Milcza. Głazowiska na zboczu terasy środkowej.

Photo 8. Ciszewo near Milcz. Boulder agglomeration on the slope of the middle terrace.

*Fot. S. Kozarski, 1956*

co siebie i przemawiają za koncepcją autorów, według której naturalnym przedłużeniem terasy sandrowej (XI) Brdy są w pradolinie szczątki terasy górnej (IV).

Nieco większe trudności nastęrcza znalezienie odpowiednika w dolinie Brdy dla terasy dolnej z pradoliny (II), która rozpoczyna się koło Polichnowa w wysokości około 60 m n.p.m. Istnieją tu bowiem dwie możliwości, albo terasa dolna jest przedłużeniem terasy VIII, albo terasy VII. Te dwa warianty wynikają stąd, że terasy VIII i VII dochodzą do pradoliny w zbliżonych wysokościach, 65—66 m i 63 m n.p.m. Słuszniejsze wydaje się powiązanie terasy dolnej pradoliny z terasą VII Brdy, gdyż jak podaje R. Galon (5) sięga ona dalej w górę rzeki i jest związana z okresem większej erozji wgłębnej. W przeciwieństwie do niej terasa VIII należy do krótszych teras dolinnych Brdy i występuje raczej lokalnie.

Terasa zalewowa (I) pradoliny odpowiada terasie VI Brdy i wyższej terasie środkowej doliny Wisły, co już wcześniej wykazał R. Galon (3, 5). Jego zdaniem terasa ta jest ostatnim poziomem, w którym odbywała się bifurkacja wód wiślanych.

Przejdźmy teraz na zachód, do Kotliny Ujskiej i nad dolną Gwdę. Tutaj zagadnieniem teras zajmował się H. G. Ost (18), wyróżniając terasy prebałtyckie, postbałtyckie i terasę bałtycką. Terasy prebałtyckie są według niego sandrami wcześniejszych od stadium pomorskiego faz postojowych lądolodu. Jedna z takich teras występuje po obu brzegach pradoliny między Trzcianką a Czarnkowem. Ma ona wysokość 78—75 m n.p.m. Ponieważ jej powierzchnia wznosi się 6—3 m wyżej od górnej terasy odcinka pradoliny między Nakłem a Milczem, to siłą rzeczy nie będzie ona brana pod uwagę przy próbie sparalelizowania teras obu części pradoliny. Terasę bałtycką spotyka się nad dolną Gwdą i w Kotlinie Ujskiej na wysokości 70 m n.p.m. Natomiast dwie terasy postbałtyckie nad dolną Gwdą mają wysokość: wyższa 60 m n.p.m., a niższa 54 m n.p.m. W zwięzieniu pradoliny między Chrustowem a Dziembowem, łączącym Kotlinę Ujską z równoleżnikowym odcinkiem Nakło — Milcz, poza terasą zalewową brak pozostałych teras, które urywają się między Strzelcami a Milczem i to w następujących wysokościach: terasa górna (IV) 72 m n.p.m., terasa środkowa (III) 60 m n.p.m. i terasa dolna (II) 55 m n.p.m.

Biorąc pod uwagę przytoczone wysokości poszczególnych teras, terasę górną (IV) równoleżnikowego odcinka pradoliny (Strzelce 72 m n.p.m.) należy wiązać z terasą bałtycką H. G. Ost a w Kotlinie Ujskiej (70 m n.p.m.). Wiązanie tych teras w jeden poziom potwierdza kryterium spadku. Mianowicie z obliczeń wynika, że między Strzelcami a Kotliną Ujską (odległość 18 km, różnica wysokości 2 m) spadek wynosi 1 : 9000 m, a więc jest bardzo zbliżony do spadku górnej terasy między Nakłem a Strzelcami. Tak więc szczątki terasy górnej (IV) odcinka pradoliny Nakło — Milcz są ogniwnem pośrednim łączącym terasę sandrową (XI) Brdy z terasą bałtycką Gwdy. Ponieważ terasa sandrowa Brdy i terasa bałtycka Gwdy odpowiadają wiekiem stadium pomorskiemu, tego samego wieku muszą być szczątki terasy górnej (IV). W ten sposób udało się jeszcze raz potwierdzić pogląd (10, 5) znany od dawna, jednak dla opracowanego przez autorów odcinka dopiero teraz udokumentowany, o genetycznym związku pradoliny Noteci z stadium pomorskim.



Warto zwrócić uwagę na fakt, że podane powyżej spadki terasy górnej (IV), na odcinku Bydgoszcz — Kotlina Ujska różnią się od wartości spadku, jaką podał niedawno H. Liedtke (15, s. 26) dla tzw. głównej terasy pradolinnej (*Hauptterrasse*), a więc terasy mającej podobnie jak górna odpowiadać stadium pomorskiemu. Wartość spadku tej terasy według H. Liedtkego, wynosząca na odcinku Toruń — Krzyż 1:10500 m, jest zdaniem autorów nierealna z dwóch przyczyn. Po pierwsze terasa górna Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej, którą H. Liedtke przyjął za punkt wyjściowy swoich obliczeń, nie ma wysokości 75 m n.p.m., lecz 70 m n.p.m. (H. Liedtke przyjmuje tę pierwszą wartość), a po drugie terasa górna Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej (odpowiednik IX terasy Brdy) jest według badań R. Galona (3, 5) młodszą od stadium pomorskiego. W związku z tym nie można jej uważać za tzw. terasę główną i wiązać z terasą bałtycką H. G. Osta z okolicy Krzyża.

Co się tyczy pozostałych teras występujących w pradolinie na odcinku Nakło — Milcz, tzn. terasy środkowej (Milcz 60 m n.p.m.) i dolnej (Studzieniec 55 m n.p.m.), to łatwo można je powiązać z odpowiednimi terasami nad dolną Gwdą, wyższą (60 m n.p.m.) i niższą (54 m n.p.m.) terasą postbałtycką H. G. Osta (18). Jest rzeczą charakterystyczną, że terasa środkowa (wyższa bałtycka) w Kotlinie Ujskiej i przy wejściu do niej, jak również ta sama terasa (górna) w Kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej, pozbawiona jest spadku. Zjawisko to, występujące szczególnie jaszkrawo w Kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej, H. Liedtke (15) próbuje tłumaczyć usypaniem na powierzchni tej terasy, przez wody Noteci, Brdy, Wdy i Drwęcy wielkiego stożka napływowego. Jednak sugestie H. Liedtkego, co zresztą sam przyznaje, wymagają kontroli w terenie.

#### LITERATURA

1. Bartkowski T. *The role of buried "dead ice" the formation of the post-glacial landscape of Central Great Poland*. Bull. Soc. Amis Scien. Pozn., Sér. B, Livr. 12, Poznań 1953.
2. Cramer R. *Geologie der Umgebung von Kolmar*. Ztschr. Naturwiss. Abt. Naturwiss. Ver., Jg. 18, 1911.
3. Galon R. *Dolina dolnej Wisty, jej kształt i rozwój na tle budowy dolnego Powiśla*. „Badania Geograficzne“ z. 12—13, Poznań 1934.
4. Galon R. *Przeglądowa mapa geologiczna Polski 1:300 000, ark. Bydgoszcz*. Wyd. A, ark. B<sub>2</sub>, 1950.
5. Galon R. *Morfologia doliny i zandru Brdy*. Stud. Soc. Scient. Torunensis, sec. C, vol. I, Toruń 1953.
6. Galon R., Roszkówna L. *Przeglądowa mapa geomorfologiczna województwa bydgoskiego 1:500 000*. „Przegląd Geograficzny“ t. XXV, z. 3, 1953.
7. Grzegórski J. *Mapa geomorfologiczna 1:100 000 ark. Nakło* (rękopis w Pracowni Geomorfologii i Hydrografii IG PAN w Toruniu) Toruń 1951.
8. Hippe H. *Zur Morphologie des Thorn — Eberswalder Urstromtales. Beobachtungen aus der Gegend von Nakel*. Ztschr. Naturwiss. Abt. Naturwiss. Ver. Jg. 15, 1908 (praca podana w streszczeniu przez W. Winida (23)).
9. Keilhack K. *Die Stillstandslagen des letzten Inlandeises und die hydrographische Entwicklung des pommerschen Küstengebietes*. Jahrb. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst. Bd. 19, 1898.

10. Keilhack K. *Die grosse baltische Endmoräne und das Thorn — Eberswalder Hauptal.* Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 56, 1904.
11. Korn J. *Untersuchungen in der Glaziallandschaft östlich vom Odergletscher.* Jahr. Kgl. Preuss. Geol. Landesanst. Bd. 56, T. II. 1916.
12. Kozarski S. *O genezie chodzieskiej moreny czotowej.* Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. t. V, Poznań (w druku).
13. Krygowski B. *Materiały do chronologii dyluwium.* Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. Nr 2, z 1, Poznań 1950.
14. Krygowski B. *Mapa geomorfologiczna Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej w podz. 1:100 000.* Ark. Nakło (opr. E. Stęszewski), ark. Wyrzysk (opr. T. Bartkowski) Poznań 1953 (rękopis).
15. Liedtke H. *Beiträge zur geomorphologischen Entwicklung des Thorn-Eberswalder Urstromtales zwischen Oder und Havel.* Wiss. Ztschr. Humboldt — Univ. zu Berlin. Math.-Naturwiss. Reihe, Jg. VI, Nr 1 (1956/57).
16. Maas G. *Zur Entwicklungsgeschichte des sog. Thorn-Eberswalder Haupttales.* Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 56, 1904.
17. Maas G. *Das Thorn-Eberswalder Tal und seine Endmoränen.* Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 56, 1904.
18. Ost H. G. *Morphologischen Studien im Drage und Kuddowgebiet.* Abh. Ber. Naturwiss. Abt. Grenz. Gesell. Erf. Pfl. Heimat, Jg VII, 1932.
19. Ost H. G. *Neue Anschauungen zur Entwicklungsgeschichte eines Norddeutschen Urstromtales.* Ztschr. Gletscherh. Bd. 22, 1935.
20. Sonntag P. *Geologie von Westpreussen.* 1919.
21. Swinarska C. *Das Netze — Wartha Urstromtal. Ein Beitrag zur Landeskunde.* 1918.
22. Szupryczyński J. *Zdjęcie geomorfologiczne 1:25 000 arkusza Jaktorowa* (rękopis w Pracowni Geomorfologii i Hydrografii IG PAN w Toruniu). Toruń 1957.
23. Winid W. *Kanał Bydgoski.* Wyd. Kasy im. Mianowskiego, 1928.
24. Wodziczko A. *Materiały do stratygrafii i analizy pyłkowej osadów w pradolinie Noteci.* Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Nr 1, Poznań 1948.
25. Woldstedt P. *Über Randlagen der letzten Vereisung in Ostdeutschland und Polen und über die Herausbildung des Netze-Wartha Urstromtales.* Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst. Bd. 52, 1932.
26. Woldstedt P. *Norddeutschland. Eiszeit und Urgeschichte, 1:600 000.* J. Perthes, Gotha.
27. Woldstedt P. *Geologisch-morphologische Übersichtskarte des norddeutschen Vereisungsgebietes 1:1 500 000.* Preuss. Geol. Landesants., 1935.

СТЕФАН КОЗАРСКИ, ЯН ШУПРИЧИНСКИ

#### ТЕРАСЫ ПРАДОЛИНЫ РЕКИ НОТЭЦЬ МЕЖДУ НАКЛО И МИЛЬЧЕМ

В 1956/57 гг. авторы исследовали широтный участок прadolины реки Нотэць между Накло и Мильчем, причем они обнаружили следующие четыре террасы: I — пойменную террасу — 55—50 м в.у.м., II — нижнюю террасу — 60—55 м в.у.м., III — среднюю террасу — 70—60 м в.у.м., IV — верхнюю террасу — 77—72 м в.у.м.

Лучше всего сформировавшимся террасированным уровнем между Наклом

и Мильчем является пойменная терраса (I). Она достигает здесь внушительной ширины, 1,5 км возле Накло и 7,5 км на линии Мястечко — Захажин. Эта терраса, по всей вероятности, целиком является аккумулятивным уровнем, т. к. по данным, полученным в результате проведенных бурений (А. Водзичко) до глубины 6,5—12,5 м в окрестностях Мильча, здесь находится торф и гитий.

Нижняя терраса (II), сохранилась только частично (см. карту). По данным многочисленных раскопок эту террасу слагают супеси и галечник (Фот. I). В нескольких местах (Лиля Гура, Полихново, Людвиково и Гелидорово) под аллювием, а также на поверхности найдены валуны диаметром до 1 м. По мнению авторов они являются резидуальным образованием — послеморенным обломочным материалом, оказавшимся здесь в эффекте размыва моренной глины текучими водами. Поэтому, надо полагать, что внутри нижней террасы находится моренная глина, что указывало бы на ее эрозийно-аккумулятивный характер.

Средняя терраса (III) очень хорошо сохранилась в южной части прадолины и простирается от Татерка до Ратаев. В северной же части, около Накло, Ядвигина, Осека и Двожикова встречаются только ее незначительные следы.

Аллювий, слагающий среднюю террасу состоит, главным образом, из супесей и щебня (сн. 5, 6), хотя на ряду с этим материалом во многих местах встречается моренная глина (Студзенец, Простново, Стшельце, Мильч). Случается также, что в склонах средней террасы под небольшим песчаным покровом, выступает плотный слой послеморенного галечника, находящегося поверх моренной глины (Рис. 2). Присутствие одиночных валунов (сн. 7) и их скоплений (сн. 8) на поверхности этой террасы или ее склонах — здесь обычное явление, напр. в Атаназине, Мильче, Просткове, Громадне, Сокольце и Лясковнице. Нахождение в уровне этой террасы или внутри её моренной глины на ряду с супесями и щебнем, а также присутствие на её поверхности валунов, указывает на то, что терраса имеет эрозийно-аккумулятивный характер.

Вышеуказанные уровни террас прадолины Нотэця между Накло и Мильчем можно связать с террасами Торуньско-Быдгощской котловины и долины нижней Брды, а также с террасами Уйской котловины и долины нижней Гвды. Авторы считают, что остатки верхней террасы (IV), обнаруженные на исследованном участке прадолины, отвечают XI террасе долины Брды, отмеченной Р. Галоном (5) и балтийской террасе, отмеченной Г. Г. Остом (18). Здесь убедительной является высота этих террас (XI терраса Брды достигает прадолины к северу от Быдгощи, имея высоту в 80 м в.у.м., верхняя IV терраса в Накло имеет высоту в 77 м в.у.м., около Стшельце — 72 м в.у.м., а балтийская терраса в Уйской котловине — 70 м в.у.м.), а также уклон верхней (IV) террасы, который на участке Быдгощ — Накло равняется 1 : 8670 м, на участке Накло — Стшельце — 1 : 8800 м, а на участке Стшельце — Уйская котловина — 1 : 900 м. Ввиду того, что по своему возрасту терраса XI долины Брды и балтийская терраса Гвды отвечают поморской стадии (5, 18), остатки верхней террасы (IV) должны быть того же возраста.

Средняя терраса (III), находящаяся между Накло и Мильчем связана с XI террасой Брды и верхней террасой Торуньско-Быдгощской котловины, отмеченной Р. Галоном (3, 5). В Уйской котловине и долине Гвды ей отвечает более высокая балтийская терраса Г. Г. Оста (18). Нижнюю же террасу (II) следует связывать с VII террасой Брды и более низкой постбалтийской террасой Гвды.

Пер. Б. Миховского

STEFAN KOZARSKI, JAN SZUPRYCZYŃSKI

TERRACES OF THE NOTEĆ PLEISTOCENE OLD VALLEY BETWEEN  
NAKŁO AND MILCZ

The parallel sector of the Noteć pleistocene old valley between Nakło and Milcz has been investigated by the authors during 1956—1957. On the base of recent results they distinguished the following terrace system:

I. Flood plain	— 55—52 metres above sea level.
II. Lower terrace	— 60—55 " " " "
III. Middle terrace	— 70—60 " " " "
IV. Upper terrace	— 77—72 " " " "

The best developed terrace level within the discussed area is the flood plain (I) of a considerable width i.e. 1,5 km at Nakło and even 7,5 km along the Miasteczko Zacharyn section. The flood plain as a whole is probably an accumulation surface as has been proved by the newest borings. According to A. Wodziczko, in the vicinity of Milcz the peat and gyttia lie at a depth of 6,5—12,5 metres.

The lower terrace (II) has been preserved in fragments only (see map). As may easily be observed in several exposures that terrace is built up of stratified sands and gravels (photo 1). In some places, e.g. at Lipia Góra, Polichnowo, Ludwikowo and Heliodorowo, great boulders — about 1 metre in diameter — have been found under sands and gravel or even immediately upon the surface. In the authors' opinion they are the remnants (residual deposits) of a postmorainic pavement being a result of the washing boulder clay by running waters. It is possibly that the lower terrace conceals in its interior boulder clay which would point to its erosional and accumulative character.

The middle terrace (III) has been well preserved in the southern part of the old valley and it runs without interruption from Paterek to Rataje. On the other hand, in the northern part, it is represented by scarce remnants which may be met at Nakło, Jadwizyn, Osiek and Dworzakowo. Stratified sands and gravels are the most frequent material forming that terrace (photo 6). Nevertheless, in several places, namely at Studzieniec, Prostkowo, Strzelce and Milcz boulder clay may be found besides the stratified sands and gravels. Solid layers of morainic pavement have also been known to rest upon the boulder clay on the slopes of the middle terrace, under the thin cover, consisting of eolian sands.

The occurrence of single boulders (photo 7) as well as block agglomeration (photo 8) upon the surface of the terrace or upon its slopes e.g. at Atanazyn, Milcz, Prostków, Gromadno, Sokolec and Laskownica, is also a common phenomena. The presence of boulder clay in the surface of the terrace or in its interior besides stratified sands and gravels, of boulder-gravel layers upon the truncated clay surface as well as the presence of boulders on the surface of the terrace show that it is of an erosive and accumulative character.

The terrace levels of the old valley of Noteć, characterized above may be linked with the terraces of the Toruń-Bydgoszcz Basin, on the one hand, and with these of the lower Gwda and the Ujście Basin on the other. In the authors' opinion the remnants of the upper terrace (IV) found within the investigated sector of the old valley correspond to the XI terrace of the Brda valley distinguished by R. Galon (5) and to the Baltic terrace distinguished by H. O. Ost (18). This seems to be corroborated by the altitude of those terraces above sea

level as well as by the surface inclination of the upper terrace (IV) Terrace No. XI of the Brda valley joins the old valley north of Bydgoszcz at an altitude of 80 m. above sea level.: upper terrace (IV) is 77 metres high at Nakło, 72 m. at Strzelce and the Baltic terrace within Ujście Basin is 70 metres high. The surface inclination of the terrace equals 1:8670 in the Bydgoszcz — Nakło sector 1:8800 at Nakło—Strzelce and 1:9000 between Strzelce and Ujście Basin. Since terrace No XI of the Brda valley and the Baltic terrace of Gwda are of Pomeranian substage, the remnants of the upper terrace (IV) should be of the same age.

The middle terrace (III) situated between Nakło and Milcz, has been parallelized with terrace No. IX of the Brda valley and the upper terrace within the Toruń-Bydgoszcz Basin distinguished by R. Galon (3, 5). Its equivalent within the Ujście Basin and in the Gwda valley is the upper Baltic terrace of H. G. Ost (18). The lower terrace (II), on the other hand, should be linked with terrace No. VII of the Brda valley and with the lower-postbaltic-terrace of the Gwda.

*Translated by J. Głodek*

## Osuwisko w Lipowicy

### *The Landslide at Lipowica*

**Zarys treści.** Autorzy opisują osuwisko w Lipowicy koło Dukli (Beskid Niski), które utworzyło się w dniu 13.5.1957 r. Na podstawie szczegółowych badań geomorfologicznych odtwarzają przebieg ruchów, ustalają przyczyny powstania osuwiska oraz stwierdzają, że stanowi ono odrębny typ wśród osuwisk karpackich.

We wsi Lipowica koło Dukli (Beskid Niski) powstało w dniu 13 maja 1957 r. duże osuwisko, obejmujące obszar o powierzchni 2 ha (fot. 1). Utworzyło się ono w przełomie rzeki Jasiołki przez pasmo Cergowa (718 m) — Hyrowa (694 m) na lewym zboczu tej doliny.

Masy osuwiskowe, w postaci olbrzymich bloków skalnych, zasypały jedno z wyrobisk czynnego tu kamieniołomu oraz odcinek drogi, wiodącej z Polski przez Przełęcz Dukielską do Czechosłowacji (fot. 2). Spowodowało to kilkutygodniową przerwę w komunikacji na tej trasie. Powyżej, na stoku, w wyniku odkłucia mas, powstała rozległa nisza.

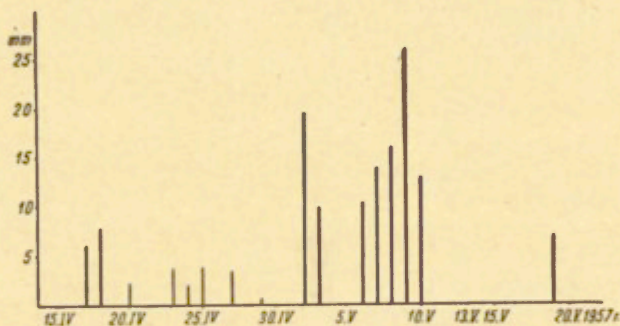
Badania terenowe w Lipowicy zostały rozpoczęte w dniu 16 maja 1957 r. (4) i kontynuowane były w czerwcu tegoż roku. Zastosowano metodę szczegółowego zdjęcia geomorfologicznego w podziale 1 : 1000 (ryc. 3), wykorzystując przy tym zdjęcie topograficzne kamieniołomu z r. 1956, udostępnione przez kierownictwo robót. Przed przystąpieniem do badań sprawdzono przy pomocy teodolitu wzajemne położenie 19 reperów kamiennych z r. 1956, wyznaczających granice obszaru kamieniołomu i stwierdzono, że repery te nie uległy żadnemu przemieszczeniu. W nawiązaniu do nich wykonano przy pomocy busoli, taśmy i altymetru „Paulin“ zdjęcie topograficzne osuwiska, stanowiące podkład dla mapy geomorfologicznej. W badaniach zwracano szczególną uwagę na budowę geologiczną i wzajemny stosunek form do siebie.

Skąły, budujące lewe zbocze przełomu Jasiołki, należą do nasunięcia cergowskiego, obejmującego utwory fliszowe serii menilitowej (8). Odślaniają się tu gruboławicowe piaskowce cergowskie, przewarstwione łupkami, o upadzie średnio 20° na SSE. Miąższość ławic piaskowca dochodzi do 4 m. Są to skały twarde, drobno-, średnio- i gruboziarniste, o lepiszczu wapnistym, czasem ilastym. Zawierają zwykle mikę, czasem skalenie, a często zwęgloną sieczkę roślinną. Są one odporne na wietrzenie i erozję. Przewarstwiające je łupki mają miąższość nie przekraczającą kilku cm, są one albo szare, piaszczyste, mikowe, z sieczką roślinną, albo brunatne, ilaste, plastyczne, bądź też ciemne, bitumiczne (7).

Według danych, zawartych w *Rocznym planie kamieniołomu* \*, ciężar właściwy piaskowców wynosi 2,73, porowatość ich jest duża (0,905), a nasiąkliwość znaczna (0,4). Kompleks piaskowców i łupków cergowskich pocięty jest płaszczyznami ciosowymi o przeważającym kierunku SSE i pokryty zwietrzeliną gliniasto-gruzową o miąższości do 1 m.

Osuwisko utworzyło się w obrębie stoku o zróżnicowanym nachyleniu. Górna jego część opada pod kątem 15° do 25° i jest zajęta pod uprawę, natomiast dolna, oddzielona załcmem leżącym w wysokości średnio do 30 m ponad dnem doliny, ma nachylenie większe (30° do 35°). Rosną tu krzewy i młody las mieszaný. Na całym opisywanym obszarze występują fragmenty starych form osuwiskowych w postaci nisz i szczelin.

U podnóża zbocza znajduje się wąski pas terasy skalno-osadowej o wysokości 3—4 m, podcinanej przez Jasiołkę. W korycie rzeki występują miejscami progi skalne, zbudowane z piaskowca cergowskiego, a w innych odcinkach wyściela jego dno warstwa otoczków.



Ryc. 1. Opady w maju 1957 r. (Stacja PIHM w Dukli)

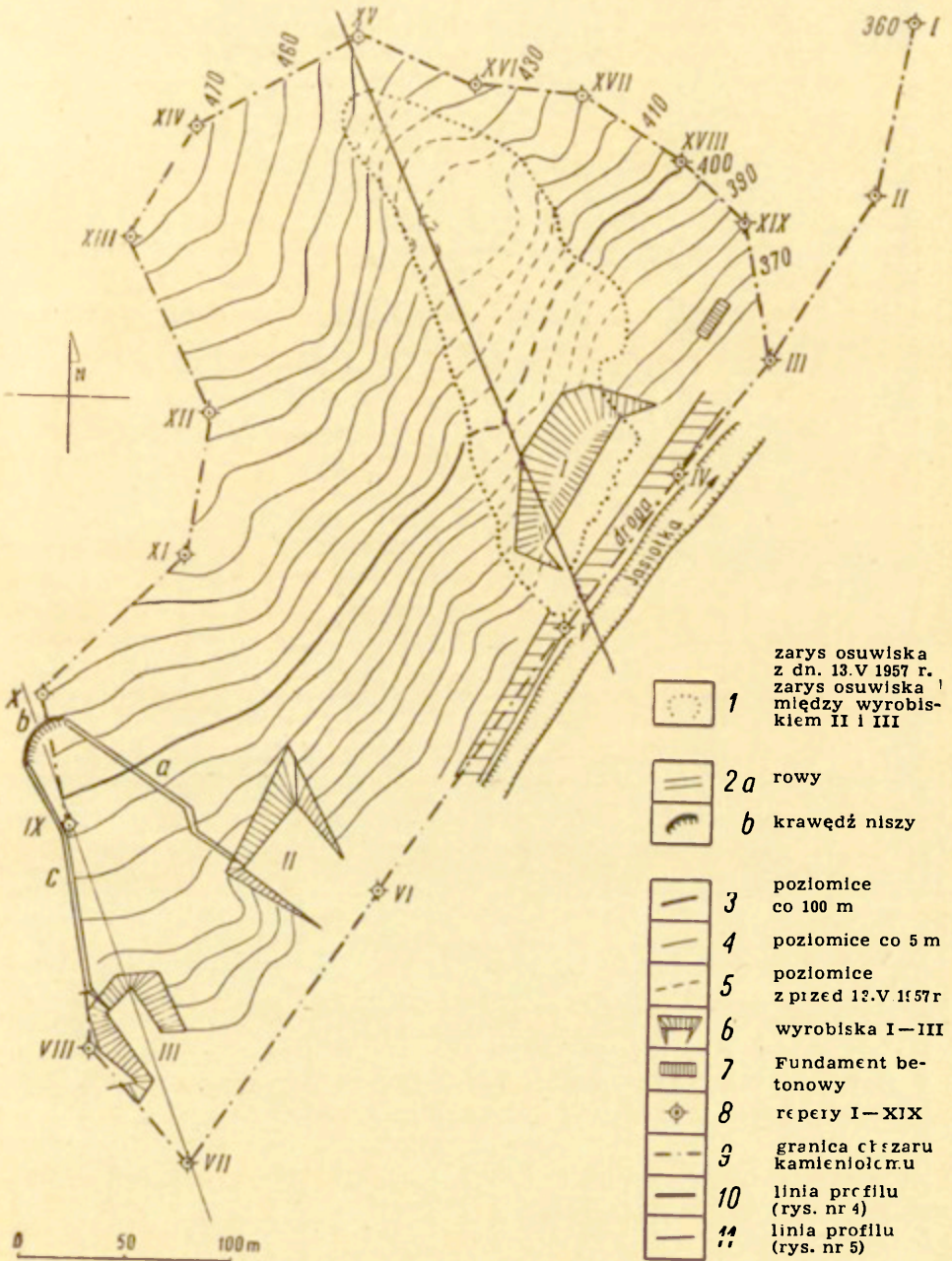
Fig. 1. Precipitation in May, 1957 (Meteorological Station of PIHM at Dukla)

Okres bezpośrednio poprzedzający powstanie osuwiska był wyjątkowo obfity w opady. W pierwszej dekadzie maja spadło tutaj 109 mm deszczu, co stanowi przeszło 1/9 całorocznej sumy opadów (ryc. 1).

Na omawianym stoku brak cieków stałych. Wody opadowe wsiąkają w zwietrzelinę, a następnie szczelinami w głąb skał, gromadząc się w nasiąkliwych i porowatych piaskowcach cergowskich. Piaskowce przegradzane są wodoszczelnymi łupkami, w związku z czym woda splywa w kilku horyzontach po ławicach łupków zgodnie z upadem warstw. Wyływ wody widoczny jest w ścianie wyrobiska nr II na kontakcie piaskowców i łupków.

Skały dolnej części zbocza są eksploatowane w kamieniołomie w trzech odrębnych wyrobiskach (ryc. 2). Pierwsze z nich, o szerokości 110 m, znajduje się w odległości 300 m na SW od ostatnich zabudowań Lipowicy. Wyrobisko to zostało objęte osuwiskiem z dnia 13.5.1957 r. Za wyrobiskiem nr I w odległości 180 m na południowy zachód znajduje się wyrobisko nr II (szerokość około 50 m), a 100 m dalej w tym samym kierunku

\* *Roczny plan bezpiecznego prowadzenia robót górniczych i prawidłowej gospodarki złożem (plan ruchu) na rok 1957 — Kamieniołom drogowy w Lipowicy. Rejon Eksploatacji Kamienia w Rzeszowie.*



Ryc. 2. Zdjęcie topograficzne obszaru kamieniołomu w Lipowicy  
Fig. 2. A topographical map of the Lipowica quarry area



założone jest wyrobisko nr III o szerokości 30 m. W wyniku eksploatacji, postępującej w kierunku zachodnim i północno-zachodnim, podcinane jest strome zbocze doliny.

Cały obszar, objęty ruchami masowymi w dniu 13.5.1957 r., leży w obrębie starych, zróżnicowanych form osuwiskowych (ryc. 3).

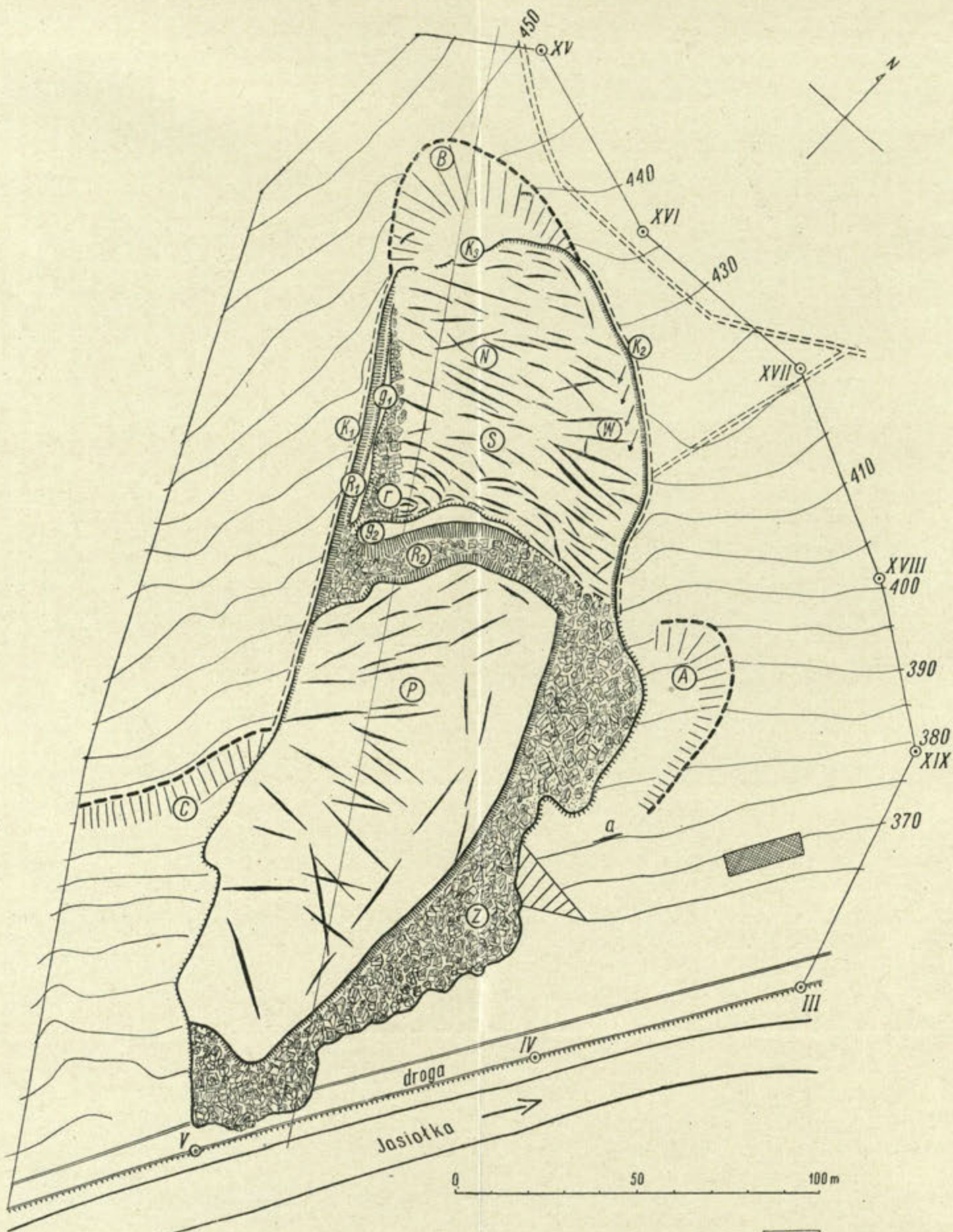
Ponad wyrobiskiem I, w kierunku NE, zachował się fragment starej, przeobrażonej niszy osuwiskowej (A). Jest to forma wklęsła o znacznej głębokości, przechodząca w stok mało wyraźnym załosem. Ściany jej, nachylone pod kątem  $25^\circ$  do  $30^\circ$ , są silnie zakrzewione i porośnięte lasem liściastym, a dno zajęte pod uprawę. Na obrzeżeniu niszy w jej wschodniej części znajduje się krótka, otwarta szczelina o głębokości 2 m, częściowo zasypana kamieniami z sąsiednich pól uprawnych. Krawędzie i ściany szczeliny porasta trawa i krzewy.

Powyżej niższy A w kierunku północno-zachodnim znajduje się stara, rozległa nisza osuwiskowa B, odmłodzona i pogłębiona w dniu 13.5.1957 r. Poszczególne odcinki jej krawędzi mają różny stopień zachowania. Krawędź północno-wschodnia ( $K_2$ ), o długości około 80 m, wysokości 1 do 5 m i nachyleniu  $15^\circ$  do  $50^\circ$ , jest dobrze zachowanym fragmentem niszy, porośniętym gęsto krzewami. Dalej w kierunku zachodnim zarysowuje się górna część niszy B, w kształcie łuku o cięciwie 50 m. W części północnej przechodzi ona łagodnie w stok, natomiast w części południowo-zachodniej ograniczona jest bardzo wyraźnym załosem. Cały ten obszar jest silnie zadrzewiony i zakrzewiony. Krawędź ciągnie się dalej prawie prostolinijnie w kierunku SE ( $K_1$ ), zgodnie z dominującym kierunkiem spękań ciosowych. Odstania się tutaj na odcinku około 100 m wysoka ściana skalna, której górna część (4 m) jest mocno zwietrzała, pokryta mchami i roślinnością zielną. Dolna część ściany, o wysokości około 15 m, odsłoniła się w wyniku ruchów z dnia 13.5.1957 r.

W miejscu, gdzie kończy się ściana skalna, krawędź skręca ku południowi, ograniczając starą niszę C. Obejmuje ona obszar zasypany w znacznej części przez tzw. skrywkę (usunięta przed eksploatacją kamienia pokrywa zwietrzelinowa). Skrywka usypana jest w kilka hałd, uniemożliwiających prześledzenie zarysu starych form osuwiskowych u podnóży ścian niszy. Ściany te mają  $30^\circ$ — $35^\circ$  nachylenia i porośnięte są gęsto krzewami.

Również na południe od wyrobiska II i ponad wyrobiskiem III występują stare formy osuwiskowe. Mają one postać prostolinijnych rowów „a” i „c”, połączonych w górnej części półkolistą niszą „b” (ryc. nr 2 i 5). Powstały w rezultacie odkłucia się mas skalnych wzdłuż ciosu, stanowiącego płaszczyznę nieciągłości w obrębie podłoża. Wyruszone masy skalne budują południową ścianę wyrobiska nr II oraz całe wyrobisko nr III (fot. 3).

Przebieg tych rowów jest następujący: rów „a” rozpoczyna się w przedłużeniu południowej ściany wyrobiska nr II. Pierwszy odcinek o azymucie  $298^\circ$  ma 20 m długości, do 5 m szerokości i do 4 m głębokości. Dalej rów ulega załamaniu, biegnie ku N na odcinku około 6 m, po czym ponownie zmienia kierunek na NW. Po dalszych 80 m rów przechodzi w wyrażną, półkolistą tylną ścianę osuwiska o wysokości 1 m. Ściana ta ma około 20 m długości i przechodzi ku południowi w rów „c” o azymucie



Ryc. 3. Mapa morfologiczna osuwiska w Lipowicy  
Fig. 3. Geomorphological map of the Lipowica landslide

Starsze formy osuwiskowe

A, B, C — fragmenty starych nisz osuwiskowych  
Ancient sliding forms — A, B, C. fragments of ancient sliding notches

Formy osuwiskowe z r. 1942

K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> — krawędzie nisz  
a — szczelina w brzożnej strefie nisy A

Sliding forms of 1942

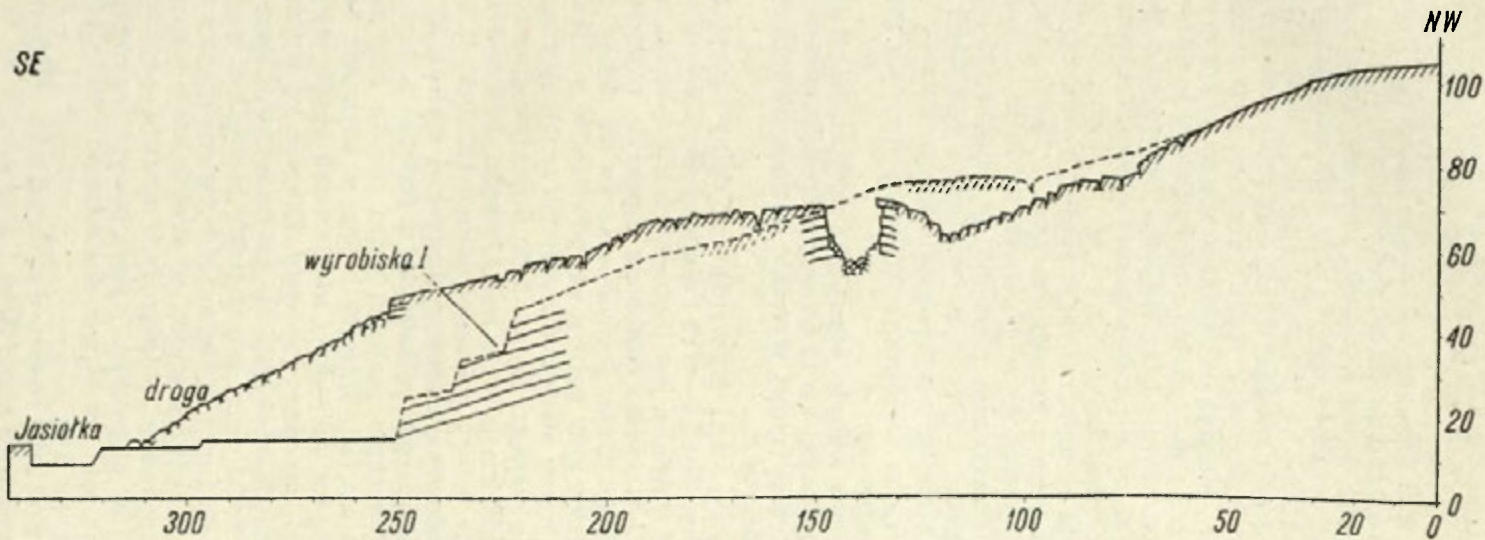
K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> — notch edges  
a — fissure within marginal zone of notch

Formy osuwiskowe z dnia 13.5.1957 r.

Sliding forms of May 13, 1957

K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> , K <sub>3</sub> — odmłodzone krawędzie nisz	rejuvenated notch edges
N — nasada języka osuwiskowego	head of landslide fan
g <sub>1</sub> — grzęda podłużna	longitudinal terracette
g <sub>2</sub> — grzęda poprzeczna	transversal terracette
r — rumowisko skalne	rock debris
w — część środkowa nasady	central part of head
w — część wschodnia nasady	eastern part of head
R <sub>1</sub> — rozpadlina podłużna	longitudinal crevasse
R <sub>2</sub> — rozpadlina poprzeczna	transversal crevasse
P — wielki pakiet skalny	great rock complex
Z — zwalisko głazów	pile of boulders
1 — krawędzie	edges
2 — szczeliny	fissures
3 — rysy podługowe	slide scratches
4 — fragment ściany wyrobiska I	part of wall of exploitation site No. I
5 — fundament betonowy	concrete foundation
6 — droga gospodarcza	road leading to quarry
7 — stałe punkty nawiązania	repers
8 — linia profilu (rys. nr 4)	line of profile (Fig. 4)

Errata: Przy trzecim znaku legendy zamiast 0 powinno być a.



Ryc. 4. Profil podłużny osuwiska sprzed 13.5.1957 r. wraz z profilem podłużnym z dnia 13.5.1957 r.

Fig. 4. A longitudinal profile of the landslide prior to May 13, 1957 and that of May 13, 1957

153°. Ma on 3 do 5 m szerokości, 2 do 4 m głębokości i rozcina w dolnej części południowo-zachodnią ścianę wyrobiska nr III.

Teren ograniczony wyżej opisanymi formami, drogą i ścianami wyrobisk II i III, jest stosunkowo młodym obszarem osuwiskowym. Powierzchnia jego wynosi około 1 ha. Na młody wiek tej formy wskazuje świeżość tylnej krawędzi niszy i szczelin. Pomiar kontrolny reperów nr 7, 8 i 10 poza obrębem osuwiska, oraz reperu nr 9 w jego zasięgu, wykonany w dniu 20.5.1957 r., nie wykazał żadnych zmian w stosunku do położenia z r. 1956. Wkraczanie mas skalno-zwietrzelinowych na drogę pomiędzy łomami II i III, jak również odrywanie się i wysuwanie bloków skalnych w ścianie wyrobiska nr III, wskazują na lokalne przemieszczanie się mas w czołowej strefie osuwiska.

Osuwisko z dnia 13 maja ma zarys eliptyczny o przebiegu osi dłuższej NNW-SSE, niezgodnym z kierunkiem spadku zbocza. Długość jego wynosi około 270 m, szerokość w górnej części 70 m, w środkowej 90 m, w dolnej 80 m, a maksymalna głębokość co najmniej 25 m. Powierzchnia mas objętych ruchami wynosi 2 ha, a różnica wysokości między górną krawędzią niszy a czołem języka osuwiskowego 90 m.

W obrębie osuwiska wyróżniono 2 główne elementy morfologiczne — niszę i język osuwiskowy.

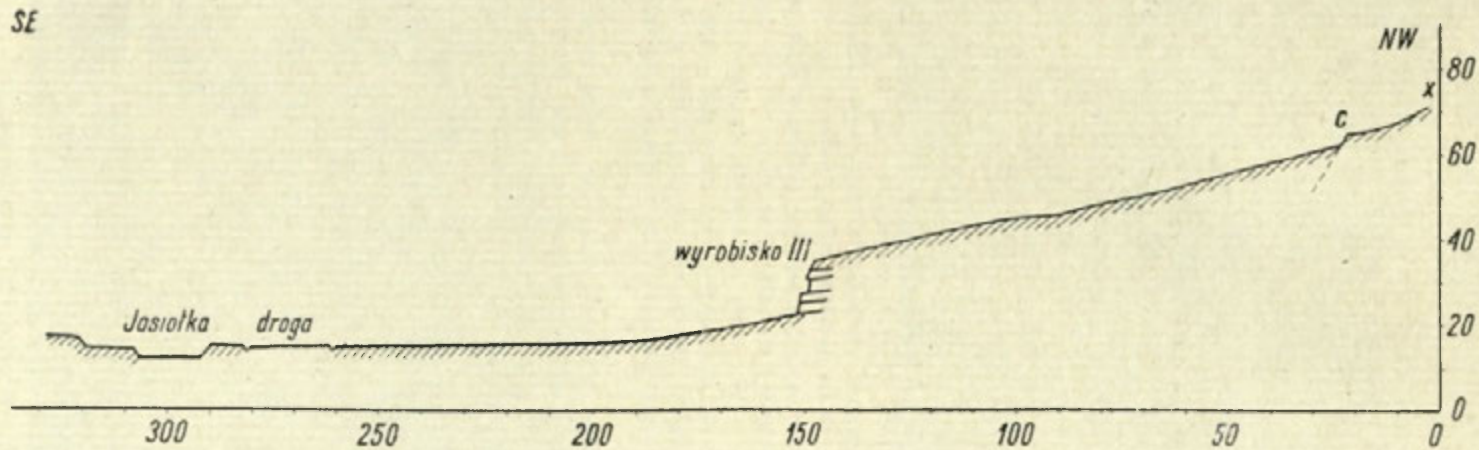
N i s z a jest formą wklęsłą, ograniczoną półkolistą krawędzią, i otwartą ku SSE. Najwyraźniej zarysowany jest południowo-zachodni odcinek krawędzi  $K_1$ , natomiast mniej wyraźnie odcinek północno-wschodni ( $K_2$ ), oraz łączący je odcinek  $K_3$ .

W obrębie k r a w ę d z i  $K_2$  wyróżniono dolny i górny odcinek. Dolny tworzy ściana o wysokości 2—5 m i długości 40 m. Górna jej część, silnie przeobrażona i zakrzewiona, jest fragmentem starej niszy, natomiast dolna, wysoka na 1 m, jest świeżo odsłonięta i pokryta równoległymi rysami. Rysy te, o głębokości 1 cm, pochylone są ku osi doliny pod kątem 15° do 20°. Są to brzeżne rysy poślizgowe, powstałe w wyniku tarcia osuwających się mas o ściany niszy podczas ruchu w dół zbocza.

Górny odcinek krawędzi  $K_2$  ma 3 do 5 m wysokości i 45 m długości. Wyraźny załom oddziela górną strefę krawędzi, będącą fragmentem ściany niszy, od strefy dolnej, powstałej w dniu 13.5.1957 r. Odsłoniła się tu powierzchnia, zbudowana z łupków ilastych o upadzie 25° i biegu 260°, rozciągająca się na kształt półksiężyca u podnóża ściany niszy. Jest to strukturalna powierzchnia poślizgu, gęsto pocięta równoległymi rysami o głębokości do 1 cm (fot. 4). Rysy bieżą w azymucie 330°—340°, wykazując odchylenie ku wschodowi od kierunku upadu warstw.

K r a w ę d ź  $K_3$  ma zarys łukowaty. Długość jej wynosi 70 m, wysokość w części wschodniej około 5 m. Ku zachodowi krawędź staje się coraz niższa i przechodzi stopniowo w strefę niewielkich pęknięć poprzecznych o szerokości do 1 m. Nie jest to jednak górna granica zasięgu ruchów z dnia 13.5.1957 r., gdyż powyżej, w obrębie starej niszy osuwiskowej stwierdzono występowanie pojedynczych szczelin poprzecznych, dochodzących do kilku m głębokości. Nawet powyżej krawędzi starej niszy, w obrębie stoku na polu uprawnym, stwierdzono świeże, płytkie pęknięcia poprzeczne o długości 4 m.

K r a w ę d ź p o ł u d n i o w o - z a c h o d n i ą ( $K_1$ ) tworzy pionowa ściana skalna o wysokości około 20 m i długości 135 m. W ścianie tej za-



Ryc. 5. Profil podłużny osuwiska pomiędzy wyrobiskami II i III  
 Fig. 5. Longitudinal profile of landslide between exploitation sites Nos. II and III

znaczącą się dwa odcinki: odcinek północno-zachodni, bardziej skalisty, mający 90 m długości i około 20 m wysokości, oraz drugi, południowo-wschodni, gdzie ściana skalna o wysokości do 10 m zasmarowana jest utworami gliniastymi i pokryta rysami.

W całej ścianie odsłaniają się grube ławice piaskowca cergowskiego, przewarstwione cienkimi pokładami łupków ilastych. Przebieg ściany związany jest z dominującym tu kierunkiem spękań ciosowych. Płaszczyzny ciosowe odsłaniają się na wychodniach ławic w postaci ścianek o prostoliniowych kierunkach, na ogół zgodnych z ogólnym przebiegiem krawędzi niszy. W jej obrębie znajdują się liczne przewieszki o wnękach głębokości do 1,5 m. Wnęki te utworzyły się na wychodniach ławic silnie spękanych i mniej spoistych w wyniku odpadania bloków skalnych. Z bloków tych zostały uformowane u podnóża ściany hałdy usypiskowe. Dolne powierzchnie okapów, stanowiące stropy wnęk, mają przeważnie kształt trójkątów, których boki wyznaczają płaszczyzny ciosowe.

Ściana w odcinku północno-zachodnim pocięta jest szczelinami pionowymi i ukośnymi o szerokości kilku cm, powstałymi na liniach spękań ciosowych. Szczelinami tymi ograniczone są wysterczające ze ściany poszczególne bloki i pakiety skalne, znajdujące się w stanie chwiejnej równowagi i grożące w każdej chwili odpadnięciem. Dolną część ściany do wysokości co najmniej 5 m okrywa rumowisko.

Południowo-wschodni odcinek ściany pokryty jest warstwą zwietrzliny, wypełniającej dawniej szczelinę, wzdłuż której nastąpiło w r. 1942 odkłucie mas skalnych. Warstwa ta uległa sprasowaniu i porysowaniu wskutek nacisku i tarcia o ścianę niszy brzeżnej części osuwającego się wielkiego pakietu skalnego. Rysy mają 5 do 15 mm głębokości, ciągną się nieprzerwanie na długości około 35 m i opadają w dół zbocza pod kątem 18 do 20°.

Masy skalne, odkłute od ścian niszy, w dużej części pozostały w jej obrębie, tworząc bardzo zróżnicowany język osuwiskowy. Występuje tutaj 5 głównych elementów: nasada (N), rozpadlina podłużna ( $R_1$ ), rozpadlina poprzeczna ( $R_2$ ), wielki pakiet skalny (P) i zwalisko głazów (Z) (ryc. 3).

Nasadę języka osuwiskowego, której powierzchnia stanowi zarazem dno niszy, oddziela od południowo-zachodniej ściany niszy rozpadlina podłużna, a od wielkiego pakietu skalnego — rozpadlina poprzeczna. Czoło wielkiego pakietu skalnego obrzeżone jest przez zwalisko głazów, które na odcinku 30 m zasypało szosę.

Nasadę tną liczne szczeliny poprzeczne. Powstały one w wyniku odkłuc w obrębie mas osuwiskowych. Wzdłuż szczelin nastąpiło schodowate zrzucenie poszczególnych skib skalno-zwietrzelinowych. Amplituda zrzutu jest różna, w górnej części nasady niewielka, ku dołowi coraz większa, dochodząca do 2 m. Powierzchnie skib są nachylone w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu mas pod kątem 12°—20°. Oprócz szczelin poprzecznych występują także szczeliny podłużne, których najwięcej jest we wschodniej części nasady. Liczne szczeliny, zarówno poprzeczne, jak i podłużne, uległy rozwarciu do 3 m szerokości i 4 m głębokości. Większe z nich zostały częściowo zasypane materiałem gliniasto-gruzowym, który odpadł od ścian szczelin w czasie ich powstawania.



Fot. 1. Osuwisko w Lipowicy — widok ogólny  
Photo 1. Landslide at Lipowica — general view

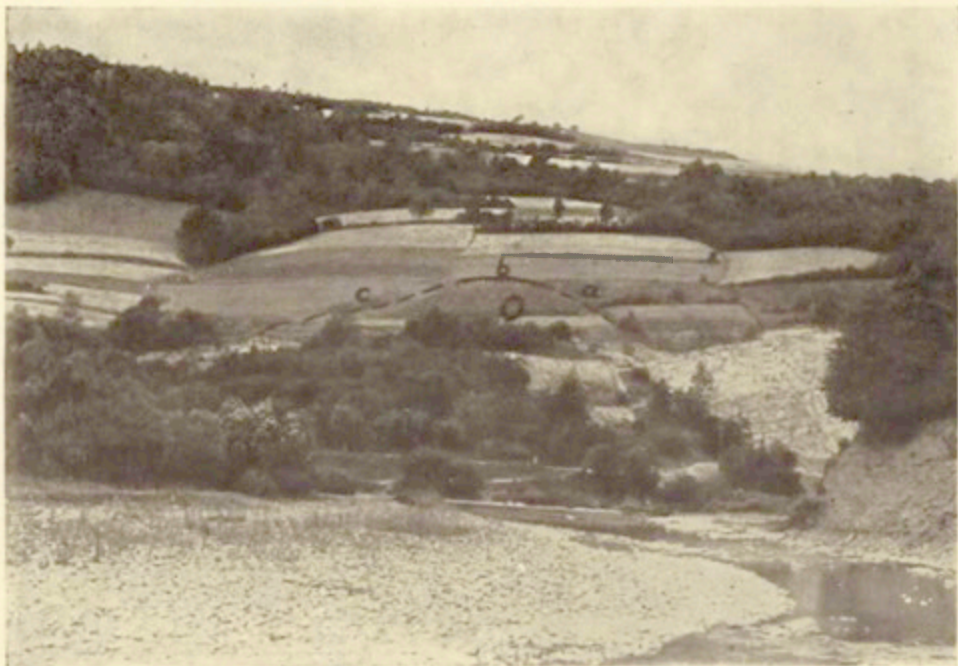
*Fot. J. Pokorny*



Fot. 2. Zwalisko głazów u czoła języka osuwiskowego  
Photo 2. Pile of boulders at the end of the landslide fan

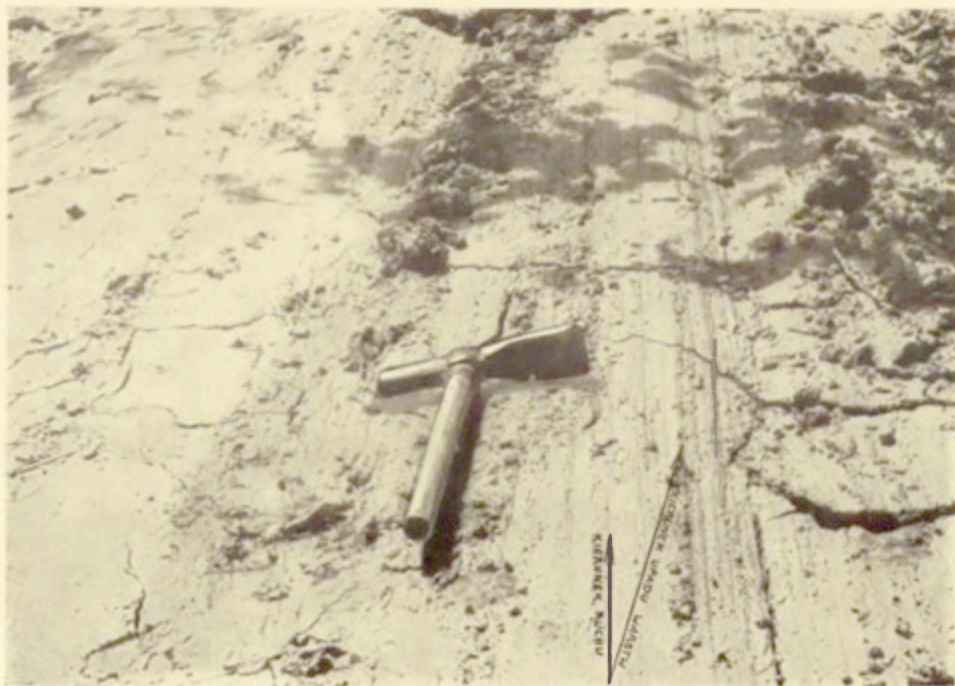
<http://rcin.org.pl>

*Fot. J. Pokorny*



Fot. 3. Osuwisko („O”) pomiędzy wyrobiskami II i III  
Photo 3. Landslide between exploitation sites Nos. II and III

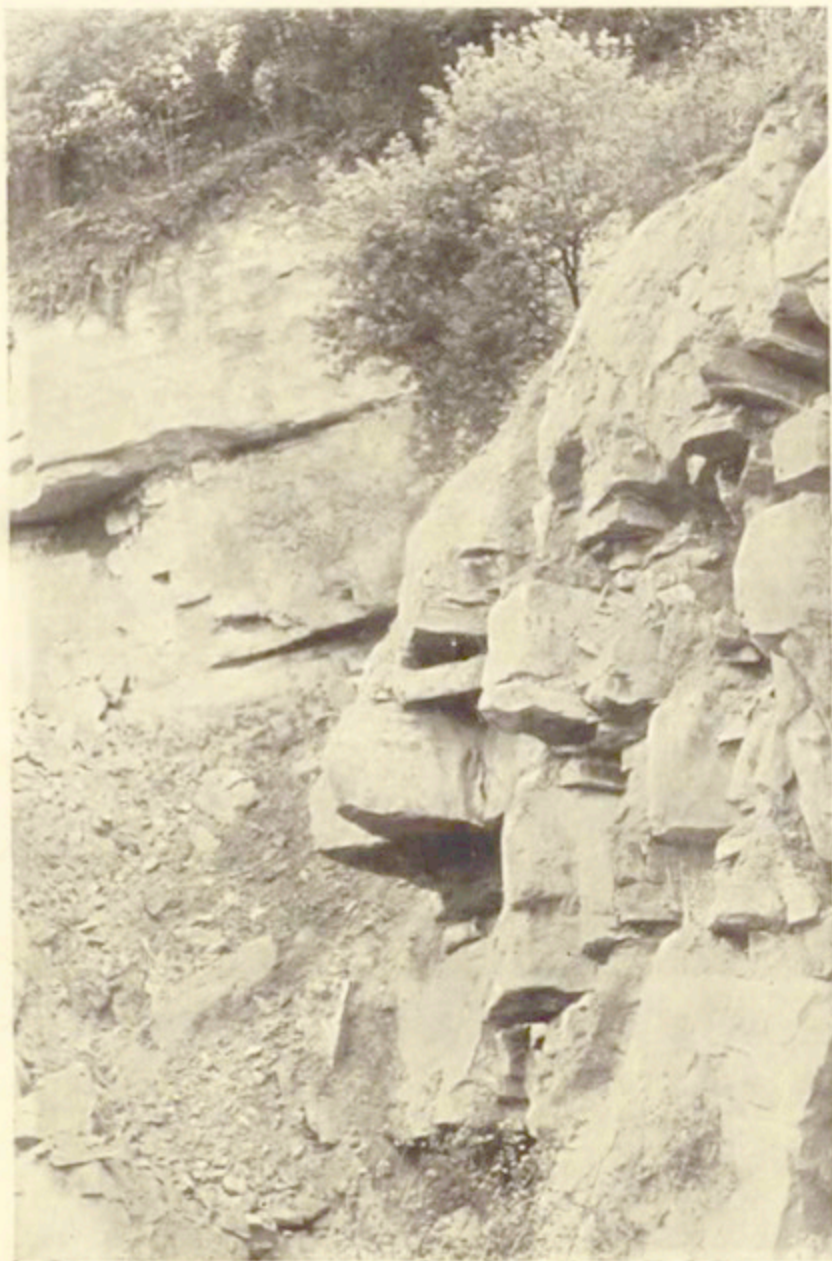
*Fot. J. Pokorný*



Fot. 4. Rysy poślizgowe wycięte w ławicy łupków  
Photo 4. Slide scratches curved within a slate bank

*Fot. J. Pokorný*





Fot. 5. Czołowa ściana nasady (w głębi — SW ściana niszy)  
Photo 5. Frontal wall of a head. In background SW wall of a notch

*Fot. J. Pokorny*



Fot. 6. Rozpadlina poprzeczna (w dnie wielkie bloki skalne)  
Photo 6. Transversal crevasse (great blocks of rock at bottom)

*Fot. J. Pokorny*



Fot. 7. „Studnia“ pomiędzy głazami w dnie rozpadliny poprzecznej  
Photo 7. „Well“ between boulders at bottom of transversal crevasse

*Fot. R. Wolnik*



Fot. 8. Szczeliny w brzeżnej strefie wielkiego pakietu skalnego  
Photo 8. Fissures within marginal zone of big rock complex

*Fot. T. Gerlach*



W obrębie nasady wyróżniono następujące elementy: grzędę podłużną (g<sub>1</sub>), rumowisko skalne (r) spajające grzędę z nasadą, środkową strefę nasady (s), grzędę poprzeczną (g<sub>2</sub>) oraz strefę wschodnią (w).

Grzęda podłużna stanowi brzeżną, zachodnią część nasady. Jest ona równoległa do SW krawędzi niszy i zwięża się ku górze, gdzie ma zaledwie 1 m szerokości. Grzędą ta powstała w wyniku odklucia się mas skalnych wzdłuż dwu równoległych płaszczyzn ciosowych. Jedna z tych płaszczyzn pokrywa się ze ścianą niszy, a druga ukryta pod rumowiskiem, oddziela grzędę od reszty nasady. Struktura tej formy pozostała zasadniczo nienaruszona, jednak spoistość jej uległa dość znacznemu rozluźnieniu wzdłuż ciosów i powierzchni strukturalnych. Ma ona odsłoniętą jedynie ścianę południowo-zachodnią o wysokości 9 m i długości 45 m, która posiada liczne przewieszki. Druga ściana grzędy okryta jest rumowiskiem, pochodzącym z jej górnej zniszczonej części. Powierzchnia rumowiska obniża się pod kątem około 30° i przechodzi w środkową część nasady.

Srodkowa część nasady (por. ryc. 3 i 4) pocięta jest szczelinami o szerokości do 1 m, wzdłuż których zostały zrzucone masy skalno-zwietrzelinowe w formie skib o wysokości nie przekraczającej 1,5 m, przy czym amplituda zrzutu zwiększa się w dół nasady. Czołową część nasady tworzy tu wąska grzęda poprzeczna, oddzielona od reszty nasady rowem zapadli-skowym o eliptycznym zarysie, ograniczonym schodowato opadającymi skibami. Grzęda obcięta jest od strony rozpadliny poprzecznej pionową ścianą skalną. W ścianie tej, w wysokości około 10 m, odsłaniają się grube ławice skalne o biegu 30° i upadzie 10°—16° na NW. Wysterczają z niej poszczególne ławice piaskowca, tworząc liczne przewieszki (fot. 5).

Inaczej wygląda wschodnia część nasady. Szczeliny są tutaj na ogół głębsze niż w środkowej części nasady, a amplitudy zrzutu skib większe (do 4 m). W głębi szczelin znajdują się otwory o głębokości do 5 m, których ściany budują ostrokrawędziste bloki skalne. W południowo-wschodniej części nasada opada stromym progiem o nachyleniu 28°. Przesuwające się po tym progu masy skalno-zwietrzelinowe uległy porozrywaniu i rozdrobnieniu na mniejsze części.

Rozpadlina podłużna, oddzielająca nasadę od południowo-zachodniej krawędzi niszy, ma 60 m długości, do 5 m szerokości i około 12 m głębokości. Jest ona częściowo wypełniona bezładnie ułożonymi blokami skalnymi.

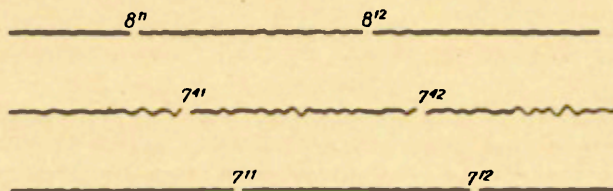
Rozpadlina poprzeczna oddziela nasadę osuwiska od wielkiego pakietu skalnego. Tworzy ona rów o głębokości ponad 20 m, o długości około 50 m i szerokości 15 m. Dno jej zaściela rumowisko wielkich bloków skalnych odpadłych od tylnej ściany wielkiego pakietu skalnego i od ściany grzędy poprzecznej (fot. 6). Miąższość tego rumowiska wynosi co najmniej 5 m, o czym świadczą głębokie „studnie” pomiędzy blokami (fot. 7).

Na odsłoniętych w tylnej ścianie wielkiego pakietu skalnego powierzchniach ciosowych, jak również na ścianach bloków, wypełniających rozpadlinę, występują pokrywy kalcytowe o kilkumilimetrowej grubości. Także i w szczelinach, tnących tylną ścianę pakietu, zachowały się formy naciekowe w postaci stalaktytów i stalagmitów o długości kilku centymetrów.

Wielki pakiet skalny jest największym elementem jezora osuwiskowego. Kształt jego jest podłużny, a przebieg osi zgodny z kierunkiem ruchu. Ma on około 140 m długości i średnio 50 m szerokości. Bieg warstw wynosi tu  $290^{\circ}$ — $295^{\circ}$ , upad  $15^{\circ}$ — $17^{\circ}$  (na SSW), a więc ułożenie skał budujących pakiet uległo tylko nieznacznemu zaburzeniu w czasie ruchów osuwiskowych.

Wielki pakiet jest zwartym kompleksem ławic piaskowców i łupków o łącznej miąższości około 25 m, wyodrębnionym z podłoża wzdłuż płaszczyzn ciosowych i strukturalnych. Na płaszczyznach ciosowych założyły się ściany skalne, ograniczające pakiet od N, E i S, o wysokości do 10 m. W dolnej, południowo-zachodniej części, pakiet nie ma wyraźnej ściany, a powierzchnia jego przechodzi w zbocze drugorzędnymi językami osuwiskowymi, zbudowanymi głównie ze zwietrzeliny.

Wielki pakiet skalny uległ popękaniu w czasie zsuwania się w dół zbocza, w wyniku czego utworzyła się w jego obrębie sieć szczelin poprzecznych i podłużnych (fot. 8). Przeważają tu szczeliny poprzeczne, powstałe w wyniku rozciągania mas skalnych, budujących pakiet. Najsilniej po-



Ryc. 6. Wycinek sejsmogramu z dnia 13.5.1957 r. (Stacja Sejsmologiczna PAN na Wawelu)

Fig. 6. Section of a seismogram of May 13, 1957 (Seismological Station of the Polish Academy of Sciences in Cracow, Wawel)

cięta jest nimi górna i środkowa część pakietu, przy czym głębokość ich dochodzi do 8 m, a szerokość do 3 m. W środkowej części, równoległe do szczelin, przebiega kilka małych rowów zapadliskowych o rozmiarach zrzutu do 1 m. Szczeliny podłużne tną pakiet najsilniej w obu strefach brzeżnych, gdzie osiągają głębokość do 2 m i szerokość do 1 m (fot. 8). Wzdłuż tych szczelin nastąpiły niewielkie (do 1 m) przesunięcia strefy osiowej pakietu względem jego części brzeżnych, na co wskazują rozciągnięte korzenie drzew w ścianach szczelin.

Z walisko, obrzeżające czołową i wschodnią ścianę wielkiego pakietu skalnego, budują bloki skalne o średnicy do 6 m, usypane w hałdy. Wysokość tych hałd dochodzi do 20 m, a nachylenie ich powierzchni wynosi średnio  $40^{\circ}$ . Zwalisko powstało w wyniku odrywania się dużych głazów od pakietu w czasie jego ruchu w dół zbocza. Zarówno ściany bloków, jak i powierzchnie odklucia na ścianach pakietu, pokrywają się prawie wszędzie z płaszczyznami strukturalnymi i ciosowymi, w związku z czym wiele bloków ma postać graniastosłupów. Największy głaz, mający 6 m długości i ważący około 90 ton, stoczył się na drogę, zatrzymując się tuż nad korytem Jasiołki.

Dolna granica zasięgu zwaliska jest nieregularna i przebiega w odległości 10 do 30 m od ściany pakietu, tworząc drugorzędne języki osuwiskowe. Jeden z nich wkroczył na pole orne, znajdujące się na dnie starej

niszy we wschodniej części osuwiska. Powyżej budują zwalisko, obok głazów, które odpadły od ścian pakietu, również i masy skalno-zwietrzelinowe, wsypane tu przez próg z nasady jezora. Na powierzchni zwaliska znajdują się liczne drzewa, krzewy i płyty darni, przewracane i wymieszane z osuniętymi masami.

Rozwój osuwiska w Lipowicy odbywał się etapami. W pierwszej fazie nastąpiło rozluźnienie skał, budujących tę część zbocza. Rozwarły się wówczas na płaszczyznach ciosowych szczeliny, których ściany pokryły z czasem nacieki kalcytowe.

W następnym etapie utworzyły się nisze osuwiskowe A, B i C. Silne przeobrażenie tych form świadczy o ich starym wieku.

Odmłodzenie niszy B miało miejsce, według informacji miejscowej ludności, w r. 1942. Powstały wtedy krawędzie  $K_1$  i  $K_2$ , wyraźnie zachowane do dzisiaj. Osunięte masy skalne uległy wówczas dalszemu rozluźnieniu, w wyniku czego utworzyły się głębokie szczeliny w górnej części osuwiska (informacja miejscowa) oraz powstała jaskinia, odsłonięta we frontowej ścianie wyrobiska nr I. Szczelinowy charakter tej jaskini podkreśla K. Kowalski (2) podając, że przebieg jej ulegał ostrym załamaniom, a dno jej pokrywały głazy. Powstanie tej formy wiąże Kowalski z ruchami osuwiskowymi w obrębie zbocza.

Osuwisko w tym stadium rozwoju przypominało formę, widoczną dzisiaj pomiędzy wyrobiskiem nr II i III. W obu wypadkach nastąpiło głębokie odklucie mas skalnych wzdłuż płaszczyzn ciosowych, nieduże przemieszczenie w dół zbocza, oraz rozwarcie szczelin w obrębie tych mas.

Ostatnia faza rozwoju rozpoczęła się w godzinach rannych dnia 13.5.1957 r. W dniu tym, około godziny 7.30, robotnicy przystępujący do pracy na wyrobisku nr I zauważyli nie obserwowany przedtem fakt coraz częstszego odpadania okruchów skalnych od frontowej ściany wyrobiska. Wielkość spadających kamieni i odgłosy związane ze spadaniem przybierały na sile i wkrótce przeszły w potężny huk, a frontowa ściana kamieniołomu zaczęła przesuwać się w kierunku drogi biegnącej u podnóża zbocza. Przemieszczaniu się potężnych mas skalnych towarzyszyło głośnie dudnienie.

Najpierw rozpoczął się ruch mas skalnych w dolnej części osuwiska, oddzielonej od góry szczeliną poprzeczną, powstałą w r. 1942. Odklucie w tym miejscu nastąpiło zarówno wzdłuż płaszczyzn strukturalnych, jak i ciosowych. Wyodrębniony w ten sposób z podłoża wielki pakiet skalny osuwał się ruchem na ogół jednostajnym ze średnią szybkością około 6 m na godzinę. W czasie ruchu otwarły się w jego obrębie szczeliny poprzeczne i podłużne, wzdłuż których utworzyły się niewielkie skiby i rowy zapadliskowe.

Równocześnie w czołowej i wschodniej strefie pakietu oddzielały się od niego wielkie bloki skalne wzdłuż płaszczyzn ciosowych, tworząc narastające wciąż zwalisko głazów. Zwalisko to było spychane przez pakiet w czasie jego osuwania się, aż do momentu, kiedy wsparł się on o podstawę zbocza. Zachodni brzeg pakietu, trąc o południowo-zachodnią ścianę niszy, złożył w niej równoległe rysy.

Tylna część wielkiego pakietu skalnego oderwała się i przechyliła wstecz z lekkim obrotem ku południowemu zachodowi, tworząc grzędę poprzeczną ( $g_2$ ). Zachodnia część tej grzędy uległa potrzaskaniu, opadając

kilkoma stopniami w kierunku przeciwnym do ruchu mas i tworząc, wraz z dosuwającymi się do niej skibami górnej części nasady, niewielki lej.

W miejscu oderwania się wielkiego pakietu skalnego powstała głęboka rozpadlina poprzeczna. Spadały w nią bloki skalne, odrywając się od tylnej ściany pakietu oraz od czołowej ściany grzędy poprzecznej, stanowiącej zarazem czoło dzisiejszej nasady języka osuwiskowego.

W południowo-wschodniej części nasady masy skalno-zwietrzelinowe, przesuając się przez próg na krawędzi starej niszy, ulegały rozdrobieniu. Zsypywały się one następnie z progu w dół, mieszając się z blokami, odpadającymi od bocznej, wschodniej ściany wielkiego pakietu skalnego, i tworzyły zwalisko głazów (por. ryc. 3).

W tym samym czasie nastąpiło w zachodniej części nasady odklucie wąskiej grzędy podłużnej ( $g_1$ ) wzdłuż dwu równoległych szczelin. Pierwsza z nich biegła w płaszczyźnie starej ściany niszy, a druga równoległe do niej, lecz bliżej środka nasady. W miarę osuwania się nasady języka grzęda, pozbawiona podparcia od strony wschodniej, przechylała się w tym kierunku, przy czym górna jej część uległa rozkruszeniu. W ten sposób utworzyła się u podnóża grzędy, a w brzeżnej części nasady, hałda rumowiskowa.

W brzeżnej części wschodniej strefy nasady odsłoniła się strukturalna powierzchnia poślizgu, po której zsuwały się masy skalne, żłobiąc w niej równoległe rysy (fot. 4). Rysy te tną ukośnie powierzchnię strukturalną, ale są równoległe do przebiegu ścian niszy, a w szczególności do jej ściany południowo-zachodniej. Przyczyną niezgodności przebiegu rys, a więc kierunku ruchu mas skalnych, z kierunkiem spadku strukturalnej powierzchni poślizgu było podparcie mas osuwiskowych przez nienaruszone zbocze, obcięte krawędzią  $K_1$ . Ruch odbywał się wzdłuż ściany tej krawędzi tak długo, dopóki dolna część języka osuwiskowego (wielki pakiet skalny) nie znalazła się poza zasięgiem niszy. Kierunek jej ruchu, wskutek utraty podparcia, uległ wówczas odchyleniu ku południowi, zgodnie ze spadkiem powierzchni poślizgu.

Ruch mas skalnych ustał około godziny 13-tej, kiedy czoło wielkiego pakietu dotarło do drogi. Jednak jeszcze przez kilka godzin trwały niewielkie, wtórne przemieszczenia w obrębie osuniętych mas (ruchy wyrównujące) oraz odpadały od ścian poszczególne bloki skalne. Te ruchy potomne nie wygasły wówczas całkowicie, lecz trwały nadal, o czym świadczy zwieranie się szczelin, dzielenie się skib na mniejsze części oraz odpadanie niewielkich głazów od ścian skalnych.

Na powstanie osuwiska w Lipowicy złożyły się różnorodne przyczyny. Należy tu wymienić sprzyjające warunki geologiczne i hydrogeologiczne (duża miąższość nasiąkliwych piaskowców i ich przewarstwienie wodoszczelnymi łupkami, upad ławic ku osi doliny, głębokie pocięcie tych skał płaszczyznami ciosowymi). Sprzyjały jego powstaniu także i warunki geomorfologiczne (znaczný spadek zbocza przełomu, wpływ starszych ruchów osuwiskowych, rozluźniających podłoże) oraz hydrograficzne, mianowicie obfite zasilanie wodą z długiego stoku, rozciągającego się powyżej osuwiska, jak również intensywne opady w pierwszej dekadzie maja (por. ryc. 1), które spowodowały przepojenie wodą i znaczne obciążenie skał. Trzeba tu również podkreślić bardzo duży wpływ działalności człowieka (wadliwa lokalizacja kamieniołomu, eksploatacja kamienia w kierunku



orzeciwnym do upadu warstw, rozluźnienie skał w wyniku wybuchów ładunków dynamitowych). W tych warunkach wystarczający był stosunkowo słaby impuls, aby wywołać ruchy osuwiskowe.

Impuls ten mogły dać wstrząsy sejsmiczne (5). Istotnie, w godzinach rannych w dniu 13.5.1957 r. sejsmograf Stacji Sejsmograficznej na Wawelu (Obserwatorium Geofizyczne Polskiej Akademii Nauk w Krakowie) zarejestrował dwie serie wstrząsów. Pierwsze, słabsze, przebiegały od godziny 5.37 do 5.47, natomiast druga, silniejsza seria wstrząsów, miała miejsce w godz. 7.37—7.48 (ryc. 6), a więc w tym samym czasie, kiedy rozpoczęły się ruchy osuwiskowe w Lipowicy. Obserwatorium sejsmologiczne w Bratysławie również zanotowało w tym dniu wstrząsy sejsmiczne, trwające od godziny 7.37 do 7.48. Epicentrum tych wstrząsów znajdowało się w Tessalii (Grecja), w odległości około 1 100 km od Lipowicy.

Osuwisko w Lipowicy należy zaliczyć, zgodnie z klasyfikacją M. Klimaszewskiego (1), do osuwisk konsekwentno-strukturalnych, skalno-zwietrzelinowych, głębokich, dużych i szybkich. Jednak ze względu na prawie zupełny brak wymieszania osuniętych mas, stanowi ono odrębny typ, bardzo rzadki wśród osuwisk karpackich. Poszczególne elementy języka osuwiskowego mają tutaj formy głębokich zerw. Podobny charakter ma górna część osuwiska w Bańskiej Wyżnej, opisana przez P. Śliwę, Z. Wilka (6).

Omawiane zbocze nie osiągnęło jeszcze profilu równowagi. Możliwość ponowienia się ruchów osuwiskowych w tym obszarze jest bardzo duża, zarówno ze względu na sprzyjające warunki naturalne, jak i działalność człowieka (eksploatacja w kamieniołomie trwa nadal). Dotyczy to głównie obszaru, objętego ruchami w dniu 13.5.1957 r., jak również części zbocza pomiędzy wyrobiskami II i III.

W związku z tym będą kontynuowane badania na tym obszarze w oparciu o sieć stałych punktów pomiarowych.

Katedra Geografii Fizycznej  
Uniwersytetu Jagiellońskiego

i

Pracownia Geomorfologii i Hydrografii  
Instytutu Geografii PAN w Krakowie

#### LITERATURA

1. Klimaszewski M. *Geomorfologia*. Łódź-Kraków 1957, PWN.
2. Kowalski K. *Jaskinie Polski t. III*, Warszawa 1954.
3. Lencewicz S. *Geografia fizyczna Polski*. Warszawa 1955, PWN.
4. Pokorny J. *Osuwisko w Lipowicy z dnia 13.5.1957 r.*, „Czasopismo Geograficzne“ t. XXIX, z. 1, Wrocław 1958.
5. Pokorny J. *Współczesne ruchy pionowe skorupy ziemskiej w Europie*. „Czasopismo Geograficzne“ t. XXVIII, z. 3—4, Wrocław 1957.

<sup>2</sup> Autorzy dziękują uprzejmie drowi J. Pagaczewskiemu, Kierownikowi Stacji Sejsmologicznej PAN na Wawelu, za udostępnienie sejsmogramu i raportu tej stacji z dnia 13.5.1957 r., jak również za użyczenie wyciągu z raportu stacji sejsmologicznej w Bratysławie z tej samej daty oraz za wszelkie informacje i objaśnienia.

6. Śliwa P. i Wilk Z. *Osuwisko w Bańskiej Wyżnej na Podhalu*. Biul. Inst. Geol. 86, Warszawa 1954.
7. Świdziński H. *Słownik stratygraficzny północnych Karpat fliszowych*. Biul. Inst. Geol. 37, Warszawa 1947.
8. Świdziński H. *Karpaty fliszowe między Dunajcem a Sanem. Regionalna geologia Polski t. I, Karpaty, z. 2, Tektonika*. Kraków 1953, Polskie Towarzystwo Geologiczne.

ТАДЕУШ ГЕРЛЯХ, ЕЖЫ ПОКОРНЫ, РОМАН ВОЛЬНИК

### ОПОЛЗЕНЬ В ЛИПОВИЦЕ

Авторы описывают оползень, который возник 13 мая 1957 г. в Липовице вблизи Дукли (Низкие Бескиды) на левом склоне долины прорыва реки Яселки через Дукельские горы.

Район, охваченный движениями, слагают толстоплитчатые церговские песчаники с прослоями сланцев, с наклоном на ЮЮЗ, следовательно к оси долины, густо изрезанные трещинами раскола. Склон подсекают три каменоломни, эксплуатация которых ведется в настоящее время.

Развитие оползня в Липовице происходило стадиями. Самая ранняя фаза движений привела к ослаблению пород, слагающих описываемый район, вследствие чего открылись здесь трещины, заполненные в дальнейшем углекислым кальцитом выщелочным из песчаника.

На следующем этапе возникли здесь три оползневые чаши: А, В, С, которые подверглись позже значительным изменениям. Массы горных пород в пределах чаши В сползли дальше в 1942 г. Возникли тогда края  $K_1$ ,  $K_2$  и  $K_3$ , омоложенные затем 13 мая 1957 г. В этот день около 7 ч. 30 м. началось движение масс горных пород, отколотых от склона вдоль старых распадлин. Авторы подчеркивают большую роль трещин раскола, предрасполагающих протекание плоскостей откалывания. Массовые движения длились до 13 ч, охватывая пространство поверхностью в 2 га. Толща сместившихся масс достигает 25 м, а вес — несколько сот тысяч тонн.

В результате движений возникла обширная чаша и оползневой язык. Вследствие вторичных отколов оползневой язык разделился на более мелкие части. Авторы выделяют внутри его: основание (N), отделенное от стены чаши продолговатой распадлиной ( $R_1$ ), большую скальную пачку (P), отделенную от основания поперечной распадлиной ( $R_2$ ), и наконец, накопление обломочного материала (Z), окаймляющее переднюю часть пачки (P). Это накопление завалило дорогу, проходящую у подножья склона и прервало сообщение между Дуклей и Дукельским перевалом (дорога из Польши в Чехословакию).

Авторы утверждают, что возникновению оползня в Липовице способствовали благоприятные геологические условия и деятельность человека. Геологическое строение, морфология склона, гидрогеологические и гидрографические условия, особенно обилие осадков в 1-ой декаде мая (рис. 1), способствовали оползневым явлениям. Значительную роль сыграла здесь эксплуатация камня в неправильно локализованный каменоломни. Импульсом для возникновения оползневых явлений послужили, по мнению авторов, сейсмические толчки, отмеченные сей-

смическими обсерваториями в Кракове и Братиславе (ЧСР) 13 мая 1957 г. от 7,35 до 7,48 (рис. 6).

Оползень в Липовице, согласно классификации М. Климашевского (1), отнесен к консеквентно структурным оползням. Представляет он однако особый тип среди карпатских оползней, ввиду отсутствия нарушения структуры сместившихся масс.

В связи с ожидаемым возобновлением оползневых явлений, в указанном районе, авторы намерены продолжать геоморфологические исследования оползня в Липовице, применяя метод постоянных измерительных пунктов (реперов).

Кафедра Физической Географии  
Ягеллонского Университета

и

Лаборатория Геоморфологии и Гидрографии в Кракове  
Института Географии П.А.Н.

Пер. В. Борейко.

TADEUSZ GERLACH, JERZY POKORNY, ROMAN WOLNIK

#### THE LANDSLIDE AT LIPOWICA

The authors describe a landslide which occurred on May 13, 1957, at Lipowica near Dukla (Lower Beskid Mts.), on the left slope of the Jasiołka gorge cutting across the Dukla Range. Investigations were carried out by the method of detailed geomorphological mapping with the aid of compass, altimeter and other topographical instruments (fig. 3). A topographical mapping in a 1:1000 scale was used as a cartographical base tested by theodolite (fig. 2). Informations gathered from eyewitnesses who had observed the formation of the landslide, were also used in this work.

The whole area covered by the mass movement is built of thickbedded Cergowa sandstones interbedded with shales densely jointed and dipping SSW, i.e. towards the axis of the valley. The slope of the valley is undercut by 3 exploitation sites of a quarry which is actually being operated.

The evolution of the Lipowica landslide occurred by stages. The oldest stage produced the loosening of rocks that constitute the area in question; in consequence fissures were formed and, in turn, were filled with calcium carbonate leached out from the sandstone. During the next stage, three landslide niches — A, B, and C were formed. These were subsequently largely remodelled. The rock masses within niche B slid further during 1942. In that year were formed edges  $K_1, K_2, K_3$ , rejuvenated on May 13, 1957. On that day, at about seven thirty, began the movement of rock masses separated from the slope along the old fissures. The authors emphasize the great importance of joints determining the arrangement of the decollement planes. The mass movements lasted until 1 p.m. embracing a surface equal to 2 hectares. The thickness of the sliding masses averaged 25 metres, while their weight is estimated at several hundred thousand tons.

As a result of those movements a vast niche and a tongue of the landslide were formed. The tongue of the landslide was divided into the minor elements due to secondary decollements. The author distinguishes within the tongue the following parts: upper part of tongue (N), separated from the niche wall by a longitudinal

crevice ( $R_1$ ); great rock complex (P) separated from upper part of tongue by a transversal crevice ( $R_2$ ); jumbled mass of blocks (Z) bordering the front of the rock complex.

The jumbled mass of blocks barricaded the road at the foot of the slope and stopped completely the traffic between Dukla and Dukla Pass (road leading from Poland to Czechoslovakia). A similar landslide, still in the initial stage of evolution, formed between exploitation sites Nos. 2 and 3, to the south of the form described above (fig. 2).

The authors express the view that the formation of the Lipowica landslide was due to favourable natural conditions, as well as to the activity of man. Geological structure, geomorphology of slope, hydrographic and hydrogeological conditions, and primarily heavy precipitation during the first ten days in May, made the landslide movements possible. The exploitation of rocks in the improperly located quarry was also of great importance. In the author's opinion, the immediate cause of the slide was provided by seismic vibrations registered by the Seismologic Observatories of Cracow and Bratislava between 7.37 and 7.48 on May 13. These vibrations were caused by an earthquake in Thessaly (Greece), distant about 1 100 kilometers from Lipowica.

According to M. Klimaszewski's classification (1), the Lipowica landslide belongs to the consequent-structural landslides. Nevertheless, it forms a peculiar type among the other Carpathian slides as regards lack of structure disturbance of the descending masses. The authors announce the continuation of geomorphological investigations of the Lipowica landslide based upon the solid repers in connection with the expected revival of sliding movements within the area described.

Department of Physical Geography, Jagellonian University  
Geomorphological and Hydrographic Laboratory (Cracow),  
Geographical Institute, Polish Academy of Sciences.

JERZY KONDRACKI, STANISŁAW LESZCZYCKI

## Współpraca radziecko-polska na polu geografii w związku z pobytem prof. I. Gierasimowa w Polsce

*Polish-Soviet Co-operation in the Geographical Field on the Occasion of Professor I. Guerassimov's Sojourn in Poland*

Zarys treści. W dniach 8—29 kwietnia 1958 roku bawił w Polsce dyrektor Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR akademik I. P. Gierasimow, wybitny geograf gleb i geomorfolog. Zwiedził on Instytut Geografii PAN, kilka ośrodków uniwersyteckich geograficznych w Toruniu, Krakowie, Wrocławiu, Łodzi i Lublinie, a także odbył wizyty w Instytucie Geologicznym w Warszawie, w Instytucie Puławskim, katedrze gleboznawstwa SGGW oraz w Towarzystwie Geograficznym i Gleboznawczym. Prof. I. P. Gierasimow przeprowadził w Warszawie seminarium z dziedziny geografii gleb dla pracowników naukowych z zakresu geografii i gleboznawstwa oraz wygłosił odczyty na temat: *Współczesny stan nauk geograficznych w ZSRR* (Warszawa, Kraków i Toruń), *Zadania geografii w badaniach nad użytkowaniem ziemi* (Instytut Geografii PAN — Warszawa) oraz *Symposium Geograficzne Międzynarodowej Unii Geograficznej w Japonii* (IG PAN — Warszawa).

W ciągu kilku zebrań w Instytucie Geografii PAN przedyskutowano również program dalszej współpracy między geografiami polską i radziecką, a w szczególności współdziałania w przygotowaniach do XIX Międzynarodowego Kongresu Geografów oraz Kongresu INQUA w Warszawie, omówiono tematykę wspólnych badań, wymiany publikacji, wymiany informacji, wykładowców, asystentów na staż i praktyki studentów, wycieczek naukowych i turystycznych, a także udział geografów polskich w ekspedycjach radzieckich.

W dniach od 8 do 29 kwietnia 1958 r. bawił w Polsce na zaproszenie Instytutu Geografii Polskiej Akademii Nauk I. Gierasimow, jeden z najwybitniejszych geografów radzieckich, członek Akademii Nauk ZSRR, dyrektor Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR w Moskwie i w Irkucku, jednocześnie zastępca przewodniczącego Wszechzwiązkowego Towarzystwa Geograficznego i kierownik Katedry Geografii Gleb na Uniwersytecie Moskiewskim. I. Gierasimow jest specjalistą w zakresie geografii fizycznej, a w szczególności w zakresie geografii gleb. Ponieważ geografia gleb w Polsce jest zaniedbana, proszono I. Gierasimowa o przeprowadzenie w Instytucie Geografii Polskiej Akademii Nauk seminarium z tego zakresu dla pracowników naukowych instytutów i katedr geograficznych, wykładowców gleboznawstwa, dla geografów oraz gleboznawców. Ponadto celem jego podróży było zapoznanie się z pracami

geograficznymi Instytutu Geograficznego PAN, szeregu katedr uniwersyteckich, jak również poznanie charakterystycznych typów gleb polskich na trasach przejazdu do Puław i Lublina, na Kujawy, nad Bałtyk, przez Wyżynę Małopolską, w Tatry i Karpaty, oraz na Dolny Śląsk. Prof. Gierasimowowi towarzyszył w podróży po Polsce kandydat nauk geograficznych J. Mieszczeriakow, geomorfolog interesujący się specjalnie zagadnieniami współczesnych ruchów skorupy ziemskiej.

Bezpośrednio po przyjeździe do Polski obydwoj goście w towarzystwie doc. dra M. Prószyńskiego udali się na jeden dzień do Puław i Lublina, gdzie mieli możliwość poznać tamtejszych geografów i gleboznawców oraz zwiedzić mający piękną tradycję w historii gleboznawstwa Instytut Puławski. W wyniku tej wycieczki prof. M. Strzemski podjął się zestawić i opracować materiały dotyczące pobytu w Puławach sławnego gleboznawcy rosyjskiego W. Dokuczajewa.

Seminarium poświęcone geografii gleb odbyło się w Warszawie w dniach od 10 do 14 kwietnia w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego obejmując 12 godzin wykładów oraz dyskusji. I. Gierasimow omówił cztery tematy: teorię Dokuczajewa w świetle współczesnych poglądów, podstawy klasyfikacji gleb, obecny stan teorii strefowości gleb i jej znaczenie dla regionalizacji fizyczno-geograficznej, oraz geografie gleb świata. Geograficzne wykłady I. Gierasimowa wzbudziły wielkie zainteresowanie\*, niestety nie tyle u geografów, lecz u gleboznawców, którzy na seminarium przybyli licznie z całej Polski. Udział geografów z ośrodków pozawarszawskich był bardzo mały. W dyskusjach ze strony gleboznawców głos zabierali między innymi prof. Kwinichidze z Poznania, doc. Uggla z Olsztyna, dr Byczkowski z Bydgoszczy, dr Święcicki i kandydat nauk Kuźnicki z SGGW w Warszawie, a ze strony geografów prof. Kostrowicki, prof. Kondracki, mgr. Więckowska i mgr Wolaniecki.

Konfrontacja poglądów gleboznawców polskich i przyjętej w Polsce klasyfikacji gleb z poglądami prof. I. Gierasimowa wskazała na zarysowujące się rozbieżności, wynikające — jak się zdaje — z przeważającego w gleboznawstwie polskim kierunku chemiczno-fizycznego i stosunkowo słabych powiązań między gleboznawstwem a geografiami, co jest spowodowane dotychczasowymi warunkami rozwoju obydwu tych nauk.

Dni pobytu gości w Polsce były bardzo pracowite. 11 kwietnia prof. I. Gierasimow na zebraniu Oddziału Warszawskiego Polskiego Towarzystwa Geograficznego wygłosił referat pt. *Współczesny stan nauk geograficznych w ZSRR*\*\* . Po zebraniu Zarząd Główny Towarzystwa podejmował lampką wina referenta (jako członka honorowego PTG).

Dnia 12.IV. wieczorem I. Gierasimow wygłosił w Instytucie Geografii PAN odczyt pt. *Zadania geografii w badaniach nad użytkowaniem ziemi*. Po odczycie rozwinęła się ożywiona dyskusja.

Dnia 13.IV. przy udziale prof. S. Zb. Różyckiego, doc. M. Prószyńskiego i kand. nauk F. Kuźnickiego oraz towarzyszą-

\* Prof. I. Gierasimow zgodził się na opublikowanie wygłoszonych wykładów. Przekład ich ukazał się w „Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej” nr 3, 1958.

\*\* Referat ten jest opublikowany w „Przeglądzie Geograficznym” nr 2/58.

cych im osób prof. Gierasimow zapoznawał się z rysami budowy geologicznej i rzeźby oraz glebami okolic Warszawy. Trasa wycieczki biegła poprzez taras praski (profile gleb utworzonych z piasków), obszar wydymowy (młode gleby biellicowe), tereny podmokłe (gleby murszowe i biellicowe-błotne), łąki warwowe okolic Zielonki, gleby biellicowe okolic Pułtuska wytworzone na glinie zwałowej oraz gleby brunatne wytworzone z gliny zwałowej.

Dnia 14.IV. na posiedzeniu Sekcji Geologiczno-Geograficznej wydziału III Polskiej Akademii Nauk prof. I. Gierasimow dał niezwykle interesującą syntezę rzeźby terytorium ZSRR. Geomorfologowie radzieccy wyróżniają trzy kategorie form: 1) wielkie jednostki tektoniczne zaznaczające się również hipsometrycznie (morfotektura), 2) formy uwarunkowane różnicami odporności skał (morfostruktura) i 3) formy uwarunkowane rodzajem procesów modelujących (morfoskulptura). Analiza wielkich tektonicznych form rzeźby pozwala wyróżnić na terenie ZSRR 15 „prowincji”, jak na przykład tarcza bałtycka, Ural, Karpaty, Kaukaz itp. Analiza geomorfologiczna wymaga poznania dynamiki tych jednostek w świetle paleogeografii. Odrębne zagadnienie stanowią klimatyczne typy morfoskulptury, ale i tu zarysowuje się związek z budową geologiczną. Analiza rzeźby fluwialnej mówi o uwarunkowaniu rozkładu sieci rzecznej przez rozwój tektoniczny terytorium. Również rzeźba glacialna wykazuje zróżnicowanie regionalne, spowodowane cechami budowy geologicznej. Tak na przykład osobliwością młodych wulkanicznych terenów Kamczatki są piroklastyczne moreny, osobliwością rzeźby glacialnej Syberii Wschodniej — tzw. „golce”, czyli ostańce denudacyjne niezwykle silnego wietrzenia mechanicznego oraz formy krasu termicznego. Cechą szczególną morfoskulptury glacialnej Syberii Zachodniej są ślady zlodowacenia lądowego w połączeniu z predysponowaną tektonicznie potężną akumulacją rzeczno-jeziorną. Inny typ morfoskulptury glacialnej występuje w Europie Wschodniej, gdzie na rozmieszczenie moren, kierunek ruchu i zasięg lodowców zasadniczy wpływ wywarła rzeźba preglacialna. Wreszcie specyficzny typ uwarunkowanych strukturą form glacialnych przedstawia tarcza bałtycka. Morfoskulptura klimatu suchego wykazuje również wiele właściwości, podyktowanych strukturą geologiczną. Należy na przykład do nich powstawanie zapadłisk sufozyjnych i zapadłisk deflacyjnych, mineralogiczny skład lessu itp. Wszystkie formy rzeźby są zawsze wynikiem oddziaływania procesów wewnętrznych i zewnętrznych, a ich aktualny stan zawiera w sobie odbicie bardzo długiego nieraz rozwoju paleogeograficznego. Wychodząc z tego założenia geomorfologia radziecka unika jednostronności, w jaką popadają niekiedy ci badacze, którzy zbyt wielki nacisk kładą bądź to na procesy zewnętrzne („geomorfologia klimatyczna”), bądź na budowę geologiczną form („geomorfologia strukturalna”).

Tego samego dnia asystent kandydat nauk geograficznych J. Mieszczeriakow miał na posiedzeniu wspólnym komitetów Wydziału III: Geograficznego, Geologicznego i Geodezyjnego odczyt o badaniach młodych ruchów skorupy ziemskiej, prowadzonych w ZSRR zespołowo pod egidą Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR. Badania te wykonywane metodami geodezyjnymi i geomorfologicznymi (miąższości osadów, deformacie tarasów morskich i rzecznych, załomy profilów rzecznych itd.), do-

prowadziły do stwierdzenia ciekawych faktów, jak na przykład dosyć znaczna intensywność wypiętrzania się Wołynia i Podola, wypiętrzanie się całej strefy tzw. wału scytyjskiego przy obniżaniu się okolic Moskwy, pobraża czarnomorskiego oraz pobraża bałtyckiego na zachód od Niemna. Odczyt J. Mieszczeraikowa wzbudził bardzo duże zainteresowanie zebranych, o czym świadczy znaczna liczba osób zabierających głos w dyskusji. W rezultacie ustalono, że konieczne jest podjęcie tego rodzaju badań w Polsce, przy czym punktem wyjścia powinno być porównanie danych niwelacji precyzyjnych z okresu międzywojennego i powojennego. W związku z powyższym powołano w ramach Wydziału III Polskiej Akademii Nauk specjalny zespół dla badań ruchów współczesnych skorupy ziemskiej, w skład którego weszli geolodzy, geografowie, geodeci i geofizycy. Zawarte porozumienie z inicjatywy radzieckiej oraz powołanie specjalnego zespołu badawczego w ramach Wydziału III Polskiej Akademii Nauk roją nadzieję, że dotychczas w Polsce zaniedbane zagadnienia zostaną podjęte. Ma to pewne znaczenie również w skali ogólnoeuropejskiej, ponieważ ziemie polskie są dotychczas niezbadane i stanowią dotkliwą lukę na mapach Europy poświęconych młodym ruchom skorupy Ziemi (zob. s. 768).

Dnia 15.IV. popołudniu prof. I. Gierasimow mówił na zebraniu Instytutu Geografii PAN o symposium Międzynarodowej Unii Geograficznej w Japonii. Prelegent złożył sprawozdanie z wyników osiągniętych na tym symposium oraz omówił stan geografii japońskiej, jak również podzielił się z zebranymi wrażeniami z podróży odbytej po Japonii.

Goście zapoznali się z Instytutem Geograficznym PAN i UW, z Instytutem Geologicznym i z Katedrą Gleboznawstwa SGGW. W dyrekcji Instytutu Geografii PAN odbyły się 2 zebrania, na których poinformowano się wzajemnie o pracach, wydawnictwach oraz planach badań geograficznych w ZSRR i w Polsce, podkreślając szczegółowo udział w nich instytutów geograficznych Akademii Nauk ZSRR i Polskiej Akademii Nauk. Przedyskutowano organizację prac w ZSRR i w Polsce oraz szereg innych spraw interesujących obie strony. Ustalono plan współpracy na najbliższych kilka lat (patrz zakończenie niniejszego sprawozdania) oraz postanowiono dążyć do systematycznego zacieśnienia współpracy pomiędzy instytutami geograficznymi w Moskwie i Warszawie. Dnia 15.IV. odbyła się wizyta u sekretarza Wydziału III PAN prof. dra K. Smulikowskiego, w czasie której kontynuowano rozmowy na temat współpracy w ramach porozumienia pomiędzy akademiami radziecką i polską na polu nauk geologiczno-geograficznych.

Na zwiedzanie Warszawy pozostało stosunkowo bardzo mało czasu, niemniej jednak goście zapoznali się z miastem, jego zabytkami, życiem kulturalnym i gospodarczym.

W okresie od 16 do 26 kwietnia obydwaj goście, którym towarzyszył mgr J. Wolaniecki z Zakładu Geografii Gleb Uniwersytetu Warszawskiego, odbyli samochodową podróż po Polsce.

16.IV. udano się przez Płock, Włocławek do Torunia. Po drodze doc. M. Prószyński przedstawił kilka profili glebowych, a prof. R. Galon objaśniał problemy geomorfologiczne. W Toruniu na posiedzeniu Toruńskiego Oddziału PTG prof. Gierasimow wygłosił odczyt o aktualnym stanie nauk geograficznych w ZSRR, po którym, podob-



nie jak i w Warszawie, odbyła się interesująca dyskusja. 17 kwietnia, obok zagadnień geomorfologicznych, które objaśniał prof. R. Galon, doc. L. Roszkówna i mgr B. Rosa, gleboznawcy z WSR Poznań — prof. Kwinichidze i mgr Cieśla oraz dr Byczkowski z IUNG w Bydgoszczy pokazywali gleby Kujaw i Pomorza: czarne ziemie, gleby brunatne, gleby skrytobelicowe, mady Żuław Wiślanych i gleby biellicowe. Z kolei poprzez Bory Tucholskie udano się na Wieżyce, a następnie do Sopotu. Dnia 18.IV. oglądano wybrzeże w okolicach Gdyni i Gdańska, gleby alufialne Żuław, Malbork i Frombork, przybywając na noc do Olsztyna. Na drugi dzień doc. Uggla zapoznał gości z czarnymi ziemiemi reszelskimi oraz z glebami biellicowymi leśnymi i uprawnymi. W okolicach Łomży udano się do Włocławka, gdzie m. in. m. J. Wolaniecki pokazał kilka form glacialnych oraz gleby biellicowe peryglacialne pyłowe, utworzone na różnych podłożach. W dniu 20.IV. udano się do Krakowa, przy czym od Kielc do Krakowa towarzyszył gościom prof. M. Strzemiński, pokazując między innymi rędziny gipsowe okolic Buska, rędziny kredowe oraz gleby biellicowe utworzone na lessach. W Krakowie, poza zwiedzaniem miasta, złożono wizytę w Katedrze Gleboznawstwa WSR prof. J. Tokarskiemu i w Instytucie Botaniki PAN prof. W. Szafrowi. Zwiedzono również pracownię Instytutu Geografii PAN oraz Instytut Geograficzny UJ. W Krakowskim Oddziale PTG prof. Gierasimow wygłosił analogiczny odczyt jak w Toruniu i Warszawie. Dnia 22.IV. prof. Klimaszewski poprowadził jednodniową wycieczkę w Tatry. Następnego dnia poświęcono na przejazd z Krakowa do Wrocławia, po drodze zwiedzając Muzeum w Oświęcimiu. Następnego dnia pod kierunkiem prof. J. Tomaszewskiego i mgra Szerszenia z WSR we Wrocławiu oglądano czarne ziemie wrocławskie oraz gleby biellicowe na utworach lessowych okolic Strzelina; J. Mieszczerek udał się z doc. S. Szczepankiewiczem na wycieczkę geomorfologiczną na Ślęzę.

Po drodze z Wrocławia do Łodzi oglądano kilka profilów gleb typu biellicowego. W okolicach Łodzi prof. J. Dylik zapoznał gości z problematyką peryglacialną, a w zespole katedr geografii odbyło się towarzyskie spotkanie z pracownikami naukowymi. 26.IV. w drodze z Łodzi do Warszawy doc. M. Prószyński pokazał jeszcze gleby brunatne, utworzone na glinie zwałowej w okolicach Tumu pod Łęczycą.

Po powrocie do Warszawy i jednodniowym wypoczynku nastąpiła seria końcowych spotkań: w Instytucie Geologicznym, w Instytucie Geografii PAN oraz w Polskim Towarzystwie Gleboznawczym.

Program pobytu gości, zresztą z ich własnej inicjatywy, był tak obfity, że należy podziwiać ich wytrzymałość, która pozwoliła na prawie całkowite zrealizowanie zamierzonego planu. Z ostatniego posiedzenia w Instytucie Geograficznym PAN wynika, że prof. Gierasimow mimo krótkiego pobytu dość dobrze zorientował się w polskich pracach w zakresie geografii fizycznej i gleboznawstwa. Oceniając pochylnie poziom geomorfologii polskiej i podkreślając dobry poziom prac z zakresu hydrografii oraz prowadzonych w Warszawie prób z geografii fizycznej kompleksowej, uznał za największy minus brak kierunku geograficznego w gleboznawstwie, co się odbija ujemnie na obu gałęziach wiedzy. W związku z tym sugerował w kołach geograficznych jak i gleboznaw-

czych, aby w najbliższym czasie utworzyć na uniwersytetach kilka katedr gleboznawstwa które mogłyby zająć się szerzej zagadnieniami teoretycznymi i ogólnymi geografii gleb i gleboznawstwa.

Organizatorzy pobytu muszą niestety stwierdzić szereg niedociągnięć w czasie podróży gości radzieckich po Polsce, a w szczególności zbyt wielkie trasy dzienne przejazdów samochodem, co w połączeniu z oględzinami profilów glebowych, pobieraniem prób oraz postojami technicznymi doprowadziło do przedłużenia dnia roboczego do późnych godzin nocnych.

Dzięki wizycie akad. I. Gierasimowa, który jest również przewodniczącym Komitetu Geograficznego ZSRR, można było w sposób wyczerpujący omówić możliwości rozszerzenia i uściślenia współpracy radziecko-polskiej na polu geografii. Obejmuje ona następujące dziedziny:

#### Współpraca na polu międzynarodowym

a) Omówiono przygotowania do najbliższego kongresu międzynarodowego w Sztokholmie, informując się wzajemnie o postulatach wysuniętych pod adresem Komitetu Wykonawczego w sprawie organizacji najbliższego kongresu. Strona radziecka sugeruje rozszerzenie liczby sympozjów, natomiast polska zwiększenie liczby komisji, ich podział na dwie kategorie, bardziej i mniej popierane finansowo przez Komitet Wykonawczy MUG. Obie strony przygotowują obcojęzyczne publikacje oraz wezmą udział w wystawie kartograficznej. Obie strony będą wzajemnie popierać uzgodnione poprzednio wnioski.

b) Postanowiono zacieśnić współpracę na odcinku komisji MUG. Dotyczy to w pierwszym rzędzie komisji atlasów narodowych oraz komisji geomorfologii peryglacyjnej. Również na terenie komisji użytkowania ziemi oraz map ludnościowych geografowie polscy będą reprezentowali interesy obozu państw socjalistycznych i informowali kolegów radzieckich o postępach prac w tych komisjach. W miarę możliwości podobna współpraca zostanie rozszerzona również na inne komisje, w których członkami są geografowie radzieccy (trzech) lub polscy (sześciu).

c) Omówiono problematykę najbliższego kongresu INQUA, który odbędzie się w Polsce w 1961 r. Prof. I. Gierasimow sugerował urządzenie sympozjów na temat korelacji zlodowaceń nizinnych i górskich, klimatu górnego holocenu oraz problematyki lessu. Postanowiono odbyć przed kongresem wspólną konferencję niemiecko-polsko-radziecką na temat paralelizacji zlodowaceń na Niżu Europejskim. Geografowie radzieccy rozważają możliwość zaproszenia uczestników Kongresu INQUA na teren Białorusi i Ukrainy. Przy Narodowym Komitecie Geograficznym w Moskwie powołano do życia specjalną sekcję zajmującą się sprawami INQUA. Przewiduje się również urządzenie w związku z INQUA konferencji litologicznej w Mińsku.

d) Postanowiono informować się wzajemnie w możliwie wczesnych terminach o powzięciu decyzji co do udziału w międzynarodowych kongresach i zjazdach geograficznych

Również obie strony będą w miarę możliwości zapraszać przedstawicieli drugiej strony na ogólnokrajowe ważniejsze konferencje naukowe.

#### Współpraca na polu badań naukowych

a) Postanowiono podjąć ściślejszą współpracę nad młodymi ruchami skorupy Ziemi (patrz wyżej).

b) Postanowiono przeprowadzić wspólne badania nad paralelizacją zlodowceń na Niżu Europejskim.

c) Kilka instytucji badawczych geograficznych w ZSRR weźmie udział w pracach Ośrodka Bibliograficzno-Informacyjnego Studiów Geograficznych nad Gospodarczymi Podziałami Regionalnymi, utworzonego w Instytucie Geografii PAN w Warszawie.

d) Podjęte zostaną kroki, aby polscy geografowie mogli brać udział w ekspedycjach badawczych urządzanych przez Instytut Geografii AN ZSRR lub uniwersytety w Moskwie i Leningradzie. Na pierwszy plan wysunięto ekspedycje mające na celu badanie młodych ruchów skorupy Ziemi oraz problematykę z zakresu geografii gleb.

e) Nastąpi wymiana materiałów z zakresu historii geografii, a mianowicie Polska udostępni stronie radzieckiej dane dotyczące działalności naukowej *Dokuczajewa* w Puławach, strona radziecka udostępni archiwa dla opracowania możliwie pełnego udziału Polaków w badaniach danego terytorium ZSRR.

f) Ponieważ prof. *Gierasimow* zamierza zająć się zagadnieniem typów gleb na ziemiach polskich, współpraca z polskimi gleboznawcami stała się nader aktualna.

g) Postanowiono plany dotyczące współpracy włączać do umów pomiędzy Akademią Nauk Wszechzwiązkową i Polską. Niektóre badania będą prowadzone wspólnie przez Instytut Geografii AN ZSRR i PAN.

#### Współpraca na polu wydawnictw geograficznych

a) Omówiono sprawę wydania geografii ekonomicznej Polski *A. Timaszewa* pod wspólną redakcją obu instytutów.

b) Prof. *I. Gierasimow* opublikuje swój referat na temat współczesnego stanu geografii w ZSRR w „Przeglądzie Geograficznym”. Ponadto opublikuje artykuły w „Izwestiach AN” na temat swej podróży po Polsce oraz na temat stanu geomorfologii w Polsce.

c) Prof. *Gierasimow* zaprosił prof. *S. Leszczyckiego* do uczestnictwa w zespole redakcji „Izwestii Akademii Nauk” w celu zwiększenia udziału polskich geografów w wydawnictwach radzieckich.

d) Prof. *Gierasimow* zaproponował wydanie po rosyjsku w Moskwie publikacji, która by dała możliwie pełny obraz stanu geografii w Polsce. Plan takiej publikacji ze strony polskiej podjęli się opracować prof. *J. Kondracki* i prof. *J. Kostrowicki*.

e) Postanowiono przełamać trudności, jakie zarysowały się przy współpracy polskich geografów w „Referatiwnym Żurnale”. Recenzje polskich geografów z powodu późnego ich przesyłania nie są należycie wykorzystywane przez redakcję „Referatiwnego Żurnala”. W związku z tym postanowiono odbyć rozmowę bezpośrednio z redakcją tego czasopisma i ustalić zakres oraz warunki dalszego udziału geografów polskich w opracowywaniu recenzji.

f) Postanowiono rozszerzyć zakres wymiany publikacji na mniejsze geograficzne ośrodki badawcze i uczelniane, rozrzucone po całym ZSRR.

#### Współpraca na polu wymiany informacji w zakresie wykorzystywania badań geograficznych dla życia praktycznego

Wiele badań geograficznych w obu krajach jest związanych z praktyką. W ZSRR prace w tej dziedzinie są znacznie bardziej zaawansowane. Szczególnie dotyczy to bonitacji gleb, melioracji rolnych (hydrotechniki) oraz fizycznogeograficznych podstaw dla budownictwa socjalistycznego. Ostatnio Uniwersytet Moskiewski począł wydawać specjalny kwartalnik pt. „Geografia a Gospodarka”. Dorobek polskich geografów w opracowywaniu planów regionalnych oraz planu perspektywicznego jest również istotny. Wymiana informacji i doświadczeń może więc przynieść korzyści obu stronom.

#### Współpraca na polu szkoleniowym

a) Z zadowoleniem przyjęto do wiadomości duży udział geografów w umowie dotyczącej wymiany pomiędzy Uniwersytetem Moskiewskim a Warszawskim. Umowa ta przewiduje wymianę wykładowców, wymianę asystentów i aspirantów w formie dłuższego stażu, wymianę studentów w ramach praktyki itp.

b) Uznano za celowe rozszerzenie tego typu wymiany na inne uniwersytety oraz instytuty badawcze.

Omówiono również możliwości wymiany turystyczno-krajoznawczej.

W ramach akcji turystycznej prowadzonej na terenie ZSRR przez „Inturist” lub Związki Zawodowe mogą być tworzone specjalne grupy złożone z geografów. Będą one obsługiwane dodatkowo przez geografów radzieckich. Podobną akcją powinno zorganizować Polskie Towarzystwo Geograficzne w ramach wymiany turystycznej prowadzonej przez PTTK lub „Orbis”. Pierwsza grupa radziecka ma przybyć do Polski już w 1958 r.

Powyższe zestawienie informuje o możliwościach, jakie zarysowują się na polu współpracy pomiędzy geografami radzieckimi a polskimi w okresie kilku najbliższych lat.

## ЕЖИ КОНДРАЦКИ, СТАНИСЛАВ ЛЕЩИЦКИ

СОВЕТСКО-ПОЛЬСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ГЕОГРАФИИ  
В СВЯЗИ С ПРЕБЫВАНИЕМ ПРОФ. И. П. ГЕРАСИМОВА В ПОЛЬШЕ

В 8—29 числах апреля месяца 1958 г. в Польше пребывал директор Института географии Академии Наук СССР И. П. Герасимов, выдающийся почвовед и геоморфолог. Он посетил Институт географии ПАН, несколько университетских географических центров в Торуне, Кракове, Вроцлаве, Лодзи и Люблине, а также нанес визиты в Геологическом институте в Варшаве, Пулавском институте, кафедре почвоведения главной школы сельского хозяйства, а также в Географическом обществе и Обществе почвоведов. Проф. И. П. Герасимов провел в Варшаве семинар из области географии и почвоведения для научных работников этой же специализации, а также прочел доклады на тему „Современное состояние географических наук в СССР” (Варшава, Краков и Торунь), „Задачи географии в исследованиях по использовании земли” (Институт географии ПАН — Варшава), а также „Географический симпозиум Международной географической унии в Японии” (Институт географии ПАН — Варшава).

В течение нескольких заседаний в Институте географии ПАН в Варшаве была обсуждена программа дальнейшего сотрудничества польской и советской географии, а в особенности совместная подготовка к XIX Международному конгрессу географов, а также Конгрессу INQUA в Варшаве. На этих заседаниях были рассмотрены следующие вопросы: тематика совместных исследований, обмен публикациями и информацией, обмен лекторами и ассистентами на стаж и практику, обмен студентами, научными и туристическими экскурсиями, а также участие польских географов в советских экспедициях.

Пер. Б. Миховского

## JERZY KONDRACKI, STANISŁAW LESZCZYCKI

POLISH-SOVIET CO-OPERATION IN THE GEOGRAPHICAL FIELD  
ON THE OCCASION OF PROFESSOR I. GUERASIMOV'S SOJOURN  
IN POLAND

I. P. Guerasimov, Director of the Institute of Geography of the USSR Science Academy, member of the Academy and prominent geographer of soils and geomorphologist stayed in Poland from April 8 to 29, 1958. He visited the Institute of Geography of the Polish Academy of Sciences, geographical university centres at Toruń, Cracow, Wrocław, Łódź and Lublin. He also paid visits to the Geological Institute in Warsaw, the Puławy Institute, the Pedology Department of the Agricultural Academy and the Geographical and Pedological Society. Professor I. P. Guerasimov conducted in Warsaw a seminary for scientific workers on soil geography, geography and pedology, and delivered lectures „The Contemporary State of Geographical Science in the USSR” (Warsaw, Cracow, Toruń), on „The Task of Geography in Investigating Land Utilisation” (at the Institute of Geography of the Polish Academy of Sciences) and on „The IGU Geographical Symposium in Japan” (at the Institute of Geography of the Polish Academy of Sciences — Warsaw).

On the occasion of several sessions at the Institute of Geography of the Polish Academy of Sciences a programme of further co-operation between Polish and Soviet geography was discussed — particularly co-operation in preparing for the XIX International Congress of Geographers and the INQUA Congress in Warsaw. The subjects to be investigated in common were discussed as well as the exchange of publications and information, of lecturers, of assistant professors for periods of work and practice, of students, scientific and tourist excursion groups, and the participation of Polish geographers in Soviet expeditions.

*Translated by Zofia Wrzeszcz*

KAZIMIERZ WIĘCKOWSKI

## Nowsze badania hydrograficzne w Litewskiej SSR

### *Recent Hydrographic Investigations in the Lithuanian SSR*

Zarys treści. Na wstępie autor omawia prace dotyczące ogólnej charakterystyki jezior Litwy, ich genezy, rozmieszczenia, typologii, wahań poziomu wód, ich właściwości fizyczno-chemicznych itp. Przedstawia on również metody prowadzenia badań i wskazuje na dużą uwagę, jaką poświęca się opracowaniom kompleksowym, służącym do celów praktycznych. Charakteryzując badania potamologiczne autor stwierdza, że główny nacisk kładzie się na badania dotyczące możliwości wykorzystania energii małych rzek oraz wpływu stopnia zabagnienia do rzeczy na ich bilans wodny, co ma kapitalne znaczenie dla melioracji rolnych. Podobnie w zakresie oceanografii prowadzi się głównie badania o dużym dla kraju znaczeniu praktycznym, a mianowicie badania dynamiki dna w strefie brzegowej i dynamiki procesów brzegowych w warunkach wybrzeży piaszczystych oraz badania wymiany wody przez cieśniny.

Od czasu krótkiego artykułu J. Kondrackiego\* z roku 1937 brak jest u nas informacji o stanie i rozwoju geografii na Litwie. A przecież podobieństwo współczesnych warunków naturalnych oraz przeszłości geologicznej w okresie glacialnym i postglacialnym sprawia, że współpraca i wymiana doświadczeń między geografami Polski i Litwy byłaby bardzo pożyteczna. Wydaje się, iż obecnie nic nie stoi na przeszkodzie takiej współpracy, a jej podstawą mogłyby być prace, prowadzone w przeszłości na ziemiach litewskich przez Polaków. Można tu wymienić nazwiska B. Halickiego, J. Kondrackiego, W. Okołowicza, S. Wołosowicza i wielu innych.

Dopiero w ciągu ostatnich dwóch lat zaczynają do nas dochodzić wydawnictwa Litewskiej Akademii Nauk\*\* i niektóre inne. W zakresie hydrografii najwięcej miejsca zajmują tu prace poświęcone jeziorom. Z artykułów K. Bieliukasa (2,3) dowiadujemy się, że na obszarze Litwy znajduje się 2543 jezior o powierzchni większej od 1 ha i około 1500 jezior o powierzchni od 0,5 do 1 ha. Łączna powierzchnia jezior wynosi ponad 83 850 ha, co stanowi około 1,5% powierzchni kraju. Powierzchnię ponad 100 ha ma 157 jezior, w tym 72 od 100 do 200 ha, 50 od 200 do

\* J. Kondracki, Geografia na Łotwie i Litwie. „Przegl. Geogr.”, XVI, 1937, s. 181—185.

\*\* „Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai“. Ser. B. Vilnius 1955, 1956, 1957. „Moskliniai Pranešimai“. Lietuvos TSR Mokslu Akademia, geologijos ir geografijos Institutas, t. I — III. Vilnius 1955, 1956. Prace drukowane w języku litewskim ze streszczeniami rosyjskimi.

500 ha, 22 od 500 do 1000 ha i 13 ponad 1000 ha. Największe jest jezioro Dryświaty (4500 ha), najgłębsza Tauragnu (60,5 m). Rozmieszczenie jezior jest bardzo nierównomierne. Około 80% z nich występuje w obrębie pojezierza bałtyckiego, które dzieli się na Braślawskie, Świąciańskie, Wileńskie i Suwalskie. K. Bieliukas podaje dwie główne przyczyny nierównomiernego rozmieszczenia jezior. Pierwszą jest według niego różne nasilenie działalności lodowców w czasie ostatniego zlodowacenia na poszczególnych obszarach, a drugą i szczególnie ważną jest erozyjna działalność wód płynących. Dlatego np. na Pojezierzu Żmudzkiem, gdzie wskutek silnej erozji powstała gęsta sieć rzeczna, a tym samym znacznie gorzej zachowała się świeża rzeźba lodowcowa, jezior jest niewiele. Na równinach jeziora są rzadkim zjawiskiem, wyjątek stanowią fluwioglacjalne równiny wzdłuż rzek Merezanki i Kotry w południowo-wschodniej części Litwy.

Pod względem genetycznym K. Bieliukas dzieli jeziora na trzy grupy: a) jeziora pochodzenia lodowcowego, b) rzeczne i c) krasowego. Ogromna większość (ponad 2400 z 2543) jest pochodzenia lodowcowego. W grupie tej K. Bieliukas wyróżnia cztery główne typy: 1) erozyjno-lodowcowe (rynnowe), 2) jeziora obszarów moren czolowych, 3) jeziora obszarów moren dennej, powstałe w miejscach tajania brył martwego lodu; mają one stosunkowo słabo rozwiniętą linię brzegową i niewielkie głębokości, 4) jeziora będące resztkami wielkich zbiorników wód z okresu tajania lodowców; cechują je małe głębokości i regularne kształty.

Jeziora pochodzenia rzeczne są na ogół nieliczne i niewielkie, większość z nich występuje na tarasie zalewowym Niemna poniżej ujścia Szeszupy oraz w jego delcie. Najczęściej są to po prostu pozostałości odciętych meandrów, które w czasie wezbrań łączą się z korytem rzeki.

Ostatnią nieliczną grupę stanowią jeziora pochodzenia krasowego. Występują one w północnej części kraju w rejonie Birży i Poniewieża na obszarze zalegania utworów dolomitowo-gipsowych. Są one na ogół bardzo niewielkie i charakteryzują się misami lejkowatego kształtu.

Większość jezior Litwy powiązana jest z siecią rzeczna odpływem powierzchniowym lub podziemnym. Znane są grupy liczące po kilkadziesiąt jezior połączonych ze sobą rzekami.

Prawie wszystkie jeziora objęte są gospodarką rybacką, odłowy są jednak niskie i średnio wynoszą 7,5 kg/ha rocznie. Z ryb najczęściej spotykanymi gatunkami są płoć, ukleja i leszcz (około 60% odłowów), następnie idą jazgarz, okoń i szczupak, a w końcu sandacz, stynka, sieja i sielawa (6% odłowów). W małych i płytkich jeziorach występuje głównie karaś. Oprócz ryb wyławia się rocznie około 300 q raków.

Niektóre jeziora zostały spiętrzone, a na wypływających z nich rzekach wybudowano hydroelektrownie (największą na jeziorze Dryświaty).

Przebieg dotychczasowych badań jezior Litwy charakteryzuje E. Chabazow (6). Według autora badania te ze względu na ich charakter i zakres podzielić można na dwa zasadnicze etapy. W pierwszym (trwającym do 1940 r.) główną uwagę zwracano na opracowanie morfologicznych i morfometrycznych charakterystyk poszczególnych jezior i ich grup, znacznie mniej uwagi poświęcono natomiast zagadnieniom hydrografii i hydrologii. Batymetrią jezior w okresie tym zajmował się głównie K. Bieliukas. Oprócz badań prowadzonych indywidualnie przez poszczególnych naukowców w sezonach letnich, wspomnieć należy



o próbach organizacji systematycznych obserwacji nad wahaniami poziomu wód i zjawiskami lodowymi na stałych punktach pomiarowych. Pierwszy taki punkt był czynny od 1926 do 1932 r. na jeziorze Metele, jednak wszystkie materiały obserwacyjne zaginęły. Następnie w 1939 r. w związku z rozwojem prac melioracyjnych zorganizowano systematyczne obserwacje (1—5 razy na dekadę) nad wahaniami poziomu wód i zjawiskami lodowymi na szeregu jezior leżących w dorzeczu Żejmiany.

Drugi etap badań rozpoczął się po zakończeniu wojny i trwa do chwili obecnej. Badania prowadzone są planowo w ramach służby hydrologiczno-meteorologicznej i Akademii Nauk Litewskiej SSR. Podział prac jest taki, że służba hydrologiczno-meteorologiczna organizuje na jeziorach obserwacje stacjonarne, a Akademia Nauk w Uniwersytecie Wileńskim badania ekspedycyjne. Do badań stacjonarnych należą obserwacje zmian poziomu wód, termiki i zjawisk lodowych, ekspedycyjne natomiast poświęcone są morfometrii, właściwościom fizyczno-chemicznym wód, hydrobiologii itp. Obecnie czynnych jest szereg stałych punktów pomiarowych, głównie na jeziorach wschodniej i południowej części kraju. Od 1949 r. na przepływowym jeziorze Sarty prowadzone są stałe pomiary według specjalnego rozszerzonego programu. Od 1952 r. rozpoczęto badania składu chemicznego wód szeregu jezior. Badania jezior w ramach Akademii Nauk początkowo prowadzone były według poszczególnych dorzeczy, ostatnio natomiast wykonuje się kompleksowe badania tych jezior względnie ich grup, które mają szczególne znaczenie dla gospodarki kraju.

Ogółem, w rezultacie wszystkich tych prac zebrano materiały dotyczące 270 jezior. Z tego dla 170 opracowano plany batymetryczne, a dla pozostałych krótkie charakterystyki dotyczące powierzchni, właściwości fizyczno-chemicznych, termiki, wahań poziomu wód, zjawisk lodowych itp.

W innym artykule E. Chabazow (7) stwierdza, że dotychczas badaniami objętych zostało mniej niż 1% jezior Litwy. W dodatku krótkie serie obserwacji, względnie tylko obserwacje dorywcze, nie pozwalają na dokładniejszą charakterystykę stosunków hydrologicznych. Najdłuższe serie obserwacji dotyczą wahań poziomu wód szeregu jezior.

Z analizy ich wynika, iż roczny przebieg zmian poziomu wód charakteryzuje ostro zaznaczony wysoki przybór wiosenny oraz względnie wyrównane długie okresy wód niskich zimą i latem. Niekiedy przybór wody obserwuje się także jesienią. Roczna amplituda wahań poziomu wód zazwyczaj nie przekracza 1 m, jedynie na przepływowym jeziorze Sarty osiąga 2 m. Stany maksymalne notuje się zawsze wiosną, minimalne zaś tak zimą, jak i latem.

Wiosenny wzrost poziomu wód jezior z reguły występuje później niż w rzekach, najczęściej rozpoczyna się w drugiej połowie marca, a maksimum osiąga w pierwszej dekadzie kwietnia. Wysokie stany wód utrzymują się 40—50, a niekiedy 50—60 dni. Opadanie jest powolniejsze niż przybór i kończy się w maju, o ile nie wystąpią obfite opady. Latem poziom wód są przeciętnie niższe niż zimą, stosunek ten zmienia się jednak na odwrotny w latach obfitujących w opady. Na wysokość letniego poziomu wód znaczny wpływ ma również temperatura powietrza określająca intensywność parowania. Niskie stany letnie utrzymują się 5—6 miesięcy. Zimą zazwyczaj obserwuje się nieprzerwane opadanie

wody osiągające minimum przed nadejściem wiosny. Jeśli jednak częste są odwilże, poziom wód ulega wahaniom, a stany najniższe występują na początku zimy.

Regulujący wpływ jezior na odpływ rzek autor przedstawia na przykładzie rzeki Świętej (po wodowskaz Autalepte), w której dorzeczu jeziora zajmują 10% powierzchni, i rzeki Niewiaży (po wodowskaz Kerblonai) z 0,01% powierzchni jeziornej. Wpływ ten wyraża się głównie w skrajnych wartościach odpływu (obniżenie maksimów i wyższe minimum) oraz znacznym wyrównaniu go w ciągu całego roku.

Materiały stacjonarnych obserwacji stosunków termicznych dotyczą tylko płytkich przybrzeżnych części zaledwie kilku jezior. O stosunkach termicznych głębszych części jezior pewne pojęcie dają pomiary dokonane w ostatnich latach przez ekspedycje Akademii Nauk oraz regularnie dokonywane przez służbę hydrologiczno-meteorologiczną na różnych głębokościach jeziora Sarty. Wynika z nich, że na przykład w przepływowym jeziorze Sarty zarówno pionowe, jak i poziome zróżnicowanie temperatury jest bardzo nieznaczne, co świadczy o dokładnym przemieszaniu wody przez wiatry i prądy. W jeziorze Duś (o maksymalnej głębokości 24 m) warstwę skoku termicznego obserwowano na głębokości 7—8 m, podczas gdy w jeziorze Obelica (głębokość maksymalna 8 m) w tym samym czasie występowała homotermia. W czasie badań stwierdzono, iż na stosunki termiczne pewien wpływ ma wielkość i kształt mis jeziornych oraz dopływ ciepła z wodą zasilających je rzek.

Badania fizyczno-chemicznych właściwości wód jezior Litwy w większości przypadków ograniczały się do pobrania próbek z kilku wybranych obiektów 1—2 razy w sezonie oraz pojedynczych pomiarów wykonanych w szeregu jezior przez ekspedycję Akademii Nauk. Bardziej szczegółowe badania prowadzone są na jeziorze Sarty, gdzie próbki pobiera się co miesiąc.

Przezroczystość wody określana krążkiem Secchiego w jeziorach płytkich wynosi 2—3 m, a w głębokich 7—8 m. Zmienia się ona w ciągu roku i najmniejsza jest wiosną w okresie spływu wód roztopowych. Barwa wody jest różna w poszczególnych jeziorach lub ich grupach; na przykład jeziora w pobliżu Wilna mają zielony odcień wód, a jezioro Sarty rdzawy.

Wody większości jezior charakteryzuje wysoka zawartość dwuwęglanów (120—230 mg/l). Zawartość soli organicznych w poszczególnych jeziorach waha się w szerokich granicach (3—14 m/l), podobnie jak swobodnego dwutlenku węgla (0,2—4,1 mg/l). Odczyn wód jest najczęściej wybitnie zasadowy (pH 7—9). Ilość tlenu przy powierzchni waha się od 5,8 do 8,8 mg/l, a głębiej od 0,5 do 4,0 mg/l. Ogólny stopień mineralizacji wody wynosi 150—300 mg/l. Wymienionych właściwości wód nie można uważać za reprezentatywne dla wszystkich jezior Litwy, ponieważ ulegają one znacznym zmianom w zależności od charakteru utworów, w których powstają misy jeziorne.

Zagadnieniami związanymi z morfometrią jezior zajmuje się V. Chomskis (10). Poddaje on krytyce morfometryczne charakterystyki jezior przytaczane w pracach Instytutu Geologii i Geografii Litewskiej Akademii Nauk. Autor jest zdania, iż charakterystyki takie nie mogą obejmować wszystkiego i zawierać standardowej ilości wskaźników. Każda z nich powinna mieć określony cel, gdyż wykonywane w oderwa-

niu od pozostałych teoretycznych i praktycznych zagadnień limnologii prowadzą do formalizmu, błędnych twierdzeń i sądów. Na podstawie analizy materiałów dotyczących genezy i rozwoju mis jeziornych autor formułuje w ośmiu punktach swoje uwagi dotyczące praktycznych metod opracowywania morfometrycznych charakterystyk jezior. W szczególności daje on wskaźniki co do konieczności podziału mis i linii brzegowej na jednolite części morfologiczne, ustalania wielkich osi jezior i ich azymutów, obliczania pojemności mis jeziornych według metody A. Pencka oraz określania rozwinięcia linii brzegowej jako stosunku jej aktualnej długości do długości linii o takim kształcie, do jakiego linia brzegowa zbliża się w swoim rozwoju.

Dalsze uwagi dotyczą metod kartograficznego opracowania mis jeziornych oraz konieczności opracowania specjalnego systemu wskaźników morfometrycznych dla poszczególnych genetycznych typów mis. Według autora pozwoliłyby one na uzyskanie dokładniejszego obrazu tych procesów, w których rezultacie jeziora powstały i które je ustawicznie zmieniają.

Cechom morfologicznym mis jeziornych poświęcony jest artykuł V. Chomskisa i E. Skeliovaite (11). Autorzy na podstawie map topograficznych i planów batymetrycznych popartych własnymi obserwacjami terenowymi stwierdzili istnienie szeregu prawidłowości, zarówno w geograficznym występowaniu i usytuowaniu rynien w terenie, jak i w pewnych ich cechach morfologicznych.

Wychodząc z przesłanek morfologicznych wyróżnili oni dwa główne typy rynien jeziornych: homogeomorficzne i heterogeomorficzne. Typ pierwszy dzielią dalej na dwie grupy: rynny z osiami równoległymi i prostopadłymi do wałów wzniesień morenowych. I tak na przykład na obszarze wzniesienia, jakie stanowi pojezierze bałtyckie, główne osie rynien rozciągają się prostopadle do podnóży wałów wzgórz morenowych. Natomiast w miejscu, gdzie ciągi moren krzyżują się, część z nich jest prostopadła do jednego wału wzniesień, a równoległa do drugiego, i odwrotnie. Typ drugi dzielią z kolei na: a) takie, które w rzeczywistości są połączeniem kilku rynien (wśród nich wyróżniają jeszcze rynny z równoległymi lub przecinającymi się osiami), i b) takie, gdzie do jednej rynny przylegają obszerne, ale płytkie obniżenia.

Brzegi rynien homogeomorficznych zazwyczaj zbliżone są do równoległych, heterogeomorficzne zaś mają kształty bardziej skomplikowane. Przy obniżaniu poziomu wody linie brzegowe tracą swe pierwotne cechy. Oba brzegi rynien homogeomorficznych zbliżają się kształtem do sinusoidy i w końcu jeziora rozpadają się na szereg maleńkich oczek owalnego kształtu, rozciągniętych wzdłuż osi rynny. Jeziora o rynnach heterogeomorficznych przekształcają się w plejady podobnych oczek. Charakterystyczny jest fakt regularnego rozmieszczenia głębozczków i płycizn wzdłuż rynien jeziornych. Otóż odległości między środkami tych głębozczków (mających zazwyczaj kształt stożków o równych i stosunkowo stromych zboczach) są w każdej danej rynnie prawie jednakowe, ale w różnych rynnach różne (wahają się od 300 do 1200 m).

W ostatnich latach dużo uwagi poświęca się również kompleksowym badaniom jezior mającym dać podstawy dla racjonalnej gospodarki rybnej. Wyniki takich badań (prowadzonych w sezonach letnich 1952 i 1953 r.) w 48 jeziorach południowo-wschodniej i wschodniej części kraju

omawiają N. Mascewicz i J. Maniukas (16). W większości badanych jezior stwierdzono bardzo dobre warunki dla hodowli ryb. jedynie w pobliżu Trok część wód zanieczyszczona jest ściekami. Jednak mimo korzystnych warunków ryb jest niewiele. Autorzy analizują przyczyny tego stanu rzeczy i sugerują sposoby poprawy gospodarki rybnej. Podobny artykuł J. Maniukasa (15) poświęcony jest wyłącznie rybnym lososiowatym.

W dziedzinie potamologii dużo uwagi poświęca się badaniom rzek małych. Mówi o tym praca E. Chabazowa (8), która zawiera systematyczne uogólnienie danych hydrologicznych, dotyczących małych rzek Litwy, informuje o stopniu poznania stosunków hydrologicznych poszczególnych rzek, metodach określania wielkości poszczególnych składników odpływu w rzekach, o średnich odpływach i przepływach wieloletnich, wahaniami poziomu wód, zjawiskach lodowych, wielkości parowania z powierzchni wody i dorzeczy, podziale zasilania rzek na powierzchniowe i gruntowe, o odpływach i przepływach maksymalnych i minimalnych.

Ze zrozumiałych względów dużo uwagi przywiązuje się do wykorzystania energii wodnej. Z dostępnych materiałów problem ten poruszają trzy artykuły: a) M. Lasinkasa (13), w którym autor omawia metody obliczania zasobów energii małych rzek Litwy i sporządzania specjalnych grafików, pozwalających na określenie wielkości przepływu w rzekach, dla których brak materiału obserwacyjnego, b) B. Sarmy (21) poświęcony metodom obliczeń wielkości przepływu użytecznego w średnim roku hydrologicznym i 3) Z. Moskowinej (18), w którym autorka charakteryzuje rozkład odpływu rzek Litwy w ciągu roku, próbuje określić wpływ pokrywy roślinnej, bagien i jezior na charakter i wielkość odpływu, przytacza dane dotyczące odpływu wielu rzek w poszczególnych miesiącach i średnie wartości sezonowe. Według autorki w miarę oddalania się od morza w kierunku wschodnim zwiększa się poważnie udział odpływu wiosennego w sumie rocznej, co wiąże się ze zmniejszaniem ilości opadów w okresie letnim na obszarach oddalonych od morza, podobne zmniejszenie opadów wynoszące 10—20% sumy rocznej występuje na odwiecznych zboczach wzniesień.

W warunkach Litwy poważne znaczenie gospodarcze mają badania nad określeniem wielkości maksymalnego zapotrzebowania wody przez rolnictwo w okresie wegetacyjnym i niezbędnej dla jego potrzeb regulacji stosunków wodnych, tj. melioracji. Zagadnienia te omawia J. Maccevicus (14). W oparciu o analizę obserwacji fenologicznych, meteorologicznych i hydrograficznych proponuje on przyjęcie średnich dat początku i końca okresu wegetacyjnego na 16.IV. — 31.X., a następnie podaje metody obliczania zapotrzebowania na wodę przez obszary o różnych warunkach naturalnych i użytkowaniu rolniczym oraz szereg wskazań odnośnie do projektowania urządzeń melioracyjnych.

Podobne znaczenie praktyczne ma artykuł E. Chabazowa (9) o wpływie zabagnienia dorzeczy na charakter i wielkość odpływu rzek. Poznanie hydrologicznej roli bagien i torfowisk w zasilaniu rzek jest konieczne dla podniesienia efektywności prac melioracyjnych. Według autora zabagnienie znacznych obszarów Litwy jest wynikiem przewagi opadów pad parowaniem oraz występowania tuż pod powierzchnią ziemi słabo przepuszczalnych glin zwałowych. Bagna i torfowiska występują

na ogół niezbyt wielkimi masywami głównie na terenach o utrudnionych warunkach odpływu i wysokim poziomie wód gruntowych. Przeważają torfowiska wysokie, część z nich to poprostu zarośnięte jeziora. Bagna tzw. „wiszące” nierzadko związane są z wypływem wód źródłanych na zboczach wąwozów i wałów wzniesień. Dość często obszary torfowo-bagiennie występują także na wyżynach wododziałowych. Poza bagnami typowymi spotyka się dużo obszarów zabagnionych (podmokłe łąki, lasy itp.), które często występują w rozszerzonych partiach dolin rzecznych oraz na terenach o nieznacznych spadkach i nieprzepuszczalnym podłożu. Na obszarze Litwy do najbardziej zabagnionych należą dorzecza rzek Memele (Nemunalis), Niewiaży (szczególnie górnej), Mitawy, Dubisy, Mereczanki, Świętej, Szeszupy i innych. Zabagnienie dorzeczy waha się od 1,4 do 34,2%, przeważa w granicach 9—20%.

W literaturze zdania co do wpływu bagien na zasilanie rzek są podzielone, jedni twierdzą, iż jest on dodatni, inni, że ujemny. Według autora te różnice poglądów wynikają głównie z braku dostatecznej ilości systematycznych pomiarów odpływu z bagien oraz z nieuwzględniania konkretnych warunków fizycznogeograficznych poszczególnych ich kompleksów przy formułowaniu wniosków. W szczególności poza stosunkiem sumy opadów do wielkości parowania na zależność odpływu od stopnia zabagnienia dorzeczy wpływa także specyfika stosunków hydrologicznych różnych typów bagien oraz rzeźba ich powierzchni.

Badania tego problemu prowadzone były przez Kowieńskie Naukowo-Badawcze Obserwatorium Geofizyczne dwiema różnymi metodami: a) metodą porównywania charakterystyk odpływu z poszczególnych dorzeczy o podobnych warunkach fizycznogeograficznych, w okresach przed i po wykonaniu prac melioracyjnych, b) metodą porównywania współczynników odpływu z dorzeczy o możliwie podobnych warunkach fizycznogeograficznych, ale o różnym stopniu zabagnienia.

Jednakże żadna z tych metod nie dała zadowalających wyników: pierwsza wskutek zbyt małej liczby punktów pomiarowych i krótkich serii obserwacji obejmujących w dodatku lata o jaskrawo różnej wilgotności, druga zaś wskutek trudności znalezienia dorzeczy odpowiadających jej założeniom, a jednocześnie posiadających materiały obserwacji dotyczących odpływu. Niemniej jednak wyniki tych badań w połączeniu z analizą innych materiałów wydają się potwierdzać poprzednie uwagi, że na terenie Litwy zabagnienie dorzeczy w zależności od konkretnych warunków powoduje zwiększenie bądź zmniejszenie odpływu, co poza przyczynami wymienionymi poprzednio, zależy także od typu bagien i charakteru pokrywy roślinnej. Najczęściej wpływ ten polega na wyrównaniu odpływu wyrażającym się obniżeniem maksimum wiosennych i podniesieniem minimum latem i jesienią. Należy jednak pamiętać, że bagna mimo wielkich zdolności akumulowania wody z chwilą całkowitego nasycenia sprzyjają jej powierzchniowemu spływowi. Pogląd o mniejszym odpływie letnim z dorzeczy bardziej zabagnionych również nie znajduje potwierdzenia w rzeczywistości, podobnie parowanie z powierzchni obszarów torfowo-bagiennych nie jest większe niż z wody lub gruntu.

Prowadzone są również prace nad podziałem obszarów torfowo-bagiennych na naturalne jednostki oraz ich klasyfikacja. E. Purvinas i A. Seibutis (20) wykorzystując badania własne oraz literaturę

przedmiotu i opracowali w oparciu o szerokie kryteria kompleksowe podział obszarów torfowo-bagiennych Litwy na trzy większe jednostki (zachodnią, środkową i południowo-wschodnią) i dziewięć mniejszych. Wydzielone przez nich jednostki układają się w ramach glebowo-geologicznych podziałów Litwy.

Autorzy stwierdzają wielką różnorodność typów bagien będącą wynikiem konkretnych warunków (rzeźby, gleb i stosunków wodnych) oraz pewne prawidłowości zmian, jakim ulegają bagna w miarę przesuwania z zachodu na wschód. Zmiany te polegają na stopniowym wzroście pokrycia lasem, zmianach w składzie gatunkowym roślinności, stopniu nasycenia wodą tp. Wzrasta również zawartość pni w torfach i stopień ich rozkładu. Na zachodzie kraju przeważają torfowiska wysokie, na wschodzie i południowym wschodzie — niskie, część środkowa ma charakter przejściowy.

Artykuł zawiera również informacje o stopniu zatorfienia poszczególnych kompleksów bagien, rozmieszczeniu torfowisk według ich pochodzenia, złożach torfu o znaczeniu przemysłowym i rolniczym oraz o ogólnym rozmieszczeniu złóż sapropeli.

Zupełnie odrębnym zagadnieniem rekonstrukcji paleohydrologicznych stosunków Niemna i jego dopływów zajmuje się A. Basalykas (1). Dolinę Niemna dzieli on na trzy różniące się swym charakterem odcinki i kolejno je omawia. Następnie szczegółowo charakteryzuje tarasy Niemna i większych jego dopływów, wyróżniając pięć zasadniczych ich typów. Według autora wszechstronna analiza budowy tych tarasów (składu mechanicznego materiału, miąższości warstw i sposobu ich załęgania) pozwala na odtworzenie stosunków hydrologicznych rzek w przeszłości aż do ostatniego zlodowacenia. Praca wykazuje klasyfikację tarasów podobną do tej, jaką dał J. Kondracki\*.

W publikacjach, którymi dysponujemy, jest zaledwie kilka artykułów z zakresu oceanografii, poświęconych oddzielnym zagadnieniom. Problemem zmian poziomu wody w Zalewie Kurońskim zajmuje się E. Cervinskas (4, 5). W wyniku szczegółowych badań doszedł on do wniosku, że wahania średniego wieloletniego i sezonowego poziomu wody w Zalewie Kurońskim uwarunkowane są przez dwa podstawowe czynniki: a) wahania poziomu Bałtyku i b) zasilania przez wody rzek.

W okresie lata, jesieni i zimy, kiedy dopływ z rzek maleje, poziom Zalewu Kurońskiego zmienia się zgodnie ze zmianami poziomu Bałtyku. W okresie wiosennym, szczególnie od połowy marca do połowy kwietnia przebieg wahań poziomu wód określają powodzie w dorzeczu Niemna. Średni roczny poziom wód w Zalewie Kurońskim z reguły w ciągu całego roku utrzymuje się powyżej poziomu Bałtyku. U ujścia Zalewu poziom morza bywa wyższy tylko w tych przypadkach, kiedy panują sztormy o kierunku z zachodu na wschód.

Tymi właśnie wywołanymi przez wiatr wahaniami poziomu wód w południowo-wschodnim Bałtyku i Zalewie Kurońskim zajmuje się L. Markowa (17). W cmawianym przez autorkę akwenie Bałtyku wahania poziomu wód wywołane przez pływy i sejsze nie przekraczają

\* Kondracki J. Z morfogenezy doliny dolnego Niemna. „Przegl. Geogr.”, XXI. 1948, s. 1—28. Zob. również rec. pracy A. Basalykasa Osnownyje czerty strojenija doliny rieki Niemana, „Przegl. Geogr.”, XXVIII, z. 2, 1956, s. 418—419.

kilku cm. Natomiast zmiany poziomu spowodowane przez wiatr, który napędza wody w kierunku brzegu (lub odwrotnie powoduje ich odpłygnięcie), osiągają niekiedy ponad 1 m. Dlatego badania wielkości i charakteru tych zmian oraz ich zależności od aktualnej sytuacji synoptycznej ma doniosłe znaczenie praktyczne. Analiza tych zmian poziomu w ciągu roku wykazała, że najczęstsze i największe są one jesienią i w początkach zimy przy maksymalnym rozwoju działalności cyklonów nad Bałtykiem. Latem amplitudy wahań poziomu wód są niewielkie.

Po szczegółowej charakterystyce zmian poziomu wód spowodowanych przez wiatry i wyróżnieniu z całej ich różnorodności pięciu najbardziej typowych przypadków, autorka omawia specyficzny przebieg tych zjawisk w Zalewie Kurońskim i północnej części Zalewu Wiślanego.

W ciekawym artykule A. Pastopsa (19) znajdujemy próbę wyjaśnienia mechanizmu wymiany wód między zatokami a otwartym morzem w przypadkach, gdy wymiana ta zachodzi przez cieśniny. Poznanie tego mechanizmu jest niezbędne dla rozwiązania szeregu zagadnień, na przykład poznania zmian poziomu wód w zatokach (i stawiania odpowiednich prognoz), zmienności temperatury, zasolenia, bilansu cieplnego, ruchu osadów itp. Zagadnienie to jest o wiele bardziej skomplikowane, niżby się pozornie wydawało, wymaga bowiem zbadania szeregu złożonych zależności między kierunkami, siłą i czasem trwania wiatrów a głębokościami, ukształtowaniem dna i brzegów, kształtem cieśniny oraz tzw. „stałymi prądami morskimi”. Autor szczegółowo analizuje wszystkie te zależności, przedstawia je graficznie oraz podaje metody określania ilościowych parametrów tych złożonych procesów.

Jednym z dalszych zagadnień mających dla Litwy kapitalne znaczenie praktyczne jest poznanie dynamiki piaszczystych wybrzeży morskich oraz ruchu osadów w strefie przybrzeżnej. Szczegółowe omówienie tych problemów zawiera artykuł R. Knapsa (12) o metodyce określania charakterystyk ruchu osadów.

Według autora przy budowie portów i umacnianiu brzegów najważniejsze i najtrudniejsze do opanowania jest przemieszczanie się osadów, zjawisko bardzo złożone i trudne do zbadania. O tym, jak istotne jest poznanie ruchu osadów, świadczą przytaczane przez autora fakty zasypiania na 1,8 m kanału portowego i zmiany głębokości w pobliżu portu rzędu 1 m w ciągu 1 doby przy sile wiatru 6° skali B., czy zasypywania kanału prowadzącego do portu, wyrażającego się objętością 1 miliona m<sup>3</sup> w ciągu roku. Wyraża on pogląd, że wszechstronne poznanie ruchu osadów i zasypywania portów na piaszczystych wybrzeżach morskich wymaga ścisłej współpracy wielu specjalistów: geografów, geologów, geomorfologów, hydrotechników i innych.

Po tym opisowym wprowadzeniu w zagadnienie autor przechodzi do szczegółowej matematycznej analizy zjawiska, polegającej głównie na uchwyceniu zależności między kierunkami, siłą i czasem trwania wiatrów a energią i zdolnością transportową prądów. Daje również krytyczną ocenę różnych istniejących metod obliczeń poszczególnych parametrów oraz ich przydatności w zależności od typu wybrzeża i lokalnych warunków każdego konkretnego jęgo odcinka.

Reasumując, należy podkreślić pewną fragmentaryczność omawianych zagadnień, będącą wynikiem niekompletności materiału, co nie pozwala również na jakieś pełniejsze oceny, czy porównania. Stwierdzić można natomiast ściśle powiązanie większości prowadzonych badań z istotnymi dla kraju problemami praktycznymi, aktualnie wymagającymi rozwiązania, oraz słuszny, jak się wydaje, podział pracy między służbą hydrologiczną a instytutami naukowymi.

## LITERATURA

1. Basalykas K. *Oput riekonstruciji paleogidrologического riezima riek bas-seina Nemunas*. Lietuvos TSR Mokslu Akademija. Moksliniai pranešimai, t. III, Geofizika-Hidrologija. Vilnius 1956, s. 151.
2. Bieliukas K. *Kai Kuriu Baltijos aukštumos regionu Lietuvos TSR teritorijoje ezeru morfologiniai ir morfometriniai bruožai*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B. 1955, nr 2 s. 75—91.
3. Bieliukas K. *Oziera Litowskoj SSR*. „Priroda“ nr 8, 1953.
4. Červinskas E. *Kai Kur Kursiu mariu vandens lygio kitimu ypatumai*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai Serija B, nr 3, 1957, s. 109—119.
5. Červinskas E. *Vidurkinio metinio Kursiu mariu vandens balanso klausimu*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B, nr 5, 1956, s. 67—76.
6. Chabazov E. *Izuczennost' i gidrograficzeskije osobiennosti ozier Litowskoj SSR*. Lietuvos TSR Mokslu Akademia. Moksliniai Pranešimai t. III, Geofizika-Hidrologija. Vilnius 1957, s. 72—75.
7. Chabazov E. *Osnovnyje czerty gidrologического riezima ozier Litowskoj SSR*. Lietuvos TSR Mokslu Akademia. Moksliniai Pranešimai t. III, Geofizika-Hidrologija, Vilnius 1956, s. 11—115.
8. Chabazov E. *Riezim stoka matych riek Litowskoj SSR*. „Trudy Kaunaskoj Nauczno-Issledowatel'noj Geofizической Observatorii“, 1954, nr 1, s. 1/152.
9. Chabazov E. *K woprosu o wlijanii na stok riek Litowskoj SSR stiepieni zabotoczennosti basseinow*. Lietuvos TSR Mokslu Akademia. Moksliniai Pranešimai t. III Geofizika-Hidrologija. Vilnius 1956, s. 115—119.
10. Chomskis V. *Ezeru morfometrijos klausimu*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B, nr 3 s. 31—41.
11. Chomskis V., Skeliovaite F. *Kai kurie Lietuvos TSR rinu ir rininiu ezeru morfografiniai bruožai*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B, 1957, nr 2, s. 143—152.
12. Knaps R. *O metodikie opriedielenija charakteristik dwizenija nanosow na biezlwynych moriach*. Lietuvos TSR Mokslu Akademia. Moksliniai Pranešimai III Tomas: Geofizika-Hidrologija, 1956, s. 141—153.
13. Lasinskas M. *Mažuju upiu energetinai ir ju nustatimo metodika*. Kauno Politechnikos Institutas Darbai, 1955, nr 4, s. 161—174.
14. Macevicius J. *Opriedielenije maksimalnogo raschoda wody wo wremia wegetacionnogo pierioda dla wyczislenija objoma prudow i wodoowodiaszczych kanawow w uslowijach Litowskoj SSR*. Mokslu Akademijos Melioracijos Institutas Darbai 1955, nr 1, s. 124—146.
15. Maniukas J. *Kai kurie duomenys apie Lietuvos TSR ezeru lasines zuvis*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B, nr 3, 1957, s. 153—167.
16. Mosevicius B., Maniukas J. *Lietuvos TSR kai kuriu ezeru tyrimajimes ir ju panaudojimi žuvininkystei perspektyvos*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B 1956, nr 2, s. 105—125.
17. Markowa L. *Sgonno-nagonnyje kolebanija urownia w jugo-wostocznoj czasti Baltij kogo moria i w zaliwach Kaliningradskom i Kurskom*. Lietuvos TSR Mokslu Akademia. Moksliniai Pranešimai t. III: Geofizika-Hidrologija. Vilnius 1956, s. 137—141.



18. Moskowina Z. *Razloženie stoka ciek Litovskoj SSR w tiečenije goda*. „Izvestia AN Litovskoj SSR”, 1955, nr 8, s. 81—91.
19. Pastops A. *Wodoobmien mieżdu moriem i żilivom czerez proliw*. Lietuvos TSR Mokslu Akademija. Moksliniai Pranešimai t. III: Geofizika-Hidrologija. Vilnius 1956, s. 127—137.
20. Purvinas E., Seibutis A. *Pagrindiniai pelkiu rajonai Lietuvos TSR teritorijoje*. Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Darbai, Serija B. 1957. nr 2, s. 127—140.
21. Sarma B. *Objem polieznogo stoka riek Litovskoj SSR*. „Izvestia Litovskoj AN”, 1955. nr 2, s. 101—106.

КАЗИМЕЖ ВЕНЦКОВСКИ

#### НОВЫЕ ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛИТОВСКОЙ ССР

В начале автор обсуждает труды, касающиеся общей характеристики озер Литвы, их генезиса, расположения, типологии, колебаний водной поверхности, физико-химических особенностей и т. п. Затем он переходит к обсуждению методов ведения исследований, указывая при этом на то внимание, какое посвящается комплексным разработкам, имеющим практическое значение. При характеристике потомологических исследований, автор отмечает, что главный упор ставится на изучение возможности использования энергии малых рек, а также влияние степени заболоченности речных бассейнов на их водный баланс, что имеет капитальное значение для агромелиорации. Подобные же исследования большого практического значения для страны проводятся и в области океанографии. Здесь, главным образом, изучается динамика дна в береговой зоне, динамика береговых процессов в условиях песчаных берегов и обмен воды через проливы.

Пер. Б. Миховского

KAZIMIERZ WIĘCKOWSKI

#### RECENT HYDROGRAPHIC INVESTIGATIONS IN THE LITHUANIAN SSR

The author begins by discussing work dealing with the general character of the Lithuanian lakes, their origin, distribution, typology, differences in water level, their physico-chemical properties, and so on. He also describes the methods employed in those investigations and points to the considerable amount of attention devoted to whole complexes of work, serving practical purposes. When characterising potamological investigations, the author says that the main emphasis is placed on those relating to the utilisation of the water power of small rivers and the influence of the amount of silt in tributary rivers on their general water supply, this problem being of paramount importance in connection with land improvement. Similarly, in the domain of oceanography, investigation of great practical significance to the country are in progress on the dynamic character of the sea bottom near the shores and the dynamics of shore processes near sandy shores, as well as investigations on the exchange of water as between straits.

Translated by Zofia Wrzeszcz



R. J. LOUGEE

## Comparative Problems of Quaternary Research in Poland and North America

### *Problemy porównawcze badań czwartorzędowych w Polsce i w Ameryce Północnej*

Zarys treści. Autor wyraża nadzieję, że nadchodzący Kongres INQUA w Polsce da okazję do rozstrzygnięcia głównych problemów czwartorzędu Europy i Ameryki Północnej. Zalicza do nich następujące zagadnienia: 1. moreny osadzone w wodzie oraz transportowane przez góry lodowcowe eratyki; tego typu utwory, zdaniem autora, występują w stanie Ontario, we wschodniej Danii, w południowej Szwecji i na zachodnich wybrzeżach Norwegii, a eratyki przyniesione przez góry lodowe są znane w Ameryce poza najdalszym zasięgiem zlodowaceń. 2. Kemy i ozy; autor twierdzi, że niekoniecznie są to utwory stagnującego lodu, ale mogły powstać subakwatywnie u wylotu tuneli lodowcowych, ponieważ ich struktura świadczy o sedymentacji w zbiorniku wodnym bez udziału lodu, a koncepcje martwych i stagnujących lodów zostały w Ameryce rozbudowane w sposób przesadny. 3. Rola wygięć skorupy ziemskiej w czasie deglacjacji; szczególnie silne ruchy miałyby zachodzić w strefie marginalnej zlodowacenia kontynentalnego (najpierw ugięcie, a później wypiętrzenie — dające w sumie amplitudę ruchu rzędu setek metrów), co wyrażałoby się morfologicznie najpierw w postaci marginalnych jezior, a następnie erozyjnym rozcięciu ich osadów. Autor sądzi, że w Ameryce Północnej domniemane osady starszych zlodowaceń są po prostu osadem wodnym, odpowiadającym jednemu zlodowaceni, zmodyfikowanym następnie w warunkach klimatu peryglacialnego. Ruchy czoła lodowca kontynentalnego w większym stopniu były kształtowane przez ugięcia i wypiętrzania jego podłoża, niż przez zmiany klimatu. Również powstanie drumlinów jako utworu subglacialnego autor jest skłonny wiązać z ruchami skorupy ziemskiej. Autor sądzi, że pogląd poliglacialistyczny nie da się utrzymać, a próba nowej interpretacji utworów czwartorzędowych Ameryki Północnej może znaleźć swoje potwierdzenie na terenie Polski.

The sixth INQUA Congress which is to be held in Poland in 1961 will offer opportunity for an exchange of views from many parts of the world. The tasks for the future congress have been summarized by Dr. Rajmund Galon<sup>1</sup> who has pointed out that the delegates will see in Poland a region of classic examples of both mountain and continental glaciation, and old and young moraines. Poland offers opportunity for

<sup>1</sup> R. Galon, *Fifth INQUA Congress in Spain*. „Przegląd Geograficzny“, XXX, 2, 1958.

many close comparisons with glaciation in North America. For that reason I would like to draw attention to several fields of investigation in which Poland may be able to supply information to help solve major problems of the North American and European Quaternary. These investigations may require reinterpretation of fundamental deposits, and may lead to great revisions of glacial history. They can be summarized under the following headings:

1. *Water-laid tills and iceberg-rafted erratics.* Deposits of this class which eventually may be found in Poland, have been dropped in deep water from floating ice. Examples are at present frequently mistaken to be normal till deposits or ground moraine. A high clay content is generally characteristic, but not invariably so, because these deposits have wide variety. They may consist of closely crowded boulders forming an armor plate on eskers or hill tops that intercepted the floating bergs, or they may take the form of poorly assorted sand or sandy till forming layers several meters thick. These "bottom deposits" may or may not be covered with clearly defined water-laid clay of slightly later date. Examples of these stony deep water clays cover thousands of square kilometers in northern Ontario, prairie states of the U. S. A., and parts of eastern Denmark, southern Sweden, and the west coast of Norway. Erratic rapakivi boulders in the Helsinki region illustrate the far flotation of individual rock masses of which similar examples are now being recognized on North American landscapes far beyond the known boundaries of continental ice. The significance of this "iceberg drift" is the indications it may offer of former deep submergence where there is dry land to-day, and the movement of trains of floating bergs such as are carried in currents southward at present from ice tongues along the Greenland coasts.

2. *Kames and Eskers.* It is becoming increasingly important to understand that these conspicuous glacial gravel and sand deposits are not at all indicative of stagnant ice, but are products of normal sedimentation where bed load has been discharged by tunnel streams into deep open water. All the forms and internal structures of kames and eskers can be produced in a sedimentation tank, entirely without ice, simply by discharging sand from a small pipe under water. Shapes and sizes of kames and eskers have had absolutely no control by crevasses or tunnels, but are regulated rather by a volume-time factor in aggradation of the material at the submerged tunnel mouth. Heights of these subaquatic deposits are only limited by water depth, and often never reach the water level. However, if they do so, flattened tops and deltaic borders develop on the deposits. The same subglacial stream depositing subaerially will produce only flat surfaced outwash plains and valley trains.

These observations in no way alter the usual concept of kettleholes as indications of buried ice masses that frequently accompany kames, eskers and outwash plains; rather they emphasize that kettleholes, if present, are due to *rapidity* of burial of ice in places of heavy sedimentation, and not because of any state or condition of the glacier.

It is my belief that the concept of "dead ice" or "stagnation" has been greatly overdone in America, and that the presence of kames and eskers is a reliable indication of temporary conditions of submergence by either fresh or marine water at a margin of normally retreating live ice.

3. *The role of upwarping during deglaciation.* Marginal zones of continental glaciation are liable to possess evidence of a far greater degree of differential crustal movement than any other parts of the isostatically upwarped glaciated regions. Shorelines in centrally located Sweden exhibit the greatest measure of crustal tilt yet recognized in glaciated Europe, or 1.4 m. per km., but parts of peripherally located Massachusetts, U. S. A., slightly north of the terminal moraine on Long Island have been tilted from 2.8 to 3.7 m. per km., over distances as much as 72 km. The prodigious upwarping aggregated in these differential movements totals at least 500 meters in a region comparable to the position of central Poland in reference to the Brandenburg and Frankfort moraines. This is a measure of the amount of downwarp due to ice weight as recorded almost at the border of the North American ice cap. Nearer the ice center in Canada downwarping was greater, but differential movement was less. If the Polish landscape has been subjected to any comparable differential changes of level, first down toward the north and then up again, there may have been stages of very deep submergence around the retreating ice border, appearing in the form of ice-marginal lakes or waters at sea level, and these may have alternated with regressions and stages of free drainage associated with contemporary upwarping. Possibilities for research in this field appear particularly favorable in Poland, where eskers and clay deposits are abundant.

In North America the degree to which the peripheral parts of the glaciated regions were downwarped is only now, in 1958, recognized as so great that it may have permitted waters at the low position of glacial sea level to penetrate the Mississippi Valley and spread deeply over the Missouri, Mississippi and Ohio River basins. While this condition persisted ice recession made additional open water space for a wide spreading of iceberg-rafted till deposits. Deposits in mid-continental North America, formerly interpreted to represent older glaciations, may yet prove to be only water laid early phases of a single glaciation. Crustal upwarping terminated this ice-marginal submergence in the Mississippi embayment by raising and tilting the land. Accordingly upwarping now appears as

a factor that can explain much of the genetic change from the "older" to the "younger" till sheets in America. However, in addition it is evident that the intense periglacial climate during the "last" stages of glaciation wrought destructive changes on all earlier glacial deposits. This condition which is seen in any comparison of the so-called "older" glaciations with the "last" or Wisconsin stage in North America, apparently has an identical counterpart in the "old" Warth deposits of Poland, and the much fresher appearing Brandenburg and later ice borders. The same is true of "old" glacial deposits in the Swiss Alps, the Rocky Mountains, or the deposits of Alaska or the British Isles.

Some incident in history seems to have caused the prominent readvance to the "last" ice borders. This is usually attributed to climatic change, but it may rather have been due to the beginnings of continental or even world wide isostatic readjustment taking the form of upwarping under the ice caps and subsidence of the sea floors. Prominent readvances of the retreating ice may have been facilitated by change of slope of the subglacial surface associated with rising and tilting of the depressed crust in the marginal zones of continental glaciation, much as the spectacular readvances of Alaskan glaciers can sometimes be traced to earlier earthquakes. If this is so we may have less firm ground for a climatic comparison of ice borders that for a tectonic time scale. Indeed, the tectonics of the Ice Age as they affected the transgression and regression of water levels, the paths of migration of plants, animals and Man, and the relationships of different kinds of glacial deposits are only lately becoming well appreciated as a regulating factor in glacial history and archaeology.

The manufacture of such massive deposits as drumlins appears to me to be a possible phenomenon of subglacial activity associated with contemporary land movement. Positions of principal drumlin fields such as those in Poland, may be related to stages of crustal upwarping which were taking place during ice border recession from specific morainal positions, or just prior to an ice advance to these positions. I have made sufficient personal observations into this possibility in Great Britain and Ireland, and in the drumlin regions of North America to believe that careful study may reveal similar indications in Poland.

Interpretive work in Poland cannot fail to influence and be influenced by contiguous deposits in Soviet Russia, Germany, the Netherlands, and Denmark. A reappraisal of glacial history is desirable in all of these regions where either unity or multiplicity of stages of the Ice Age remains an unsettled problem. The concept of multiple glaciations was developed in early days of the science, and may now be outdated. As a reappraisal of North American evidence seemed desirable, it was made this past year by the writer through personal inspection of type localities

from which long established concepts originated. Reinterpretation of classic localities in the light of modern concepts of iceberg drift, deep water origin of eskers, periglacial modifications of topography, and the mechanics of crustal upwarping — to name only a few — may modify the incidents of history while also eliminating the need for belief in four or five or more separate gatherings and dissipations of Pleistocene ice. In this writer's opinion the American evidence points to one glaciation only, with many stadia. This is not at all a unique concept on either side of the Atlantic. The evidence that was accumulated in 1958 will be presented for consideration at meetings of the American Association for the Advancement of Science in Washington, D. C., in December, at the close of the International Geophysical Year. Admittedly it will furnish only a local perspective, and eventually must be analyzed in the light of informations from all other parts of the world.

*Clark University Worcester, Massachusetts*





## DWUGŁOS O METODZIE BADANIA SANDRU \*

Na wstępie pracy autor twierdzi, że formy powierzchni ziemi można rozpatrywać na podstawie dwu kryteriów: morfologicznego i strukturalnego. Oba te kryteria można stosować z powodzeniem, badając formy glacialne jedynie na terenie ostatniego zlodowacenia. Natomiast na obszarach zlodowaceń wcześniejszych, gdzie pierwotna rzeźba glacialna uległa już znacznym przeobrażeniom, kryterium morfologiczne jest mało przydatne dla odtwarzania i klasyfikacji dawnych form glacialnych, a badający zmuszony jest opierać się na kryterium strukturalnym przy klasyfikacji tych form.

Wobec powyższego niezmiernie ważne z punktu widzenia metody badań obszarów dawniej zlodowaconych jest ustalenie ścisłej relacji między morfologicznymi cechami formy a jej wewnętrzną strukturą, co pozwoli odtworzyć na podstawie badań strukturalnych pierwotne, dziś zniszczone cechy morfologiczne form. Ustalenie tych relacji w obrębie form związanych z odpływem wód fluwioglacjalnych na przedpolu krawędzi lądolodu było celem pracy S. J e w t u c h o w i c z a. Okoliczność ta zdecydowała także o tym, że terenem badań autora omawianej pracy jest obszar sandrów na przedpolu moren czołowych stadium pomorskiego ostatniego zlodowacenia, a w szczególności obszary sandrowe odwadniane dziś przez rzeki Brdę i Wdę.

Na podstawie swych badań strukturalnych autor stara się, po pierwsze odtworzyć warunki i przebieg procesu powstania formy sandrowej, po drugie scharakteryzować jakościowe i ilościowe podstawowe elementy struktury i tekstury sandru, które są wyrazem procesu, jaki doprowadził do powstania formy.

Praca S. J e w t u c h o w i c z a nie spełnia jednakże w pełni zadania, jakie postawił autor we wstępie, gdyż nie wiąże ona w jedną całość morfologicznych cech badanego sandru z jego strukturą wewnętrzną. Dzieje się to dlatego, że autor prawdopodobnie nie zapoznał się bliżej z całą literaturą morfologiczną poświęconą badanej formie, co nie pozwoliło mu widzieć wszystkich cech morfologicznych badanego sandru oraz pominął tak ważne przy badaniach formy sandru zagadnienie, jak ustalenie miąższości osadów sandrowych. Spowodowało to także, iż kilka sformułowań ogólnych i niektóre interpretacje materiału w zakresie wyizolowanej już problematyki strukturalnej wydają się niepewne lub nawet problematyczne.

Z cech morfologicznych sandru autor uwzględnia tylko jedną, a mianowicie płaskość powierzchni sandrowej. Nie interesują go natomiast

\* W związku z pracą S. J e w t u c h o w i c z a *Struktura sandru*. „Acta Geographica Universitatis Lodzensis”, 5. Łódź 1955 5.

załomy erozyjne, występujące w obrębie powierzchni sandrowej i przy przejściu od niej do otaczającej tę powierzchnię wysoczyzny morenowej, tym samym nie uwzględnia poszczególnych stopni powierzchni sandrowej. Te elementy morfologiczne dzielą powierzchnię sandrową na odrębne jednostki morfologiczne, a także i strukturalne, powstałe na skutek spłynięcia wód roztopowych w różnym czasie, od różnych moren człowych i w różnym kierunku. [Nieuwzględnienie wszystkich elementów morfologicznych badanej formy pozbawiło autora w czasie badań orientacji w terenie]. Zamiast w obrębie poszczególnych jednostek morfologicznych przeprowadzić badanie ich wewnętrznej struktury, autor uprościł sobie obraz badanej formy i założył, że bada jednolitą powierzchnię sandrową stanowiącą jedną jednostkę morfologiczną.

Przykładem tego podejścia może być wybranie przez autora trzech miejscowości Gostomia, Lubiany i Kalisza (arkusze map 1 : 100 000 Kościerzyna i Bytów) jako stanowisk dla przeprowadzenia analizy struktury sandru. Autor pisze (s. 8): „O wyborze stanowisk zdecydowało ich położenie. Leżą one na północ od płatów moreny dennej występującej na sandrze w formie wysp. Przymuszczałnie rzeźba ówczesnego podłoża sandru na odcinku od moreny czołowej do wysp moreny dennej nie hamowała swobodnego spływania strumieni fluwioglacjalnych“. Należy się w tym miejscu sprostowanie. Wsie Lubiana i Kalisz leżą na wschód od „wyspy“ moren czołowych, zwanej przez R. Galona Raduńską\*\*. Wyspę tę autor pomija. W okolicy wsi Gostomia występują trzy różne pod względem wysokości poziomy sandrowe pooddzielane między sobą zboczami erozyjnymi, jak również oddzielone zboczem erozyjnym od resztki wysoczyzny glacialnej występującej na północ od wspomnianej wsi. Najniższy poziom sandrowy, który był tu prawdopodobnie badany przez autora (— w pracy nie jest podana dokładna lokalizacja stanowisk badania —) obecnie znajduje się na wysokości około 165 m.n.p.m., zaś powierzchnia resztki wysoczyzny osiąga około 200 m.n.p.m. Wskazuje to, iż miała tu miejsce potężna erozja pierwotnej wysoczyzny przez wody roztopowe, rozmiar której wynosić może około 35 m. Zatem nie można tu mówić o swobodnym spływaniu strumieni fluwioglacjalnych, na których drodze żadne przeszkody nie hamowały spływu. Dodać tu także należy, że najniższa powierzchnia sandrowa w okolicy wsi Gostomia, Lubiany i Kalisza stanowi w stosunku do sandru Brdy odrębną jednostkę geomorfologiczną ukształtowaną przez wody roztopowe, które płynęły od moren w okolicy Kartuz, wzdłuż dzisiejszych jezior raduńskich i rzeki Wdy, uchodząc koło Świecia do ówczesnej doliny Wisły.

Nieuwzględnienie załomów erozyjnych, oddzielających formę sandru od otoczenia oraz występujących także wewnątrz obszaru sandrowego, świadczy o niewłaściwym podejściu do badanej formy. W miejscach, gdzie występują na powierzchni sandru zbocza erozyjne i stopnie tej powierzchni, ma ona charakter erozyjno-akumulacyjny względnie wyłącznie erozyjny. Tym też sandr różni się od kemu lub ozu, które z natury swej są formami akumulacyjnymi. Dlatego przy badaniu struktury wewnętrznej formy sandru konieczne jest określenie miąższości serii sandrowej, tzn. określenie powierzchni kontaktowej tej serii z podłożem.

\*\* Zobacz szkic sandru Brdy w pracy tegoż autora pt. *Morfologia doliny i sandru Brdy*, Toruń 1953.

Zadanie to w terenie w wielu wypadkach jest bardzo trudne, w szczególności tam, gdzie podłoże stanowią osady fluwioglacjalne a bruk oddzielający te dwie serie od siebie jest mało wyraźny. W tym też względzie można się dużo spodziewać po badaniach strukturalnych.

Niestety autor zagadnienia tego w pracy swej nie omówił. Na odwrót, w wielu miejscach czytając pracę odnosi się wrażenie, iż autor opisuje serię fluwioglacjalną, która stanowi podłoże właściwej serii sandrowej. Rysunek 13 (s. 21) zamieszczony w omawianej pracy przedstawia utwory z głębokości 4,5 do 6m poniżej powierzchni prawdopodobnie najniższego poziomu sandrowego w Gostomiu. Układ lamin w części dolnej rysunku interpretowany według autora jako IV faza sedimentacji dowodzi, iż woda płynęła w kierunku północnym, a więc nie mogła to być woda, która kształtowała formę sandru. Rysunek 14 (s. 22) przedstawiający warstwowanie osadów w tej samej odkrywce w Gostomiu, z partii bliższej powierzchni, wykazuje na głębokości ca 1,3 m (warstewka 11) niewarstwowany materiał od 1 mm do 30 cm, którego miąższość wynosi według skali rysunku 10 do 20 cm. Można podejrzewać, że warstwa ta stanowi bruk rezydualny oddzielając nieznaczną serię sandrową, zalegającą na niej, od serii fluwioglacjalnej, leżącej na dole. Podobną wątpliwość budzi zdjęcie (Fot. 15) z Lubiany, które przedstawia szczelinę mrozową na głębokości 6 do 7,5 m poniżej powierzchni sandru. W warstwach nadległych deformacja ta się nie zaznacza.

Podejrzanie, iż autor badał zalegającą pod serią sandrową serię fluwioglacjalną, wzbudzają w szczególności rysunki (rys. 7 i 8), z których pierwszy przedstawia kierunki upadu warstw, a drugi sieć strumieni wód roztopowych odtworzoną na podstawie tych kierunków. Kilka punktów pomiaru np. na północ od Bydgoszczy i na północ od Koronowa, a więc na terenie dna wyraźnej już na tym odcinku doliny sandrowej, wskazuje na kierunek płynięcia wody zupełnie niezgodny z morfologicznymi cechami formy. Podobnie rysunek 8 przedstawia sieć strumieni całkowicie niezgodną z rzeźbą formy sandru Brdy. Sieć ta wydaje się mechaniczną sumą przypadkowych pomiarów nachyleń warstw poczynionych na różnych poziomach sandru Brdy, a także i poza tym sandrem, a więc opartą na materiale różnym pod względem wieku, czyli w rzeczywistości jako całość nigdy nie istniała.

To samo odnosi się także do rysunków 4 i 5 (s. 13) przedstawiających deltowy układ spływu wód roztopowych oraz stosunki między osią morfologiczną, strukturalną, teksturalną i kierunkiem działania siły.

Innego rodzaju błąd pracy wynikający z nieuwzględniania wszystkich cech morfologicznych badanej formy polega na tym, że autor uważa stanowiska pomiaru występujące coraz to bardziej na północ za coraz to bliższe moren czołowych w sensie genetycznym. Postępować tak można jedynie w obrębie jednej jednostki morfologicznej. W wypadku, gdy forma ma charakter złożony, tzn. składa się z kilku jednostek morfologicznych, a formą taką jest sandr Brdy, postępowanie takie nie wydaje się całkiem właściwe. Dlatego rysunek 10 (s. 18), przedstawiający krzywą wartości upadu warstw wzdłuż linii Grabów — Kalisz — Tuchola — Smukała, nie tylko zawiera mechaniczne zestawienie pomiarów z różnych jednostek morfologicznych, lecz także stanowiska pomiarów nie są na nim uporządkowane w zależności od odległości od moren czołowych, co

było intencją autora. Pomiary pochodzące ze stanowisk w okolicy wsi Grabowa i Kalisza przedstawione na rysunku jako najbliższe moreny czołowej w rzeczywistości są bardzo odległe od właściwych moren czołowych, chodzi tu bowiem o moreny czołowe z okolic Kartuz i sandr Wdy.

Wymienione tu oraz nie wymienione usterki pracy wynikają przede wszystkim z tego, że autor nie uwzględnił w swych badaniach strukturalnych danych morfologicznych badanej formy, a także danych geologicznych. Nie pozwoliło mu to wydzielić podstawowych jednostek geomorfologicznych i określić wiążących się z tymi jednostkami osadów, co jest podstawowym warunkiem prowadzenia szczegółowych badań struktury wewnętrznej form. Gdyby warunki te zostały spełnione, zapewne obraz struktury sandru Brdy byłby o wiele bogatszy i bardziej zbliżony do rzeczywistości.

Praca S. J e w t u c h o w i c z a dowodzi, jak niebezpieczne jest w badaniu form powierzchni ziemi odrywanie metody pomocniczej, w tym wypadku strukturalnej, od głównej metody badań form, tzn. metody morfologicznej. Metoda strukturalna stanowi cenne uzupełnienie metod morfologicznej i geologicznej.

Bogusław Rosa

\*  
\*   \*  
\*

Na początku odpowiedzi na napisaną przez p. B. R o s e recenzję mej pracy pt. *Struktura sandru* chciałbym zaznajomić czytelników z pewnymi faktami. W roku 1952 na jednym z posiedzeń naukowych Łódzkiego Towarzystwa Naukowego dyskutowano zagadnienie przydatności metody strukturalnej w badaniach morfologicznych, a w szczególności w klasyfikacji genetycznej form akumulacji glacialnej. Przykładem zastosowania tej metody była moja praca nad strukturą osadów sandrowych. Na posiedzeniu tym obecni byli również przedstawiciele innych ośrodków geograficznych, a wśród nich także i Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu. W tym czasie znałem już treść później nieco opublikowanej pracy prof. dra R. G a l o n a pt. *Morfologia doliny i sandru Brdy*. Ze względu na to, że prace badawcze nad strukturą i morfologią sandru prowadzili na mniej więcej podobnym terenie i w tym samym prawie czasie dwaj różni autorzy, na konferencji doszło do pierwszej między nimi wymiany zdań i niejako konfrontacji metod oraz wniosków, które dotyczyły tej samej jednostki morfologicznej. Wyniki cennej pracy prof. dra R. G a l o n a, jak również jego uwagi dotyczące zagadnień strukturalnych sandru wykorzystałem w końcowej redakcji tekstu *Struktury sandru*. Wydaje mi się, że przypomnienie tych faktów powinno usunąć wątpliwości recenzenta co do mej rzekomej nieznamomości literatury dotyczącej sandru Brdy.

Praca moja jest jedną z nielicznych publikacji, których treścią jest próba rozwiązania pewnych zagadnień morfologicznych przy pomocy metody strukturalnej i dlatego może ona wykazywać pewne niedociągnięcia natury metodycznej. Zasadniczym celem jej było poznanie charakterystycznych cech strukturalnych osadów sandrowych w ogóle, a nie morfologiczna charakterystyka sandru Brdy. [Recenzent niewątpliwie

dawno już miał treść *Struktury sandru* i dziwi mnie fakt, że tak długo czekał i decydował się na wyrażenie swych uwag.]

Recenzent omawiając morfologię sandru miał na myśli wyłącznie sandr Brdy. Wynika to zarówno z treści, jak i z charakteru jego uwag, które wyraźnie wskazują na to, że zostały zaczerpnięte z wyżej wspomnianej publikacji prof. dra R. Galona. Uwagi te nie wnoszą więc nic nowego do zagadnienia struktury osadów sandrowych. W *Strukturze sandru* nie opisywałem załomów i stopni erozyjnych sandru Brdy dlatego, że zagadnienie to nie było celem mojej pracy, a ponadto i dlatego, że uczynił to już autor *Morfologii doliny i sandru Brdy*. Nie miałem zamiaru poszukiwać tego, co już zostało odkryte. Recenzenta razi fakt, że moje badania strukturalne nie ograniczyły się wyłącznie do obszaru sandru Brdy. Taka postawa wynika z pominięcia milczeniem faktu, iż obszar sandrowy składa się z części otwartej rozciągającej się w osi moren czołowych oraz sandrów dolinnych, w ich liczbie i sandru Brdy. Sandr Brdy stanowi wyraźną jednostkę morfologiczną, ale strukturalnie jest tylko częścią dużej, otwartej formy, która ciągnie się szerokim frontem na południe od moren czołowych. Uważam, zgodnie z prof. drem R. Galonem (*Morfologia doliny i sandru Brdy*), iż sąsiednie pola sandrowe, jak np. Gwdy i Wdy, powstały równocześnie z sandrem Brdy i w zasadzie wszystkie one tworzą jedną wspólną jednostkę osadową o podobnej, początkowej wysokości. Wynika z tego wniosek, że osady te mają jednakowe cechy strukturalne. Recenzent natomiast izoluje wzajemnie sandr Brdy i Wdy i stara się utworzyć z nich odrębne jednostki, które miały, jego zdaniem, powstać w wyniku niezależnych procesów.

Ta wielka jednostka osadowa wykazuje pewne cechy strukturalne, które należało wyodrębnić i to zagadnienie było celem mego opracowania. Objęcie przeze mnie badaniami obszaru większego niż sandr Brdy nie było więc „uproszczeniem a nawet zagubieniem orientacji”, lecz wynikało z dokładnego przemyślenia. Zgodnie z tym wybrałem takie a nie inne stanowiska.

Myślę, że recenzent nie zaprzeczy mojej tezie, iż środowisko sedymentacyjne całego sandru było jednakowe, jak również i temu twierdzeniu, że mechanizm osadzania materiału w różnych częściach pola sandrowego i w różnych okresach powodziowych nie uległ zmianie. Wody fluwioglacjalne tworzyły w każdej części sandru podobne struktury. Budowę wewnętrzną charakteryzują więc struktury stworzone przez płynące wody niezależnie od cech zewnętrznych, na przykład stopni erozyjnych, natomiast w ścisłej zależności od zmian natężenia siły prądu. Istotą struktury sandru stanowi więc kolejność nakładania się faz sedymentacyjnych. Z tych założeń wynika rzekome uproszczenie zagadnienia, które recenzenta niepokoi.

Zgadzam się z recenzentem, że określenie miąższości utworów sandrowych jest dla zagadnień strukturalnych ważne, lecz nie mogę się zgodzić z jego sugestią, jakoby na podstawie kierunku nachylenia lamin można było określić tę miąższość, wyróżnić odrębne poziomy i określić kierunek działania siły. Przy omawianiu nachylenia warstw należy pamiętać, że każda z nich jest w zasadzie soczewką, składającą się z lamin pochyłonych do jej środka lub na zewnątrz. Nie można zapominać rów-

niez i o tym, że istnieją warstwy bez laminacji, a w tym przypadku byłoby chyba trudno na podstawie lamin określić kierunek spływu wody. Pod uwagę należy więc brać tylko wyraźne powierzchnie sedymentacyjne, obejmujące nie tylko warstwy laminowane, lecz także i bez laminacji, a w wielu wypadkach nawet całe serie warstw. W związku z tym chyba niewłaściwa jest interpretacja rys. 13 przez recenzenta.

Wydaje mi się, że sposób określania miąższości osadów sandrowych przez recenzenta na podstawie zróżnicowania materiału w warstwie, jak to wynika z przeprowadzonej przez niego analizy odkrywki w Gostomiu, jest pobieżny. Zróżnicowanie materiału osadowego w sandrze zależy bowiem od zmian szybkości prądu oraz charakteru granulometrycznego materiału moreny czołowej. Wygasanie fazy większego natężenia siły transportowej powoduje również akumulację stopniowo drobniejszych cząstek, a w wyniku tego mogą znajdować się w warstwie ziarna różnej wielkości. Natomiast między utworami sandrowymi a ich podłożem istniała przerwa czasowa, związana również z całkowitą zmianą środowiska, które powinno pozostawić wyraźny ślad. Oczywiście ślad ten może być usunięty w następnej fazie w wyniku erozji, ale nie wszędzie. Brak takich śladów w badanych przeze mnie odkrywkach świadczy o tym, że takiej przerwy nie było, a więc cały zespół warstw należy odnieść do sedymentacji okresu sandrowego.

Podobnie przedstawia się sprawa ze szczeliną zamieszczoną na fot. 15. Mogła się ona wytworzyć w okresie suchym na skutek kontrakcji materiału, a w następnym, kolejnym sezonie powodziowym została ona pogrzebana przez nadległe warstwy. Wątpliwości recenzenta dotyczące więc jednolitości genetycznej odsłoniętych serii osadowych nie są przekonywujące, gdyż nie są poparte żadnymi dowodami istnienia w osadach wyraźnej przerwy czasowej, która musiałaby znaleźć swe odbicie w strukturze i teksturze materiału. Poza szczeliną nie widziałem żadnych śladów takich zmian. Uznanie tej drobnej i odosobnionej struktury za dowód występowania podłoża sandrowego nie wydaje się uzasadnione.

Recenzent w swej interpretacji ryc. 7 i 8 widzi niezgodność między kierunkiem płynięcia wód a cechami morfologicznymi sandru Brdy i na tej podstawie wysuwa wnioski, które jego zdaniem dyskwalifikują moją pracę. Chciałbym zaznaczyć, że tym samym recenzent usiłuje przypisać tym rysunkom większą treść niż wyraża to treść odnośnego rozdziału, którą rysunki te ilustrują. Kierunki upadku warstw wskazują jedynie na kierunek działania siły. Wody roztopowe w każdej fazie powstania badanego obszaru sandrowego płynęły z północy i tworzyły warstwy nachylone ogólnie ku południowi. Nieznaczne odchylenia od tego generalnego kierunku dowodzą tylko tego, że powierzchnia sandrowa nie była całkowicie równa, a wody zmuszone były w wielu miejscach do omijania przeszkód i meandrowania. Każda taka zmiana kierunku znalazła swój trwały ślad w biegu i upadzie warstw. Proces ten został przedstawiony na rys. 7 i 8. Jest to bez wątpienia przedstawienie schematyczne, ale oparte na pomiarach.

Recenzent nie krytykuje samej metody przedstawienia graficznego, lecz uważa, że pomiary mają charakter przypadkowy. Myślę, że nie przypadek spowodował takie, a nie inne kierunki upadku warstw, a w tej przypadkowości dziwna zapewne jest stałość kierunku południowego.

Poważne zastrzeżenia ma również recenzent co do interpretacji rysunku 10, który przedstawia krzywą wartości upadów warstw. Zasugerowany sandrem Brdy nie widzi podobieństwa strukturalnego przyległych do tej jednostki dalszych części obszernego pola sandrowego. Brak sprecyzowanego stanowiska w sprawie genetycznego starszeństwa powierzchni sandrowej, występującej na przedpolu moren czołowych stadium pomorskiego, w stosunku do sandru Brdy nie pozwala mu na obiektywne określenie charakteru strukturalnego obszaru sandrowego jako całości. W związku z tym uważa on każde zestawienie danych pomiarowych za mechaniczne, które nie ma nic wspólnego z cechami poszczególnych jednostek morfologicznych. Warto jednak zastanowić się, dlaczego w zestawieniu danych pomiarowych powstały dwa wyraźne wzory strukturalne.

Na zakończenie tych kilku uwag pragnę poruszyć również sprawę solidności w referowaniu przez recenzenta myśli autora odnośnie do zagadnienia stosunku i powiązania metod badawczych — strukturalnej i morfologicznej. Już na wstępie recenzji B. R o s a — mówiąc oględnie — przedstawił myśli i tezy autora *Struktury sandru* w sposób spaczony. W tekście mej pracy podkreśliłem wyraźnie konieczność uwzględnienia w pracach badawczych na obszarach starszych zlodowaceń obok kryteriów morfologicznych także kryteriów strukturalnych. W interpretacji recenzenta brzmi to w ten sposób, że „...kryterium morfologiczne jest mało przydatne“, stąd w zakończeniu recenzji mówi się o metodzie głównej — morfologicznej i pomocniczej — strukturalnej oraz przestrzega się przed niebezpieczeństwem tej ostatniej. Uważam, że obie metody powinny się wzajemnie uzupełniać, a o wyborze ich podczas badań mogą zdecydować tylko warunki terenowe.

Stefan Jewtuchowicz





W SPRAWIE OPRACOWANIA DOKUMENTACYJNEGO LICZBY LUDNOŚCI  
MIAST I WSI W POLSCE

W ubiegłym roku ukazało się w ramach „Dokumentacji Geograficznej” IG PAN pożyteczne opracowanie wykonane przez A. Jel on k a pt. *Liczba ludności miast i osiedli w Polsce w latach 1810—1955.*

Jednakowoż bliższe zapoznanie się z wymienioną pracą wywołuje pewne rozczarowanie, zarówno ze względu na jej zakres, luki w materiale cyfrowym, a nawet też i błędy.

Szczególnie ważne jest zagadnienie zakresu opracowania. Praca tego rodzaju, przedstawiająca rozwój ludności miast w dłuższym okresie historycznym, nie może ograniczać się jedynie do tych miast, które aktualnie posiadają statut miejski, gdyż zawęża to jej przydatność do wąskiego grona osób interesujących się wyłącznie rozwojem poszczególnych objętych opracowaniem miast, uniemożliwiając dokonywanie wszelkiego rodzaju analiz dotyczących dynamiki rozwoju sieci miast, czy też zmian ilościowych ludności miejskiej. W rezultacie przy takich pracach znów mimo zaktualizowania szeregu danych trzeba sięgnąć do materiałów źródłowych, względnie do dawnego opracowania O s o w s k i e g o.

Wydaje się, że z tego rodzaju opracowanie powinno obejmować wszystkie miasta, które w rozpatrywanym okresie posiadały prawa miejskie. Oczywiście zestawienie kompletnych danych w takim ujęciu dla wszystkich okresowo byłoby dość kłopotliwe, a być może nawet niemożliwe, dlatego też można ewentualnie pójść na kompromis, podając dane dla wszystkich miast posiadających prawa miejskie w latach 1897—1900 i późniejszych. Natomiast dla lat wcześniejszych pełne dane należałoby zestawić dla tych tylko okresów i miast, dla których odpowiedni materiał jest możliwy do znalezienia. Tak przyjęty zakres opracowania niewątpliwie zaspokoiłby już potrzeby większości użytkowników, umożliwiając dokonywanie analiz i porównań za lat co najmniej kilkadziesiąt.

Obok zakresu pracy bardzo istotne jest uwzględnienie zagadnienia zmian granic administracyjnych. Nie zaznaczone zmiany, powodujące niekiedy znaczny nagły skok ludności, zmuszają niejednokrotnie do dość żmudnych dociekań i poszukiwań przyczyn takich skoków w trudno dostępnym dla przeciętnego użytkownika materiałach źródłowych. Wydaje się, że fakty zmian granic administracyjnych miast, powodujące większe zmiany liczby ludności, powinny być bezwzględnie zaznaczone, z podaniem w miarę posiadanych materiałów liczby ludności, o jaką powiększyło się tym sposobem miasto. Można natomiast z uwagi na trudność uchwycenia pominąć drobne zmiany nie mające większego wpływu na zmiany liczby ludności. Na poparcie celowości zaznaczenie większych zmian można przytoczyć zaskakujący na pozór wzrost ludności Katowic z 128,4 tys. w r. 1946 do 199,9 tys. w r. 1955, czy Bytomia z 93,2 tys.

w r. 1946 do 180,7 tys. w 1955. Oczywiście dokonane zmiany w granicach administracyjnych tych miast, jako mające miejsce stosunkowo niedawno, są jeszcze znane, gorzej jest natomiast ze znajomością zmian w okresie międzywojennym, czy też wcześniejszym. Na marginesie tej sprawy warto zwrócić uwagę na mało znany fakt przyłączenia w 1945 r. do m. Łodzi terenów podmiejskich, które w r. 1939 zamieszkiwało 109 tys. ludności, co rzuca całkowicie inne światło na obecny stan ludności tego miasta.

Obok zmian granic administracyjnych często dość znaczne zmiany liczby ludności miejskiej (z tym, że raz w górę, a drugi raz w dół) powodowało uwzględnianie lub nieuwzględnianie w spisach lub statystykach wojska. Ponieważ garnizony wojskowe stanowiły w niektórych mniejszych miastach znaczny odsetek ogółu ludności, należałoby zaznaczyć, w których z podanych okresów dane obejmują również wojsko. Podobnie niezbędne wydaje się zaznaczenie w przypadku podawania danych dla miast obecnie istniejących za lata, w których jeszcze nie posiadały praw miejskich lub czasowo je utraciły, czy dane te odnoszą się do gmin wiejskich, czy też ich części obejmujących daną miejscowość. Jako przykład można przytoczyć dane dla Wisły. Ponieważ przyzwyczailiśmy się, że w większości małych miejscowości liczba ludności w porównaniu z okresem przedwojennym uległa zmniejszeniu, autor nie zwrócił np. uwagi na to, że obecne osiedle Wisła to tylko część dawnej gminy Wisła i wobec tego dane przedwojenne są z obecnymi nieporównywalne. Podobnie jest z osiedlem Dęba, które również obejmuje mniejszy obszar, niż dawna gmina Dęba. Zaznaczanie tych faktów ma szczególnie duże znaczenie dla pracowników wykonujących wszelkiego rodzaju zestawienia stanu ludności miejskiej w ubiegłych okresach. Również w przypadku, gdy w pierwszych z podanych przekrojów czasowych nie podaje się liczby ludności dla jakiegoś miasta, należy przy pierwszej z liczb rozpoczynającej podawanie tych danych dawać odnośnik z wyjaśnieniem, czy uzyskało ono prawo miejskie dopiero w tym okresie, czy też dla lat poprzednich po prostu brak danych.

Ostatnią sprawą natury metodycznej jest brak jednolitości w podchodzeniu do takich samych przypadków. Brak ten szczególnie jaskrawo wystąpił na przykładzie trzech rozdzielonych zachodnią granicą miast: Zgorzelca, Gubina i Słubic. W przypadku Zgorzelca przy danych powojennych autor dał odnośnik, że dotyczą one tylko części prawobrzeżnej, w przypadku Gubina nie podaje żadnego odnośnika, co sugeruje, że miasto terytorialnie pokrywa się z obszarem przedwojennym, natomiast w przypadku Słubic pierwsze dane podaje z roku 1946, co z kolei mogłoby wskazywać na powstanie miasta dopiero w tym okresie.

Obok braków wywołanych zakresem opracowania oraz niewłaściwym podejściem do niektórych zagadnień, zauważyłem pewne luki w zestawionym materiale, które można było wyeliminować, konfrontując go z dostępnymi danymi spisowymi z 1921/1925, 1931/1933, 1939 i 1946.

I tak np. dla roku 1946 i lat wcześniejszych brak danych dla miasta Bogatyni (2851 mk. w r. 1946), Sławy Śląskiej (1602 mk. w 1946 r.), Starachowic (18569 mk. w 1946 r.), Szczawna-Zdroju (10399 mk. w 1939 r.); dla r. 1939 brak danych dla Bytomia (10089 mk. w 1939 r.), Ścinawy (6250 mk. w 1939 r.), Suchania (1302 mk. w 1939 r.), Zbąszynka

(1769 mk. w 1939 r.), a dla r. 1931 danych dla Wyśmierzyc (1434 mk. w 1931 r.), Bierunia Starego (3059 mk. w 1931 r.) itp.

W przypadku niektórych miast brak danych wynikał z nieświadomości autora, że np. obecne Starachowice to w 1946 r. Wierzbnik, Szczawno-Zdrój to Solice-Zdrój, a Bogatynia to Rychwałd.

Niezależnie od wyżej wymienionych braków natury metodycznej oraz innych braków i błędów należy stwierdzić, że tego rodzaju opracowania są cennym materiałem dla badań z zakresu geografii zaludnienia i osadnictwa, a także dla celów praktycznych i należałoby sobie życzyć, by nowe, rozszerzone i uzupełnione opracowanie ukazało się w r. 1959 lub 1960 natychmiast po opublikowaniu wyników spisu ludności.

*Bogusław Welpa*

\* \* \*

Jako autor z zadowoleniem przyjmuję ukazanie się uwag o mej pracy, gdyż są one dowodem zainteresowania się omawianym opracowaniem. Opublikowanie ich na łamach „Przeglądu Geograficznego” jest zarazem pierwszą wzmianką o publikacji ukazującej się w „Dokumentacji Geograficznej”. Krytyka recenzenta jest bardzo rzeczowa i twórcza, za co składam wyrazy podziękowania. Niemniej jednak pragnę polemizować z autorem recenzji i złożyć pewne wyjaśnienia.

Recenzja B. Welpy poświęcona jest w zasadzie brakom natury metodycznej w zebranych materiale statystycznym. Praca poprzedzona jest jednak obszernym, bo liczącym 23 strony wstępem, o którym w recenzji nie ma wzmianki. Wydaje się, że niesłusznie przemilczano tę część opracowania, która zdaniem autora wnosi pewne nowe dane do dotychczasowych prac tego typu. W tymże właśnie wstępie znajduje się wyjaśnienie dotyczące zakresu pracy, które brzmi: „Przy ustalaniu listy miast i osiedli przyjęto za podstawę kryterium prawno-administracyjne, to znaczy, że w wykazie znalazły się tylko te miasta, które w roku 1955 posiadały prawa miejskie, i te osiedla, które posiadały statut osiedli”.

W dalszym ciągu wyjaśniono ujemnie strony takiego ujęcia. Czuję się w obowiązku zaznaczyć, że takie założenie zakresu opracowania było przyjęte przez Redakcję wydawnictwa. Trudno zgodzić się jednak z sugestią odnośnie do ewentualnego rozszerzenia listy miast do tych, które posiadały statut miejski w latach 1897—1900. Jeżeli wchodziłaby w grę sprawa ponownego wydania pracy, to należałoby listę miast ustalić inaczej. Przeprowadzone założenie byłoby bowiem kompromisem i wydaje się, iż bardziej słuszne będzie przesunięcie tej granicy do połowy XIX wieku, do początkowych lat rozwoju kapitalizmu na ziemiach Polski.

W recenzji poruszona jest również sprawa odnotowywania zmian granic administracyjnych. Pomijając trudności w zarejestrowaniu zmian podziałów administracyjnych miast, co mogłoby być tematem oddzielnego obszernego opracowania, nasuwa się pytanie, jakim celem mają służyć czerpane z pracy materiały. Można bowiem porównywać ludność miasta stale w tych samych granicach, względnie przyjęć założenie, że porównanie dotyczy miasta w jego aktualnych na daną datę granicach. Pierwszy sposób jest praktycznie w naszych warunkach niewykonalny.

Drugiemu założeniu mogą służyć materiały zestawione w pracy. Sprawa skokowych zmian w liczbie ludności, spowodowanych między innymi zmianami w podziale administracyjnym, należy już do analizy przyczyn, a więc przekracza zakres opracowania. Odnośnie do pozostałych uwag natury metodycznej podzielałam zdanie recenzenta i uważam, że w przyszłym wydaniu wymienione braki należy usunąć.

Innym zagadnieniem są luki w zestawionym materiale, które B. W e ł p a omawia w końcowej części swych uwag. Przy ogólnopolskim zasięgu opracowania, datującym półtora wieku wstecz, było rzeczą nieuniknioną pominięcie niektórych danych rozrzuconych w dużej ilości różnorodnych publikacji. Dlatego zwracam się z uprzejmą prośbą do czytelników o nadsyłanie danych odnośnie do ewentualnych braków w opracowaniu z podaniem źródła, skąd dane pochodzą \*. Poza tym recenzent użył parę razy zwrotu „błędy“, jednakże nie podał, do czego te błędy się odnoszą. Byłbym wdzięczny za wskazanie ich, tym bardziej, że „Dokumentacja Geograficzna” nie praktykuje zwyczaju korekty autorskiej, co mogło wpłynąć na różnice pomiędzy rękopisem a publikacją.

*Adam Jelonek*

---

\* Informacje proszę przysyłać na adres: Instytut Geograficzny UJ, Kraków, ul. Grodzka 64.

M. Sorre. *Rencontres de la géographie et de la sociologie* (Spotkania geografii z socjologią). Paris 1957, s. 215.

Maximilien Sorre, profesor honorowy Sorbony, były dyrektor francuskiego Ośrodka Studiów Socjologicznych, uczeń P. Vidal de la Blache'a, obecnie jeden z najstarszych żyjących geografów francuskich, wydał w ub. roku w ramach tzw. Międzynarodowej Biblioteki Socjologicznej niewielką rozmiarami pracę o powiązaniach geografii z socjologią, która w chwili obecnej, gdy następuje w Polsce odrodzenie socjologii i gdy nowa geografia ekonomiczna zdobywa sobie coraz silniejszą pozycję, powinna bliżej zainteresować polskiego czytelnika. Jej autor stoi w zasadzie na pozycjach tradycyjnych, zarówno w geografii, jak i w socjologii. W pierwszym rozdziale swojej pracy pt. *Geografia a socjologia* daje przegląd rozwoju myśli i metod badawczych w geografii ze szczególnym uwzględnieniem kierunku krajobrazowego, a socjologię określa w myśl założeń i poglądów E. Durkheima. Niemniej do zagadnień teorii nauk geograficznych podchodzi krytycznie, uwzględniając dokonywany się rozwój poglądów i metod. Świadczy o tym zresztą ogólny pogląd autora, że geografia nie może ograniczać się do stwierdzenia jedynie zjawisk zewnętrznych, widzialnych\*, lecz musi sięgać głębiej, zajmować się ich genezą i przyczyną. Omawiając szczegółowiej poglądy Durkheima, prof. Sorre przypomina konflikty i walki toczone przez socjologów z geografami w początkach bieżącego stulecia, mówi o tendencjach jakby likwidatorskich socjologów w stosunku do geografii, wynikających z ich szerokiej ambicji badawczych. Dziś walki te przebrzmiały, sprecyzowały się metody i zainteresowania badawcze, obie nauki mają dostatecznie wielką ilość zadań badawczych, aby miejsce zazdrośnej walki o tematy zajęła współpraca i wymiana doświadczeń i osiągnięć. W następnych rozdziałach, poświęconych kolejno zagadnieniom trwałości i zmienności (ruchliwości), pojęciu przestrzeni, różnemu dla geografów i socjologów, zagadnieniu ekologii człowieka, niektórym zagadnieniom specjalnym geograficznym i socjologicznym, badaniom z zakresu działalności religijnej, politycznej i życia miejskiego, w końcu stanowisku geografii i socjologii wobec rewolucji technicznej — zostaje omówiona specyfika tematyki badawczej i metod pracy geografów i socjologów w odniesieniu do poruszanych zagadnień.

Stałą tendencją autora jest ukazywanie korzyści mieszczących się we współpracy i wymianie wyników prac badawczych; w ostatnim rozdziale poruszona jest również tematyka nowych, dalszych badań, wyłaniająca się z olbrzymich, szybko następujących przemian w życiu, a w szczególności w gospodarce człowieka (społeczności). Geograf — zdaniem prof. Sorre'a — jest zainteresowany przede wszystkim w zbadaniu i ocenie zlokalizowanych, przestrzennie zróżnicowanych,

\* Na s. 30 omawianej pracy pisze: „Jeśli idzie o mnie, to w r. 1913 szukałem nie bez pewnej przesady, w analizie krajobrazu źródła poznania geograficznego”. istotnych cech stałych, tak środowiska geograficznego, jak i gospodarczo-społecznego. Badanie cech zmiennych zachodzących zmian jest jednak o tyle istotne, że

istotnych cech stałych tak środowiska geograficznego, jak i gospodarczo-społecznego. Badanie cech zmiennych zachodzących zmian jest jednak o tyle istotne, że pozwala na uchwycenie procesów rozwojowych dynamiki zjawisk geograficznych. Zarówno jednak jeśli idzie o zagadnienia stałości, jak i zmienności społecznej, socjologia jest zdolna wyjaśnić wiele na pozór bardzo złożonych i niejasnych dla geografów elementów, rozporządzając przy tym znacznie lepiej wykształconymi metodami badawczymi.

Uwagi na temat różnic w ujęciu przestrzeni, występujące w geografii i socjologii, są niezwykle interesujące. Autor wyróżnia pojęcia przestrzeni geodezyjnej i geograficznej. Przestrzeń geodezyjna jest najbardziej abstrakcyjna. Przestrzeń geograficzna jest wzbogacona o cechy (środowiska geograficznego) rozpoznane przez geografów fizycznych; pojęcie to prowadzi do badania obszarów (*aires*) i ich granic, przy czym należy uwzględnić dynamikę zmian i w rezultacie pewien stopień ich nieokreśloności (*indétermination*). Sztywne pojęcie przestrzeni geodezyjnej ulega jeszcze dalszemu upłynięciu w geografii człowieka i innych naukach społecznych. Powstaje szereg definicji przestrzeni, odpowiadających różnym dyscyplinom naukowym — możemy mówić o przestrzeni ekonomicznej, kulturalnej, politycznej. Socjolog P. Chombart de Lauwe wyróżnia nawet przestrzeń społeczną obiektywną i subiektywną — obie mogą być przedmiotem badań socjologicznych. Badanie przestrzeni społecznych wszelkich typów wymaga jednak wcześniejszej znajomości przestrzeni geograficznej, której pojęcie według prof. Sorre'a odpowiada temu, co Durkheim nazywał podłożem faktów społecznych (*substrat des faits sociaux*). W końcu wszystkie powyższe pojęcia wchodziły w skład definicji środowiska i stąd pełne ich ujęcie ma znaczenie dla nauki.

Zagadnieniom ekologii poświęca geograf francuski najwięcej uwagi. Kolejno daje on przegląd rozwoju ekologii jako gałęzi nauk biologicznych, omawia stosunek Vidal de la Blache'a i jego uczniów do koncepcji i metod badań ekologicznych, krytykę L. Fevre'a determinizmu geograficznego (fizycznego), by w końcu szeroko zreferować prace socjologów amerykańskich z tzw. „szkoły chicagowskiej” na temat ekologii ludzkiej. Wiele uwagi poświęca w szczególności pracy z 1950 r. A. H. Hawley'a (*Human Ecology: a Theory of Community Structure*), stanowiącej najpełniejsze zestawienie poglądów i wyników pracy badawczej z tej dziedziny. „Przedmiotem — według Hawley'a — badania ekologicznego jest zatem społeczność; jej forma i rozwój są rozpatrywane ze szczególnym uwzględnieniem ograniczających i wspierających czynników środowiska. Innymi słowami — ekologia stanowi studium morfologii życia zbiorowego, zarówno w ujęciu dynamicznym, jak i statycznym”.

Wszelka ekologia — według prof. Sorre'a — wymaga przy tym badań socjologicznych. Oczywiście ekologia ludzka różni się zasadniczo od innych dyscyplin ekologicznych i przynależy na równi z ekonomią i geografiami człowieka (geografią ekonomiczną) do nauk społecznych. Ekologia ludzka w zasadzie wchodzi w zakres socjologii, choć go nie wyczerpuje. W momencie jednak, w którym ekolog podejmuje temat rozmieszczenia ludności w obrębie przestrzeni, spotyka się on z geografem.

Zdaniem prof. Sorre'a poglądy ekologów z Chicago znajdują najwięcej zastosowania w dziedzinie urbanistyki. Równocześnie trudno jest, nawet po uwzględnieniu najbardziej precyzyjnych sformułowań, ustalić jakąś wyraźną granicę pomiędzy badaniami geograficznymi i ekologicznymi. Próby wcześniejsze Durkheima i późniejsze R. E. Pasha i Hawley'a, wyznaczania takich granic drogą sformułowania w takiej czy innej formie granic badań geograficznych, są sztuczne i dla

geografów nie do przyjęcia. Wymagałoby to rezygnacji z badań i analizy dynamicznej wykorzystania przez geografa historii. Prof. Sorre w tym wypadku wiąże swoje sformułowania z tematyką badań krajobrazowych. Z marksistowskiego punktu widzenia wyeliminowanie ujęcia i metod historycznych wiązałoby się z pozabawieniem geografii charakteru naukowego.

W dalszej części swej pracy prof. Sorre rozważa bliżej zagadnienie badań działalności religijnej i politycznej oraz życia miejskiego. Pierwsze dwa tematy nie były ostatnio w Polsce przedmiotem poważniejszych zainteresowań ze strony geografów, natomiast we Francji — jak widać z omawianej książki — cieszą się dość dużym wzięciem i powodzeniem. Omawiając zagadnienie badania geograficznego miasta geograf francuski wykazuje, że tak jak gdzieindziej, także tu geograf dochodzi do zagadnień, które należą bezspornie do zakresu socjologii, które wymagają zastosowań socjologicznych metod badania (ankiety), lecz wyniki ich mają istotne znaczenie dla jego własnej pracy naukowej. Współpraca w badaniach przedstawicieli obu gałęzi wiedzy jest zatem nie tylko postulatem, lecz koniecznością.

Omawiając w końcu obecną skalę i szybkość zachodzenia przemian technicznych prof. Sorre wskazuje na złożoną tematykę badawczą, jaka staje przed geografiami i socjologią, a równocześnie wskazuje na znaczenie tak prowadzonych badań. Geograf współczesny musi się zajmować coraz intensywniej obok krajobrazu jako rezultatu działalności człowieka samym człowiekiem, a to go wiąże coraz silniej z socjologią i z socjologami. Ci z kolei nie mogą się więcej separować od życia praktycznego, stając się często w pełnym tego słowa znaczeniu rzeczoznawcami technicznymi.

Wobec tego końcowego zaakcentowania z jednej strony konieczności badań geograficznych dotyczących istotnych zagadnień i docierających do sedna rzeczy, a z drugiej znaczenia powiązania pracy naukowej z praktyką — mimo wielu tradycyjnych sformułowań, mimo wielu silnie dyskusyjnych ujęć — recenzowana książka świadczy o dużej zbieżności w rozwoju myśli geograficznej we Francji i w Polsce. Materiał w niej zawarty stanowi cenną informację, pozwala na uporządkowanie i rozbudowę podstawowych pojęć, pobudza do myślenia i do dyskusji

Kazimierz Dziewoński

H. Burmeister. *Wasserwirtschaftliche Probleme grosstädtischer und industrieller Ballungsräume*. Walter Dorn Verlag, Bremen-Horn 1955, s. 148. Vertrieb Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover.

Motto pracy stanowią słowa Goethego: „Natura nie uznaje żartów, ona ma zawsze rację. Błędy i głupstwa są zawsze ludzkie”.

Praca zajmuje się głównie problemami gospodarki wodnej związanymi z potrzebami skupisk wielkomiejskich i przemysłowych na tle badań przestrzennych oraz powiązań i kolizji przyrodniczych.

Problem zaopatrzenia w wodę wielkich ośrodków miejskich i przemysłowych staje się coraz bardziej złożony, z uwagi na wzrastające rozmiary potrzeb wody i związane z nimi zagadnienia techniczne, ekonomiczne i przyrodnicze. Skutkiem skoncentrowania w skupiskach wielkomiejskich i przemysłowych wielkiego zapotrzebowania na wodę, miejscowe rezerwy naturalne wody stają się niewystarczające dla pokrycia tych potrzeb. Uzyskanie wody wymaga coraz częściej przestrzennych dyspozycji i planowego wpływu człowieka na naturalny układ bilansu wodnego. Z jak wielką skalą zagadnień można tutaj się spotkać, świadczyć

może przykład sieci wodociągowej New Yorku, która zaopatruje około 13 milionów odbiorców (nie tylko samo miasto). Zużycie wody sięga tu 6,5 do 8 milionów m<sup>3</sup> na dobę, tj. rocznie około 3 miliardów m<sup>3</sup>, tj. tyle, ile przed wojną dostarczały wodociągi całych Niemiec. To miasto-olbrzym połyka rzekę o przepływie około 90 m<sup>3</sup>/sek., a więc o przepływie rzeki typu Isary koło Monachium czy też niżówkowego przepływu Wisły powyżej Dębłina.

W wielu dziedzinach jeden środek techniczny może zastąpić drugi. Ma to miejsce w gospodarce surowcowej, energetycznej, w środkach komunikacji, w budownictwie i w prawie wszystkich gałęziach produkującego i przerabiającego przemysłu. Woda jest niezastąpiona. Można ją zbierać, ale nie da się jej pomnażać. W miarę upływu czasu obserwuje się wszędzie wzrost zapotrzebowania na wodę. Wzrasta liczba ludności, zwiększa się produkcja przemysłu i rolnictwa, rośnie zapotrzebowanie na wodę, ilość wody w przyrodzie pozostaje jednak niezmienna.

Z problemami gospodarki wodnej wiąże się ściśle sprawa ochrony czystości wód. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagają oczyszczania, jednak naturalną zdolność samooczyszczania się wód trzeba wykorzystać jako pomoc dostarczaną człowiekowi przez przyrodę.

Miarodajną wielkością, która decyduje o potrzebie centralnego zaopatrzenia w wodę, powinna być, zdaniem autora, nie absolutna liczba mieszkańców, lecz gęstość zaludnienia. Istnieje bowiem granica zagęszczania ludności, po przekroczeniu której grozi niebezpieczeństwo zarażenia wód powierzchniowych i podziemnych, jeżeli pobór wody i jej odpływ nie zostaną centralnie zorganizowane.

Autor omawia zagadnienia bilansów wodnych i analizuje pojęcia gospodarczo użytecznych rezerw wody, jakie stają do dyspozycji człowieka w naturalnym bądź zmienionym przez człowieka środowisku geograficznym. Uwypukla związki ekologiczne towarzyszące istniejącym w naturze ustalonym stosunkom w obiegu wody powierzchniowej i podziemnej. Polemizuje z Koehnem i Schroederem co do sposobów określania możliwych do ujęcia zasobów wody podziemnej pierwszego horyzontu, traktując zagadnienie w kompleksowym powiązaniu wpływu wód podziemnych na życie przyrodnicze. Autor ustawia raczej problem określania rezerw użytecznych wody gruntowej, ale nie daje rozwiązania tego trudnego zagadnienia, ostrzegając zarówno przed niebezpieczeństwem nadmiernego uogólnienia problemu, jak i jego bagatelizowaniem. Nie tylko z dorzecza, do dorzecza, ale i na powierzchniach częściowych warunki przyrodnicze mogą się bardzo różnić. Aczkolwiek zaleca kartowanie wód podziemnych, to jednak zaznacza, że wątpliwe jest, aby nawet kartowanie dało kiedykolwiek ostateczne rozwiązanie przy określaniu użytecznych rezerw wody gruntowej. Prawdopodobnie w każdym niemal konkretnym przypadku potrzebne będą lokalne i aktualne badania wody podziemnej.

Bardziej niż kryteria inżyniersko-socjologiczne, zaczynają rządzić twórczością inżyniera elementy dotychczas niewidocznych praw, decydujących o losie regionu. Woda jako nosiciel życia regionu zmusza do geograficzno-ekologicznego sposobu myślenia, tzn. do rozumienia procesu krążenia wody w przyrodzie w powiązaniu jej z całością, jaką jest region. Gdy świat otaczający ma wrócić znów do harmonii organicznie rozwiniętego tworzywa, to należy zrozumieć, że gospodarka wodna decyduje o gospodarce regionu i ma decydujący wpływ na kształtowanie się regionu. Nosicielem jednak polityki w całokształcie gospodarki wodnej może być tylko państwo, gdyż coraz bardziej zazębiają się problemy wspólne dla sąsiadujących regionów. Traktowanie pojedynczych regionów w izolacji nie osiąga w wielu przypadkach celu, obszary o wspólnej gospodarce wodnej obejmują dorzecza wielkich rzek, bez względu nawet na granice polityczne.



Ciekawe są przykłady nadmiernego, rabunkowego poboru wody gruntowej i skutki stosowania nieograniczonych niemal już dzisiaj możliwości technicznych poboru wody, bez oglądania się na powiązania ekologiczne i inne. I tak np. w okolicy Los Angeles obniżyło się zwierciadło wody gruntowej o 80 m. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się tam o 25 m poniżej poziomu morza. Słona woda wciska się rokrocznie od 150 do 300 m dalej w głąb lądu. Podobnych rozmiarów przykłady dotyczą Florydy, wybrzeży Texasu itd.

W dalszych rozdziałach omawia autor dane dotyczące miejskiego i przemysłowego zaopatrzenia w wodę, podając dane statystyczne i wskaźniki zużycia wody. Żałować jednak należy, że przytoczone przez autora dane statystyczne z Niemiec dotyczą jedynie strefy brytyjskiej i to okresu bezpośrednio po zakończeniu wojny, bo r. 1946, kiedy produkcja przemysłowa była jeszcze słabo rozwinięta, a straty w sieci niepomierne wysokie. Poza tym przytoczone dane nie obejmują przeważnie użytkowników posiadających własne ujęcia, w ten sposób nie objęte statystyką zostały zakłady o ogromnym zużyciu wody.

Autor omawia dalej formy i rodzaje zaopatrzenia wodnego, przechodząc od zaopatrzeń lokalnych aż do form zaopatrzenia regionalnego, krajowego lub państwowego. Podaje przykład zaopatrzenia Württembergii zorganizowanego przez państwo, gdzie woda podziemna ujęta w dolinie Dunaju doprowadzana jest przez Rauhe Alb do miast przemysłowych doliny Fils i Neckartu — przede wszystkim do Stuttgartu, a więc dolin silnie zaludnionych, których własne zasoby wodne nie wystarczają. Przykładem innego przerzutu wody jest zdalne zaopatrzenie z Harzu do Bremy w Dolnej Saksonii, gdzie wody Wezery są tak zanieczyszczone ściekami, że stały się już niezdatne dla ujęć wodociągowych.

Ciekawie naświetlony jest rozwój gospodarki wodnej w reńsko-westfalskim zagłębiu przemysłowym oraz problemy wodne związane z Berlinem. W obu wymienionych przykładach ze szczególną wyrazistością występuje zagadnienie ochrony wód i oczyszczania ścieków.

Zrzut wody ściekowej związany jest z tym, że odprowadzający ścieki do rzeki staje się wolny raz na zawsze od nich i nie poldega już bezpośrednio szkodom, jakie jego ścieki czynią niżej położonym użytkownikom wody. Trzeba w tym zakresie wychować społeczeństwo, a to osiągnąć można tylko przez nałożenie możliwych do wyegzekwowania obowiązków prawnych, gdyż praktycznie biorąc w zakresie oczyszczania ścieków niewiele można liczyć na spełnianie tzw. „obowiązków moralno-społecznych”.

Problemy związane z koniecznością naprawiania szkód i uporządkowania działalności człowieka w wykorzystywaniu bogactwa naturalnego, jakim jest woda, odprowadziły autora do zajęcia się w końcowych rozdziałach książki prawem wodnym, jako jednym z podstawowych instrumentów polityki gospodarowania wodą.

Woda bowiem przestaje być coraz częściej wolnym dobrem natury, jej darem, staje się natomiast dobrem gospodarczym, a dla pozyskania takiego dobra muszą być dokonane nakłady pracy.

Dobro jest jeszcze dobrem wolnym, jeżeli przyroda daje je w dowolnym nadmiarze, tak że każdy może je mieć według swoich życzeń, dobro staje się już dobrem gospodarczym, jeżeli występuje ono w ograniczonych ilościach. Z punktu widzenia mechaniczno-ilościowego woda stawiana przez przyrodę do dyspozycji człowieka może nieraz pozornie tylko sprawiać wrażenie dobra wolnego, często bowiem ze względu na ściśle powiązania przyrodnicze określone ilości wody nie mogą być pobrane, jeżeli są one podstawą egzystencji innych dóbr, których potrzeby nie można ograniczyć. Jeśli woda utraci własności wolnego dobra, porządek

społeczny może być zharmonizowany tylko wówczas, gdy nastąpi poproziemienie między wszystkimi użytkownikami natomiast niezharmonizowany wtedy gdy przyjęciu i użytkowaniu wody pozostawiona zostanie możliwość stosowania przemocy przez jednostki.

Autor omawia i analizuje istniejące prawa wodne, ich niedoskonałość w spreycyzowaniu pojęcia własności wód, niejasność w określaniu praw i obowiązków wynikających z poboru i użytkowania wody. Omawia prawo pruskie z 1913 r. i projekt prawa niemieckiego z 1944 r. Podkreśla, że coraz bardziej zmienia się charakter działalności państwowej w zakresie gospodarowania wodą, przechodząc od działalności czysto policyjnej do administracyjnej i gospodarowania zasobami wodnymi. Stwierdza wyraźnie, że zorganizowanie władzy administracyjnej wodnej nie oznacza jeszcze „zagospodarowania wody”. Dopiero wówczas kiedy zostaną nadane prawa i nałożone obowiązki, kiedy wkracza się w naturalny proces krążenia wody w przyrodzie i nim kieruje, kiedy prawa i obowiązki są wykonywane i respektowane, dopiero wtedy można mówić o „gospodarce wodnej”.

Zwiększenie użytecznej rezerwy wody w granicach optymalnych można osiągnąć tylko na podstawie jednolitego przestrzennego planowania generalnego, gdyż tylko wówczas mogą być uwzględnione w sposób właściwy istniejące powiązania geograficzno-hydrologiczne i geograficzno-ekologiczne. Człowiek jest nie tylko obiektem sił przyrody, jest on również tym, który je kształtuje. Kultura ludzka wnika w przyrodę, a kiedy zakłóca jej harmonię, natura próbuje stworzyć nowy stan równowagi, panowanie bowiem nad przyrodą ma jednak naturalne, przez nią samą narzucone granice.

Recenzowana książka stanowi cenną i oryginalną pracę.

*Aleksander Tuszko*

V. Kroutilik. *Haldove pokryvy w uzemi mesta Ostravy*. Opava 1954. Slezky Studijní Ústav, s. 36.

Krótką rozprawą Kroutilika omawia z geomorfologicznego punktu widzenia zagadnienie powstawania i rozwoju form antropogenicznych w okolicy Ostrawy. W rozprawie tej omówiona jest tylko jedna grupa form antropogenicznych tj. hałdy, niewątpliwie dominujące w krajobrazie Ostrawy, dlatego praca ta nie daje pełnego obrazu przeobrażenia rzeźby przez człowieka.

Kroutilik rozpatruje wpływ działalności człowieka na przeobrażenie rzeźby i stwierdza, że współcześnie największe zmiany w rzeźbie obszaru Ostrawsko-Karwińskiego powoduje gospodarcza działalność człowieka, a procesy naturalne odgrywają minimalną rolę. Działalność człowieka może być niszcząca i budująca. Wydziela tu więc dwa główne typy form: „aktywne”-wypukłe — hałdy oraz formy depresyjne-wklęsłe (których zupełnie nie omawia).

Omawiając formy wypukłe, autor podaje, że nazwę „hałda” wprowadził R. Kettner na miejsce pojęcia „odval” i że nazwa ta jest powszechnie używana w obszarze Ostrawsko-Karwińskim.

Stosując kryteria geomorfologiczne, autor dzieli hałdy ze względu na pochodzenie i formę. Wyróżnia hałdy górnicze (węglowe), hutnicze (żużlowe), przemysłowe i mieszane (węglowo-żużlowe). Omawia ich budowę geologiczną, skład chemiczny i uzależnia barwę hałdy od składu chemicznego materiału. Formy hałd

porównuje z formami naturalnymi i wyróżnia hałdy stożkowe, terasowe, grzbietowe, wyrównujące (doły, obniżenia po stawach), płaskie pokrywy hałdowe i nietypowe kopy. Przy każdej formie podaje krótką charakterystykę z uwzględnieniem cech morfometrycznych, uzasadniając zaliczenie do danego typu form. I tak np. hałdami terasowymi nazywa tylko te hałdy, które ciągną się wzdłuż rzek: Odry, Ostrawicy itd.

Dużą część pracy poświęcona jest wpływowi czynników egzogenicznych (temperatury, wiatru, roślinności) na modelowanie stoków hałd. V. Kroutilík uzależnia nasilenie procesów erozyjno-denudacyjnych od nachylenia stoków oraz od rozdrobnienia materiału hałdowego, które wiąże z przepaleniem hałd. W zależności od stopnia przeobrażenia hałd przez czynniki naturalne wydziela trzy stadia rozwojowe form, przenosząc naukę W. W. Davisa o cyklu rozwojowym form na formy antropogeniczne. Za formę wyjściową przyjmuje gotową hałdę, która zaczyna być modelowana przez naturalne procesy denudacyjne. W stadium młodości charakterystyczne jest przepalenie hałd i związane z tym rozdrobnienie materiału. Nieznaczny rozwój erozji (wąskie i płytkie rynny) i denudacji (początki stożków usypiskowych). Stadium dojrzałości charakteryzuje obniżenie hałdy, pooranie stoków głębokimi rowami, ale wygładzenie powierzchni stokowej pomiędzy rozcięciami. U podnóża hałd występują duże stożki „gruzowe”, a na ich przedpolu — „deltę” zbudowane z materiału drobnego. Autor stwierdza silniejszy rozwój procesów erozji i denudacji na stokach zachodnich i południowo-zachodnich. W stadium starości działalność naturalnych czynników może doprowadzić do zniknięcia pierwotnej formy hałdy.

W rozdziałach końcowych autor zastanawia się nad możliwością zagospodarowania hałd. Ważnym problemem jest zapobieżenie powstawaniu pożarów hałd. Proces ten może być zahamowany przez mieszanie materiału hałdowego z materiałem niegórnym (np. z piaskami). Następnie omawia kwestię możliwości zazielenienia przepalonych hałd dzięki sztuczemu przyspieszeniu rozwoju gleby oraz konieczność zadrzewienia hałd ze względu na filtrację powietrza i zapobieganie unoszeniu się pyłu z hałd. Porusza tu również kwestię możliwości wykorzystania materiału hałdowego dla celów przemysłowych (wykorzystanie żużla w budownictwie itd.).

Na zakończenie omawia rozmieszczenie hałd na terytorium Ostrawy i stwierdza, że dotychczasowe ich rozmieszczenie związane jest ściśle z lokalizacją zakładów przemysłowych, które znajdują się w centrum miasta. Zjawisko to jest bardzo niekorzystne dla życia człowieka.

Rozprawa Kroutilika, dobrze ilustrowana zdjęciami, należy do nielicznych opracowań omawiających zagadnienie wpływu działalności człowieka na środowisko geograficzne. Opracowanie to ma dużą wartość, ponieważ wnioski autora udokumentowane są własnymi obserwacjami zebranymi w terenie.

Podobne jak w okręgu Ostrawskim problemy morfologiczne przeobrażenia rzeźby przez człowieka występują na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

Na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego badania nad geomorfologicznymi skutkami działalności człowieka zostały przeprowadzone w latach 1955 i 1956 przez Pracownię Geomorfologii i Hydrografii IG PAN w Krakowie.

Cecylia Karas

A. Scamoni. *Waldgesellschaften und Waldstandorte*. (Zbiórka wiska i siedliska leśne). Akademie-Verlag. Berlin 1951, s. 108, rycin 7. tabel 7, map 16.

Właściwa rejonizacja typów lasu odgrywa podstawową rolę przy sporządzaniu planów urzędzeniowych w gospodarce hodowlanej lasu. Autor publikacji, profesor Akademii Leśnej w Eberswalde, na podstawie własnych obserwacji, przeprowadzonych w 1947 r., oraz opublikowanych prac, wydzielił na terenie NRD typy lasów według właściwości siedlisk i wskaźnikowych roślin runa leśnego.

W wiadomościach wstępnych zawarte są stosunkowo dokładne dane meteorologiczne, na podstawie których autor uwypukla cechy klimatu przejściowego tychże terenów, ulegających w dużej mierze wpływowi zarówno klimatu morskiego (Meklemburgia), jak i kontynentalnego (Saksonia, środkowa Brandenburgia). Na terenach NRD pod wpływem czynników klimatycznych i edaficznych przebiegają granice zasięgów szeregu drzew, względnie krzewów. W szczególności: zachodnia granica sosny, północna — świerka i jodły, wschodnia — jałowca angielskiego, zachodnia — traganka piaskowego, północna — żywca cebulkowatego, południowa — dzikiego bzu koralowego itd.<sup>1</sup>

Wartość produkcyjna gleb piaszczystych zależy według autora w dużym stopniu od stadium zlodowacenia (Łaby, Sali, Warty, Berlińsko-Frankfurckie i Meklemburskie). Niewielkie płyty w południowej części NRD zajmują utwory lessowate, wykształcone na produktach rozkładu skał starszych formacji geologicznych.

Kierując się wskazaniami Latscha i Kübienny autor wyodrębni następujące typy gleb: 1) brunatne wykształcone na glinach, lessie, marglu, 2) brunatne, częściowo zdegradowane, na których dostrzec można początkowe stadia tworzenia się butwiny i warstwy wymycia, 3) bielcowe z wykształconą warstwą butwiny, wymytą warstwą próchniczną i silnie wykształconą warstwą wymycia i wmycia, 4) typowe glejowe, 5) okresowo glejowe o zmiennym poziomie wody gruntowej. Na terenie NRD autor wyodrębni 36 okręgów mających gleby zbliżone do siebie pod względem produktywności. Na podstawie drzewostanu, wskaźnikowych roślin runa leśnego i właściwości siedliska wydzieli autor następujące typy siedliskowe:

D 1. Ołsy, w których wyróżnia 4 typy: 1) okrzynicy bagiennej, wskazujące siedliska bogate z reguły zalane wodą, 2) wielkołuszcycowy na nieco suchszych siedliskach, 3) pokrzywy dwupiennej na bardzo żyznych glebach mułowych oraz 4) śmiałka darniowego, w którym pojawiają się domieszki dębu szypułkowego i grabu.

D 2. Bór bagienny, na ubogim torfowisku wysokim. W zależności od wieku i stopnia uwilgocenia dzieli na typy: 1) wełnianki, 2) borówki czarnej i 3) bór bagno.

B 3. Las dębowo (szyp.)-grabowy na zasobnych glebach, o średnim zasięgu wody gruntowej. Dzieli się na typy: a) bez buka — 1) typ łęgowy, 2) czyścica leśnego i śmiałka darniowego, 3) leszczyny, oraz b) bukowo-dębowy (szyp.) - grabowy, nieco suchszy, z typami: 1) kokoryczy puste, 2) marzanki wonnej.

B 4. Las dębowo (szyp.)-brzozowy występuje najczęściej na wilgotnych skłonach zboczy oraz w pradolinach rzek okresowo-wilgotnych. Wyróżnia się typy: 1) orlicy pospolitej, którego skład gatunkowy reprezentuje dąb (szyp.), brzoza, jesion, modrzew, czasem buk i grab, oraz 2) trzęślicy modrej, niekiedy z domieszką świerka.

<sup>1</sup> Nazwy roślin w języku polskim wzięte są z klucza *Rośliny Polski* Szafera, Kulczyńskiego, Pawłowskiego z 1953 r.

B 5. Las bukowo-dębowy (szyp.) na stanowiskach, w których poziom wody gruntowej zaznacza swój wpływ. Głównym składnikiem jest buk z domieszką brzozy, grabu, jesionu. Dzieli się na typy: 1) borówki czarnej i trzęślicy modrej, 2) szczawika zajęczego i borówki czarnej.

B 6. Bór sosnowy mieszany określa naturalne stanowisko sosny, porastającej na ogół ubogie gleby piaszczyste. Segregując od zasobniejszych ku uboższym wydziela się typy: 1) borówki czarnej, 2) borówki brusznicy, 3) wrzosowy, 4) chrobotkowy oraz 4) śmiałka pogiętego (typ ten jest nieco zasobniejszy od poprzednich).

B 7. Las bukowo-dębowy (bezszypekowy). Dominującym gatunkiem jest buk z domieszką dębu (bezszypek.), którego procent wzrasta zwykle w miarę pogarszania się siedliska. Zawiera zawsze domieszkę gatunków liściastych. Dzieli się na typy: 1) miodunki plamistej na zasobnych glebach cięższych, wytworzonych z moren, 2) wydmuchrzyca zwyczajnej na glinach średnich, alkalicznych, 3) szczyta trwałego na piaskach brunatnych, zalegających na glinach, 4) niecierpka pospolitego na glebach świeżych, zawierających często w podłożu glinę, 5) marzanki wonnej na glebach świeżych gliniastych, względnie piaskach silnie gliniastych, wykazujących ślady degradacji, 6) perlówki jednokwiatowej na słabo zdegradowanych glebach gliniastych względnie piaszczysto-gliniastych, 7) turzycy palczastej na glebach piaszczystych, zalegających na glinach, 8) wiechliny gajowej na zdegradowanych glebach brunatnych piaszczystych zalegających na glinach, 9) szczawiku zajęczego i borówki czarnej na glebach wykazujących degradację w warstwach górnych piaszczystych, zalegających na glinach znajdujących się na ogół w znacznych głębokościach, 10) trzcinnika leśnego wskazującego na słaby typ z początkami tworzenia bułżny, 11) borówki czarnej (typ zbliżony do borów mieszanych).

D 8. Las dębu bezszypekowego z domieszką liściastych i niekiedy sosny. Porasta gleby piaszczyste, zasobne, względnie nieco zdegradowane, naglinowe. Wyróżnia typ: 1) traw słodkich i 2) śmiałka pogiętego.

B 9. Las dębowo-grabowy z obfitą domieszką krzewów na glebach lessowych, brunatnych.

Gleby wyodrębnione pod względem zasobności w składniki pokarmowe i zawartości wilgoci, ujmuje autor w pewien schemat (zbliżony częściowo do schematu Pohrebniaka). Najbardziej wilgotne stanowiska zajmują w schemacie z jednej strony olsy zasobne w składniki pokarmowe, z drugiej zaś strony skrajnie ubogie bory bagienne na torfowiskach wysokich. W miarę zmniejszenia się wilgoci w glebie, przy stosunkowo dużej zawartości składników pokarmowych mamy w schemacie lasy dębowo (szyp.)-grabowe, zaś przy małej zawartości tych składników lasy dębowo (szyp.)-brzozowe. Między nimi stanowisko pośrednie zajmują lasy bukowo-dębowe (szyp.). Równie zasobne siedliska porastają drzewostany bukowo-dębowe (bezszypek.). W stosunku do poprzednio wymienionych lasów, wykazują one pewną tendencję do zajmowania stanowisk nieco suchszych, na skutek czego w niektórych wypadkach wykształcają się typy pośrednie, zbliżone w pewnym stopniu do borów mieszanych. Las dębowy (bezszypek.), w miarę zwiększenia się „suchości”, wykazuje stopniowe przejście do boru mieszanego, zaś las dębowo (bezszypek.)-grabowy zajmujący jeszcze suchsze stanowiska — przejście do lasu dębowego, ciepłolubnego. Bardzo ubogie i suche siedliska porasta bór wrzosowy i chrobotkowy.

Autor wychodzi ze słusznego założenia, że wydzielone typy drzewostanów będą tylko wówczas odgrywały pewną rolę w gospodarce leśnej, jeśli określi się rów-

nocześnie, w jakich granicach waha się ich bonitacja. Stara się więc w ten sposób określić typ lasu, ażeby stanowił on równocześnie pewien wskaźnik bonitacji, jak to dla Finlandii opracował Cajander. Za prace wstępne dla tego celu należy uważać określenie typów lasów i bonitacji 749 powierzchni próbnych na glebach pochodzenia dyluwialnego, jakie wykonano w Instytucie Eberswaldzkim.

Zastanović należałoby się obecnie nad tym, czy tak drobiazgowy podział lasów na typy zda egzamin przy zastosowaniu go w praktyce hodowlanej i w pracach urzędzeniowych. Podział na typy, oparty w większości wypadków na podstawie roślin charakterystycznych, jest jednakże mimo wszystko podziałem sztucznym. Będzie nim tak długo, jak długo nie określi się, jakim wskaźnikiem jest dana roślina i jaki stan biologiczny gleby określają rośliny charakterystyczne. W przytoczonych skrajnych typach znaczenie roślin wskaźnikowych jest znane. Natomiast w typach pośrednich występuje duża różnorodność roślin, których znaczenie jako wskaźników siedliska nie jest do tej pory wyjaśnione. Jest rzeczą znaną, że na podobnych siedliskach występuje często inne runo leśne. Stąd też wnioskowanie na podstawie samego tylko runa o jakości siedliska (z wyjątkiem skrajnych wypadków) jest rzeczą budzącą wątpliwość. Można przypuszczać, że stosowanie tego drobiazgowego podziału w pracach urzędzeniowych skłoni autora do zmniejszenia liczby wyodrębnionych typów. Dla przykładu przytoczyć można, że w Polsce na terenach podobnych, a nawet bardziej zróżnicowanych aniżeli w NRD, wyodrębniono 10 zasadniczych typów. Określenie typów lasów dla celów urzędzeniowych musi być proste i łatwe, aby pomóc pracom praktycznym w terenie.

Jakkolwiek praca jest teoretyczna, a zasięgiem swym obejmuje nie tylko Niemcy, to jednak można ją traktować jako monografię „jakościową” (nie ilościową, gdyż nie zawiera odpowiednich danych statystycznych) lasów Niemiec. Praca jest interesująca dla wszystkich zajmujących się geografią leśnictwa.

Kazimierz Kuźniar, Michał Strzemski

W. I. Suchow, J. I. Jurowskij, G. N. Lioldt, M. J. Nikiszew. *Sostawlenije sielskochoziajstwiennych kart*. Moskwa 1957 r. Gosudarstwiennoje Izdatielstwo Sielskochoziajstwiennoj Litieratury. Pod redakcją prof. W. I. Suchowa, s. 264, mapy, rysunki, wykresy, zdjęcia.

Podręcznik *Sporządzanie map rolniczych* jest pracą zbiorową z zakresu kartografii ekonomicznej. Jak określają autorzy we wstępie, przeznaczony on jest w zasadzie dla fakultetów rolniczych, na których kształci się inżynierów urzędzeń rolniczych. W związku z tym, że na uczelniach tego typu, obok sporządzania map rolniczych, wykładane są i takie dyscypliny kartograficzne jak: kartoznawstwo (kartografia ogólna), sporządzanie i redakcja map, technologia wydawania map i inne, podręcznik zawiera również podstawowe wiadomości z tych dyscyplin.

Treść podręcznika składa się z 4 głównych rozdziałów: 1. podstawy kartografii, 2. sporządzanie map podstawowych, 3. sporządzanie map rolniczych, 4. podstawy wydawania (produkcji) map rolniczych.

Rozdział pierwszy (51 stron) ujęty jest w pięciu podrozdziałach: 1. przedmiot i metoda kartografii, 2. treść ogólnogeograficznych map, 3. specyfika treści map specjalnych, 4. atlasy geograficzne. 5. krótka charakterystyka historii rozwoju kartografii w Rosji i ZSRR.

Jest on poświęcony omówieniu podstawowych zagadnień kartografii, jej przedmiotu metod oraz treści map ogólnogeograficznych i specjalnych, a także historii rozwoju kartografii w Rosji i ZSRR.

Rozdział drugi (zawiera 80 stron druku) obejmuje trzy podrozdziały: 1. redakcyjno-przygotowawcze prace przy sporządzaniu map głównych, 2. sposoby sporządzania map głównych, 3. przygotowanie mapy do druku (wydanie).

Rozdział trzeci obejmuje główną część pracy (100 stron druku) i składa się z następujących podrozdziałów: mapy rolnicze i ich klasyfikacja, doświadczenie kartowania rolniczego w ZSRR i innych państwach, mapy rolnicze rejonów administracyjnych, mapy rolnicze stref działalności MTS-ów, kolchozów, rolnicze mapy obwodów i ich sporządzanie oraz kompleksowe kartowanie rolnicze i atlasy rolnicze. Cały rozdział poświęcony jest sporządzaniu map rolniczych. Mapą rolniczą nazywamy taką, w której treści główne znaczenie ma produkcja rolnicza i jej elementy. W związku z tym, że różnorodność produkcji rolniczej uwarunkowana jest różnymi związkami gospodarki rolnej, do map rolniczych powinno się włączać także i mapy warunków przyrodniczych ważnych dla rolnictwa (agrolebowe, agroklimatyczne itd). Klasyfikację map rolniczych można w zasadzie przeprowadzić w oparciu o te same kryteria, jakie stosowane są przy podziale map podstawowych, tj. według przeznaczenia mapy, skali, treści i innych wskaźników. We współczesnej literaturze najczęściej stosowana jest klasyfikacja map rolniczych według ich treści, przy czym wyróżnia się: mapy ogólnorolnicze i mapy rolnicze gałęziowe (działowe). Biorąc jednak pod uwagę treść, jak i specyfikę poszczególnych procesów rolniczych, niżej podpisany uważa za celowszą następującą klasyfikację map rolniczych:

I. Mapy ekonomiczno-rolnicze z podziałem na: 1. mapy rolnicze gałęziowe, 2. mapy rolnicze ogólne.

II. Mapy organizacji obszarów, techniki, agrotechniki i agrokultury.

III. Mapy warunków przyrodniczych ważnych dla rolnictwa.

Do map ekonomiczno-rolniczych należy zaliczyć:

1. z grupy pierwszej (map rolniczych gałęziowych): a) mapy rozmieszczenia głównej gałęzi rolnictwa (pierwszego i drugiego rzędu w zależności od zakresu tematu — kolchoz rejon), b) mapy rozmieszczenia poszczególnych upraw i rodzajów hodowli, c) mapy przedsiębiorstw rolniczych (sowchozów, stacji maszynowo-traktorowych, kolchozów i przedsiębiorstw pierwszej przeróbki surowców rolnych), d) mapy produkcji globalnej i towarowej rolnictwa, a) mapy wydajności pracy i kosztów własnych produkcji rolniczej, f) mapy struktury zasiewów, pól i produktywności hodowli.

2. z grupy drugiej: a) mapy elementów produkcji rolniczej (analityczne), b) mapy rejonów lub typów rolnictwa (syntetyczne), c) mapy kompleksowe.

Do map organizacji obszarów techniki, agrotechniki i agrokultury należą: a) mapy użytkowania ziemi warunków glebowych i urządzeń kolchozów i sowchozów, b) mapy melioracji (rygacje, osuszanie), c) mapy stosowanego nawożenia, zagospodarowanie nowych ziem i odłogów, d) mapy mechanizacji, elektryfikacji i wyposażenia energetycznego rolnictwa, e) mapy uczelni rolniczych, zakładów naukowych i doświadczalnych.

Do map warunków przyrodniczych ważnych dla rolnictwa wchodzi: a) mapy oceny rzeźby terenu (z punktu widzenia przydatności dla mechanizacji, stosowania tych lub innych rodzajów maszyn rolniczych, strat paliwa itd.), b) mapy rozmieszczenia bogactw naturalnych wykorzystywanych w rolnictwie (fosforytów soli potasowych, apatytów, wapieni, gipsu, torfu itd.), c) mapy agrolebowe (erozja gleb,

ocena gleb z punktu widzenia ich przydatności dla upraw rolnych, mechanicznej uprawy, stosowania nawożenia itd.), d) mapy agroklimatyczne (daty przejścia temperatur, sumy temperatur i opadów w okresie wegetacji, niebezpieczeństwa jeziennych i wiosennych przymrozków itd.), e) mapy geobotaniczne (rozміszczenie łąk i pastwisk, dziko rosnących płodów i owoców, roślin lekarskich itd.).

Następnie podany jest przegląd rozwoju kartografii rolniczej w Związku Radzieckim i innych krajach. Z przeglądu tego dowiadujemy się, że pierwszy atlas rolniczy był wydany w Rosji już w 1851 roku i pomimo niewielkiego formatu w treści zawierał on wszystkie ważniejsze gałęzie i uprawy rolnictwa Rosji Europejskiej. Szczegółowo omówione są ważniejsze atlasy rolnicze (rok wydania, skala i treść) w ZSRR, a także doświadczenia i sposoby kartowania oraz metody przedstawiania gałęzi produkcji rolniczej stosowanej w ZSRR, Niemczech, Anglii i Stanach Zjednoczonych.

W dalszej części rozdziału szczegółowiej omówione są mapy rolnicze: rejonów administracyjnych, stref działalności MTS-ów, kołchozów, obwodów, sposoby ich sporządzania oraz kompleksowe kartowanie rolnicze. Z uwagi na to, że wszystkie te rodzaje map i sposoby ich sporządzania omówione są według jednego schematu, różnice wynikają jedynie ze stopnia szczegółowości (różne jednostki: rejon, kołchoz, obwód; przeznaczenie — inne cele — skali) ograniczają się tylko do szczegółowego przedstawienia map rolniczych rejonów administracyjnych.

Przy opracowaniu map rolniczych rejonów administracyjnych należy zachować kolejność postępowania według następującego schematu: dokładnie określić przeznaczenie mapy, odpowiednio dobrać materiały kartograficzne, sporządzić mapy, przygotować je do wydania, a ponadto jako uzupełnienie powinien być dołączony opis rolniczy rejonu administracyjnego, również według podanego schematu. Mapa rolnicza rejonu administracyjnego powinna dostatecznie szczegółowo (w skali od 1:20 000 do 1:500 000) przedstawić warunki przyrodnicze i ekonomiczne danego terytorium. Na niej należy przede wszystkim w pełni przedstawić rozmieszczenie użytkowania ziemi, wydzielić warunki przyrodnicze i ich wykorzystanie oraz ważniejsze obiekty o znaczeniu rolniczym. W takim określeniu cała treść mapy składa się z następujących elementów: hydrografii, rzeźby terenu, warunków rolniczych (klimat, gleby), szaty roślinnej, osadnictwa, sieci komunikacyjnej, ośrodków przemysłowych, obiektów socjalno-kulturalnych, granic administracyjnych, granic głównych użytków, stref działalności MTS-ów, leśnictw, punktów zaopatrzenia i sieci handlowej. Obok tych stwierdzeń bardziej interesujące jest omówienie poszczególnych elementów mapy i sposobu ich kartograficznego przedstawienia. Np. grunty orne — ten rodzaj użytku rolnego obejmuje obszary zasiane, ugory i odłogi oraz sady i ogrody poza osiedlami. Oprócz określenia zasięgu (granic) ich występowania na mapie należy zaznaczyć (znakami umownymi): a) grunty nie wymagające technicznych przedsięwzięć i melioracji, b) grunty nie wymagające nawodnienia, c) grunty zasolone, d) grunty zanieczyszczone kamieniami, e) grunty podatne na erozję itd.

Nasuwa się spostrzeżenie, że pomimo dążenia do szczegółowego ujęcia gruntów ornych (określono nawet wielkość obszaru, który ma być zaznaczony na mapie — 4 mm<sup>2</sup>), kartograficzny sposób przedstawienia gruntów ornych nie jest konsekwentny. Na jednej mapie znaczą się zjawiska rzeczywiście występujące (grunty podatne na erozję, zasolone) i nie istniejące (grunty nie wymagające nawodnienia, melioracji itd.).

Wydaje się, że mapa nie straciłaby z treści, a na pewno zyskałaby na czytelności, gdyby zaznaczyć na niej jedynie warunki niekorzystne bądź korzystne dla gospodarki rolnej.



Również omówiony sposób kompleksowego opracowania kartograficznego rolnictwa nie daje tych materiałów, jakie chcielibyśmy otrzymać z kompleksowej mapy rolniczej. Według autora kompleksowe opracowanie kartograficzne rolnictwa może być osiągnięte trzema drogami: 1. przez wydanie jednej kompleksowej mapy kołchozu, MTS, rejonu, obwodu lub kraju, 2. wydanie serii map galeziowych dających w sumie kompleksową charakterystykę, 3. wydanie atlasu.

Należy żałować, że nie podano przykładu mapy kompleksowej. Samo naniesienie na mapę (nawet w szczegółowej skali) wszystkich elementów warunkujących i składających się na produkcję rolniczą nie stanowi jeszcze mapy kompleksowej.

Rozdział czwarty zawiera podstawowe wiadomości o wydawaniu (produkcji) map i dotyczy głównie procesu technologicznego oraz techniki wydawniczej. Pracę zamyka wykaz literatury — 123 pozycji wyłącznie w języku rosyjskim.

Praca ta stanowi pożyteczną pozycję z zakresu kartografii ekonomicznej. Pewne jej braki, za które należy uznać brak dostatecznej ilustracji mapowej i potraktowanie opracowania map rolniczych różnych jednostek według jednolitego schematu oraz brak szerszego omówienia map warunków przyrodniczych ważnych dla rolnictwa, nie zmniejszają jej wartości. Podręcznik daje podstawowe wiadomości z zakresu kartografii ekonomicznej. Zasadą jego jest to, że szczegółowo omawia mapy rolnicze, ich podział oraz sposoby ich sporządzania. W tym zakresie odczuwa się bowiem u nas brak przykładów dobrych opracowań. To też szczegółowe zapoznanie się z treścią podręcznika pozwoli łatwiej rozwiązać niejedyn problem, z którym spotykamy się w konkretnej pracy przy sporządzaniu map rolniczych.

Władysław Biegajło

#### NOWY ATLAS HISTORYCZNO-GEOGRAFICZNY WYDAWNICTWA „ENZYKLOPADIE”.

Ukazał się świeżo pierwszy zeszyt dzieła pt. *Historisch-geographisches Kartenwerk*<sup>1</sup> wydawanego przez Verlag Enzyklopädie w Lipsku i opracowywanego wspólnym wysiłkiem pracowników naukowych ośrodka lipskiego oraz dwóch znanych tamtejszych instytucji kartograficznych: wydziału kartograficznego Verlag Enzyklopädie i lipskiego oddziału kartograficznych zakładów gotajskich (obecnie „VEB-Hermann Haack”). Całość prac odbywa się pod kierunkiem prof. E. Lehmana, kierownika naukowego pierwszej z wymienionych instytucji, dyrektora Instytutu Geografii Regionalnej w Lipsku<sup>2</sup>.

Atlas jest pomyślany jako seria oddzielnych zeszytów, z których każdy stanowić będzie rodzaj monografii kartograficznej danego obszaru w ujęciu historycznym.

Dotychczas zaplanowano opracowanie i wydanie czterech zeszytów omawianego atlasu, przedstawiających Indie, Europę Zachodnią, Afrykę Północną, Niemcy. Zeszyt pierwszy został wydany w roku bieżącym. Zeszyt drugi jest już opracowany. Zeszyt trzeci opracowano częściowo.

Ponieważ miałem możliwość będąc w marcu br. w Lipsku, rozmawiać z autorami trzech pierwszych zeszytów i zapoznać się z ich treścią, chciałbym pokrótce przedstawić poruszone w nich zagadnienia.

<sup>1</sup> *Historisch-geographisches Kartenwerk*. [Heft:] *Indien. Entwicklung seiner Wirtschaft und Kultur*. 90 Karten auf Blättern. Unter Leitung von Prof. Dr. Edgar Lehmann bearbeitet von Hildegard Weisse, 1958 Verlag Enzyklopädie, Leipzig.

<sup>2</sup> Deutsches Institut für Länderkunde.

Zeszyt pierwszy<sup>3</sup> — opracowała dr Hildegarda Weisse, pracownik naukowy Zakładów Kartograficznych Instytutu Bibliograficznego. Nosi on tytuł: *Indie — Rozwój ich gospodarki i kultury*<sup>4</sup>.

Przedstawiony w nim region zajmują dzisiaj 4 państwa: Republika Indii, Pakistan, Cejlon i Burma<sup>5</sup>.

Na całość zeszytu, oprócz karty tytułowej i 16 wielobarwnych tablic map, składa się przedmowa wydawnictwa, spis zawartości tablic, wstęp objaśniający pt. *O historyczno-kartograficznym przedstawieniu rozwoju gospodarczego Indii*, napisany przez prof. E. Lehmana, oraz szczegółowy indeks rzeczowy z odnośnikami do poszczególnych tablic i map.

Już pobieżne przejrzanie zeszytu zwraca uwagę na wielką ilość zawartej w nim treści. Na 16 tablicach o formacie  $23 \times 37$  cm (łącznie powierzchnia około 1,4 m<sup>2</sup>) umieszczono 75 mapek Indii — w tym jedna w skali 1:15 mln, cztery w skali 1:20 mln, 24 w skali 1:30 mln — 46 w skali 1:35 mln dalej mapę świata 1:160 mln, 8 częściowych mapek Indii, 2 plany, 10 kartonów i 77 diagramów. Cała związana z tym ogromna praca koncepcyjna została wykonana głównie przez panią dr Weisse. Tylko 5 mapek jest kopią map już publikowanych, dwie zostały opracowane wspólnie z E. Schulzem, cztery zaś wspólnie z E. Geidlem.

Poszczególne tablice obejmują przeważnie po 6 mapek Indii; poza trzema, wszystkie inne nie posiadają siatki geograficznej. Wszystkie możliwe do wykorzystania miejsca przy mapach zajęto na diagramy i opis tekstowy. Zwraca uwagę podawanie materiałów źródłowych na większości map.

Treść poszczególnych tablic jest następująca:

Tablice I i XVI zawierają cztery mapy w skali 1:20 mln. Trzy z nich to seria map gospodarczych przedstawiająca użytkowanie ziemi i rozmieszczenie przemysłu w Indiach w trzech okresach: 1901, 1931 i 1950—55. Z wyglądu przypominają one znane już u nas kompleksowe mapy gospodarcze z opracowanego także w Lipsku atlasu gospodarczego świata<sup>6</sup>. Nie są to jednak te same mapy: różnią się od nich klasyfikacją zjawisk — znacznie bardziej szczegółową, dzięki czemu dają doskonałą charakterystykę specyfiki produkcji indyjskiej, i to nie tylko w dziedzinie przemysłu, ale i rzemiosła. Czwarta mapka przedstawia polityczny podział Indii dokonany w roku 1947 i niektóre zagadnienia wynikłe w konsekwencji tego podziału (powstanie nowych miast, terytoria sporne, nowe linie komunikacyjne, nowe uczelnie itp.).

Tablica II nosi tytuł: „Rozwój kulturalny i gospodarczy do czasów nowożytnych”. 6 mapek tej tablicy przedstawia następujące zagadnienia: 1. rozmieszczenie prehistorycznych i wczesnohistorycznych ruin miast, 2. zasięg kultury „Harappa” w III tysiącleciu przed naszą erą, 3. Indie w okresie 274—232 p.n.e. (rządy Asoki), 4. Indie w I i II stuleciu naszej ery, 5. Indie za panowania Akbara (1556—1605) — największy rozkwit państwa Wielkiego Mogoła 6. penetrację europejską i walkę o pierwszeństwo rynków w Indiach, od XV do XIX stulecia. Mapki 3, 4 i 5 pokazują także ważniejsze produkty, eksport i import Indii.

Tablica III. 6 mapek przedstawia rozwój terytorialny Indii od połowy XVIII do połowy XX wieku. Na mapce pierwszej pokazane jest opanowywanie

<sup>3</sup> O treści tego i następnego zeszytu, jak również o celu i charakterze części podejmowanego dzieła informował już pokrótce prof. St. Pietkiewicz w „Przeglądzie Geograficznym” t. XXIX, z. 2 z 1957 roku, s. 382—383.

<sup>4</sup> *Indien. Entwicklungs- und Wirtschaft und Kultur.*

<sup>5</sup> Burma tylko na kilku mapkach została pominięta.

<sup>6</sup> *Weltaus. Die Staaten der Erde und ihre Wirtschaft.* Enzyklopädie, Volkseigener Verlag, Leipzig. I Wyd. 1952, II wyd. 1957.

Indii przez Wielką Brytanię w czasie rządów Kompanii Wschodnio-Indyjskiej. Na tej mapce zaznaczone są także punkty wyjściowe i obszary, na które rozprzestrzeniło się słynne powstanie S'pajów (Sepoy) w Indiach w 1857 roku. Ta przełomowa data nowożytnej historii Indii wypadła może trochę za mało wyraźnie na tle innych, mniej ważnych wydarzeń. Dalsze cztery mapki pokazują kolejno stan administracyjny Indii w okresach: 1905, 1911, 1921, 1931. Ostatnia mapka przedstawia stan polityczny i administracyjny z roku 1951.

Tablica IV została zatytułowana: „Użytkowanie ziemi”. Cztery pierwsze mapki pokazują obszary uprawne i rodzaje upraw w okresach: 1890, 1914, 1928 i 1950. Porównanie pierwszej i drugiej z nich nasuwa pewne wątpliwości (czyżby w okresie 1890—1914 aż tak się zmniejszyła powierzchnia uprawy zbóż?). Interesujące są tu dodane w legendzie uwagi o przyczynach upadku upraw opium, indygo i kawy. Piąta mapka obrazuje rozprzestrzenianie się w Indiach roślin użytkowych rodzimych (ryż, trzcina cukrowa, imbir, bawełna, juta, indygo) i przywiezionych (sorgo, orzeszki ziemne, palma kokosowa, kawa herbata, kola, tytoń). Na 6 mapce pokazane jest rozmieszczenie hodowli bydła (w roku 1931).

Tablica V. Górnictwo i przemysł. Na sześciu mapkach przedstawiono tu kolejno: 1. źródła energii (uderza tu wielka ilość znajdujących się w budowie względnie planowanych siłowni wodnych), 2. bogactwa mineralne (sygnatury pokazują rodzaje poszczególnych kopalin, kolorami oznaczono czasokresy ich wydobywania), 3. rozwój przemysłu i górnictwa żelaza (także węgla, metali uszlachetniających stal), 4. również w rozwoju historycznym pokazano obszar przemysłu jutowego w Indiach (skala 1:10 mln), z uwzględnieniem obszaru uprawy i kierunków eksportu; dalej 5. znaczenie bawełny dla Indii (podano obszary dzisiejszej uprawy, w czasach nowożytnych, średniowiecza, starożytności i okresie wczesno-historycznym), i wreszcie 6. północno-wschodnie ośrodki gospodarcze (obszar od Kalkuty do Allahabadu i Raipuru, 1:7,5 mln).

Tablica VI Stan oświaty. Na 6 mapkach przedstawiono następujące problemy: 1. analfabetyzm (2 mapki), stan z roku 1901 i 1931. Diagram obok pokazuje procentowy udział analfabetów w różnych grupach religijnych (najwyższy — około 95% — u muzułmanów; najniższy — około 30% — u parsów; spadek w okresie 1901—1931 bardzo niewielki; dziś jeszcze ogólny odsetek wynosi ponad 80%), 2. rozmieszczenie niewykwalifikowanych robotników w poszczególnych prowincjach — na plantacjach, w przemyśle i w górnictwie (2 mapki), 3. rozmieszczenie uniwersytetów i instytutów naukowych (od czasów najdawniejszych), 4. strukturę społeczną upośledzonych warstw ludności (czyściciele, prace, rymarze, fuhrarze i inni „nieczyści”, a także żebracy, prostytutki i więźniowie, wg danych za rok 1931).

Tablica VII. Problemy społeczne. Przedstawiono tu: 1. klęski głodu w Indiach (lata 1630/32, 1769/70, 1865/67, 1868/69, 1976/78, 1943, 1952/53). Podano tu ilość ofiar (w ostatniej ćwierci XIX w. 15 mln!) oraz główne przyczyny głodów (opóźnianie się monsunów, szarańcza, spekulacje) i ich skutki, 2. śmiertelność wśród niemowląt (w roku 1918 w czasie wielkiej epidemii grypy wynosiła ona 270%), 3. małżeństwa zawierane z dziećmi (w roku 1931 — 7 milionów z dziećmi poniżej 10 lat; jeszcze w roku 1951 6% mężów i 14% żon zaślubionych zostało w wieku poniżej 14 lat mimo zakazów) i ilość dzieci-wdów (które do roku 1943 nie mogły powtórnie wyjść za mąż; 2 mapki pokazują stan z roku 1901 i z roku 1931), 4. przynależność kastową (2 mapki, 1931 i 1951 rok). Mapki te unaocniają dokonany postęp, szczególnie wybitny w Zjednoczonych Prowincjach i w Annamie, gdzie jak się zdaje ilość zarejestrowanych w kastach spadła w stosunku kilkakrotnym.

Tablica VIII. Struktura religijna i językowa. Trzy kartodiagramy pokazują stan poszczególnych wyznań w latach: 1901, 1931 i 1951. Widać tu znaczne przesunięcia dokonane na skutek podziału Indii w roku 1947. Trzy następne kartodiagramy pokazują stan poszczególnych grup językowych w tych samych trzech okresach.

Tablica IX. Osadnictwo. 4 mapki przedstawiają następujące problemy: 1. rozwój wielkich miast (1872—1951), 2. osiedla wysokogórskie i związane z klimatem okresowe wyjazdy w góry Europejczyków osiadłych w Indiach (od roku 1947 osiedla te silnie podupadły na skutek ich wyjazdu), 3. nadwyżki mężczyzn (w zachodnim Pakistanie stanowią oni ponad 55% ludności), 4. brak kobiet (w Bombaju i Kalkucie ilość ich wynosi tylko 70% ilości mężczyzn).

Zamieszczono tu także po jednym przykładzie charakterystycznego indyjskiego miasta (dzielnice hinduskie i europejskie, rozrzucenie miasta) i indyjskiej wsi (z analogicznym podziałem na części zamieszkałe przez różne grupy wyznaniowe).

Tablica X. Gęstość zaludnienia. Jest ona tu przedstawiona tylko na pierwszych czterech mapkach, a mianowicie w latach: 1872, 1901, 1931, 1951. Miasta powyżej 20 000 mieszkańców zostały wydzielone i pokazane kropkami. Piąta mapka (kartodiagram) pokazuje ludność miejską i wiejską w poszczególnych prowincjach w latach 1901, 1931, 1951. Na 6 mapce (także kartodiagram) widzimy procentowy udział mieszkań jednoizbowych w miastach przemysłowych w 1942 roku (w Bombaju wynosił on ponad 70%; mieszkania takie zajmowały tylko od 9 do 16 m<sup>2</sup>; prócz tego 200 000 mieszkańców tego miasta „mieszkało” po prostu na ulicach).

Tablica XI przedstawia prace nawadniające w Indiach. Na dużej mapie Indii (1:15 mln) przedstawiono rozbudowę kanałów nawadniających od czasów starożytnych. Dwie mniejsze mapki pokazują udział poszczególnych kultur rolnych w nawadnianym obszarze (kartodiagram) oraz rozmieszczenie różnorodnych systemów nawadniania w Indiach (przy pomocy kanałów, zbiorników, studzien).

Tablica XII. Stosunki komunikacyjne. 5 mapek (1:30 mln) pokazuje: 1. rozwój sieci szos (mapa pokazuje, że znaczne ich części powstały już w starożytności), 2. rozwój sieci kolejowej (w roku 1872 Bombaj już był połączony z Kalkutą, Lucknow i Madrasem), 3. rozwój linii żeglugowych morskich i rzecznych (z interesującymi danymi o rozwoju portów), 4. rozwój sieci łączności, 5. rozwój sieci lotniczych.

Na dwóch wycinkach map pokazane jest położenie dwóch nowych portów: Kandla na zachodzie Indii i Chalna w Pakistanie wschodnim.

Tablica XIII. Ruchy wędrowne. 6 map przedstawia następujące problemy związane z wędrownkami ludności: 1. przypuszczalny przebieg imigracji do Indii w okresie wczesnohistorycznym, 2. pielgrzymki (z podziałem podług religii), 3. napływ ludności do Kalkuty w latach 1901 i 1931, 4. napływ ludności do obszaru uprawy herbaty w płn.-wsch. Indiach w roku 1931, 5. napływ ludności do Bombaju w okresie 1901—1931, 6. uchodźstwo będące skutkiem podziału Indii w roku 1947.

Tablica XIV. Anglicy i ludność anglo-indyjska w Indiach. Problem ten przedstawiony jest na czterech mapkach: 1. odsetki ludności angielskiej w Indiach w roku 1901, 2. odsetki ludności angielskiej w Indiach w roku 1931, 3. mapki przedstawiające ilość ludności anglo-indyjskiej w latach 1901 i 1931.

Rozmieszczenie uchodźców indyjskich na świecie pokazane jest na mapie świata w skali 1:160 mln.

Tablica XV. Udział Indii w produkcji światowej oraz problemy społeczne na wsi indyjskiej.

Dwie pierwsze mapki obrazują rozmieszczenie przemysłu, górnictwa i upraw rolnych w Indiach w starożytności, średniowieczu, w czasach nowożytnych i obecnie. Diagram obok pokazuje procentowy udział Republiki Indii, Pakistanu i Cejlonu w światowej produkcji niektórych towarów. Dwie następne mapki pokazują stosunki owe na wsi w latach 1931 i 1951. Piąta mapka obrazuje reformy gospodarcze i społeczne przeprowadzone w Unii Indyjskiej w duchu Ghandiego (uwłaszczenie wieśniaków, spółdzielnie wiejskie, rady wiejskie).

Na ostatniej mapce pokazany jest rozwój wielkiego koncernu Tata i należących doń przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych, a także społeczne świadczenia koncernu.

Drugi zeszyt atlasu noszący tytuł *Westeuropa* zostanie opracowany obszerniej od innych. Na 24 tablicach pokazany będzie obraz historyczno-geograficzny Francji (8 tablic), Wielkiej Brytanii (8 tablic) oraz Belgii, Holandii i Luksemburga (8 tablic).

Pierwsze dwie części (Francja i Wielka Brytania) opracowuje Wolfgang Schmeer, pracownik Zakładów Kartograficznych Instytutu Bibliograficznego w Lipsku. Trzecia część będzie opracowana przez p. Ogresska.

Trzeci zeszyt pt. *Nordafrika*, obejmuje zasadniczo cały obszar Afryki Północnej. Jednak większość zagadnień siłą rzeczy ograniczy się tylko do obszarów śródziemnomorskich Afryki. Zeszyt ten opracowuje Heinz Müller, również pracownik kartografii w Instytucie Bibliograficznym.

Zeszyt ten, podobnie jak pierwszy, będzie się składał z 16 tablic, na których przedstawiony zostanie obraz rozwoju historyczno-geograficznego Północnej Afryki.

Ujęcie historyczno-geograficzne jakiegoś kraju w formie atlasu nie jest pomysłem nowym. Jednak dotychczasowe prace o tym charakterze były na ogół bądź niezbyt udanymi próbami<sup>7</sup>, bądź nie przekraczały zakresu pomocy szkolnej. Podają one tylko w niewielu przypadkach zagadnienia geograficzne w historycznym ujęciu, a przeważnie stanowią mniej lub więcej udane połączenia pewnej ilości map historycznych z geograficznymi.

Celem nowego atlasu historyczno-geograficznego nie jest tylko takie połączenie dwóch kategorii map, ale pokazanie pełnego rozwoju gospodarczego i kulturalnego kraju w aspekcie historycznym. Rezultat tego pokazuje nam wydany już I zeszyt atlasu; trzeba przyznać, iż rezultat ten jest bardzo udany.

To, co widzimy na 16 tablicach zeszytu poświęconego Indiom, jest uogólnionym obrazem kartograficznym ich historyczno-geograficznego rozwoju. Zapewne nie wszystko, co chcielibyśmy widzieć, jest pokazane w atlasie. Nie należy jednak zapominać, że jest to obraz uproszczony i przedstawia nam materiał bardzo wyselekcjonowany. Niemniej zawiera on treść, której opis zająłby bardzo wiele miejsca. Szereg mapek ukazuje tylko niektóre problemy, ich stan dawny czy obecny, nie tłumaczy zjawiska; to znajdziemy w książce. Czy to jest potrzebne w tym atlasie — to sprawa innego rodzaju. Nie ulega wątpliwości, że w wielu wypadkach chcielibyśmy widzieć i przyczyny niektórych zjawisk. Można by to było umożliwić częściowo przez dodanie niektórych map fizycznych (na przykład geomorfologicznej, klimatycznej, geologicznej itp.). Wynika stąd, że aby korzystać z tego atlasu, trzeba mieć odpowiednie podstawy z geografii, aby bez dodatkowego tłumaczenia rozumieć sens mapy. A więc atlas nie jest przeznaczony dla każdego przeciętnego

<sup>7</sup> Na przykład Atlas Vidal Lablache'a, Atlas Chin Hermanna, *Atlas of Canada*, *Historical Atlas of the United States*.

czytelnika. Aby go rozumieć, potrzebne są co najmniej solidne wiadomości szkolne z zakresu geografii i historii powszechnej.

Zastrzeżenia, jakie się nasuwają w stosunku do sposobu opracowania map atlasu, dotyczą głównie strony metodycznej, na przykład brak porównywalności — szczególnie przy wykresach, utrudnione lub niemożliwe czasem zmierzenie przedstawionych wartości, gdzieś tam także brak dostatecznej konsekwencji graficznej (dobór barw). Należy tu jednak zwrócić uwagę, że jest to pierwszy zeszyt, pod wieloma względami próbny. Autorzy atlasu zdają sobie z tego sprawę i można mieć nadzieję, że wiele niedociągnięć metodycznych i graficznych w następnych zeszytach nie będzie już miało miejsca.

Nie czuję się na siłach ocenić ogólnie ani geograficznej, ani tym bardziej historycznej wartości atlasu. Wydaje mi się jednak, że cel, jaki postawili sobie autorzy atlasu, został — mimo pewnych niedociągnięć — z powodzeniem osiągnięty. Także jego nazwa Atlas *historyczno-geograficzny* całkowicie odpowiada treści<sup>8</sup>.

Bardzo ważnym zagadnieniem jest dobór skali map. Na pewno zastosowanie większej skali dałoby w wielu wypadkach autorom większe możliwości i wpłynęłoby na jakość przedstawienia zjawiska. Trzeba jednak pamiętać, że każde zjawisko można w zasadzie przedstawić w prawie każdej skali (po to jest generalizacja). Należy więc patrzeć na mapy nie z punktu widzenia „czy nie dałoby się tego przedstawić w większej skali?”, ale „czy w danej skali zostało to przedstawione prawidłowo?”. Myślę, że autorzy atlasu wywiązali się z tego dobrze. Dali oni uproszczony, możliwie jasny, dynamiczny obraz historyczno-geograficzny Indii.

Przedstawienie historii kultury i gospodarki narodu w taki udany sposób ogłędamy po raz pierwszy; jest to niewątpliwie osiągnięcie — wielki krok naprzód w historii atlasów. Dzieło to może bez wątpienia wywrzeć duży wpływ na interpretację zjawisk geograficznych. Dotychczas atlas był jedną z bardzo ważnych pomocy naukowych i dydaktycznych; koncepcja jednak atlasu jako zamkniętego w sobie podręcznika jest nowa. Zastosowanie jej w nauczaniu będzie niewątpliwie stanowić duży krok naprzód w dydaktyce geografii regionalnej.

Z Zakładu Kartografii  
Uniwersytetu Warszawskiego

Wiesław Kaprowski

*Przewodnik VI Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego.* Kraków, 1958, cz. I, s. 68 (druk), cz. II, s. 46 (na powielacz).

W tomie XXIX (zeszyt 4) „Przeglądu Geograficznego” na s. 846—847 recenzowałem wydaną przez Zakład Ochrony Przyrody PAN pracę zbiorową pt. *Tatrzański Park Narodowy*, zwracając uwagę na brak udziału geografów w książce, która ma być zarysem elementów przyrody Tatr. Odbyty ostatnio VI ogólnopolski zjazd geograficzny stał się impulsem do ukazania się skromnej publikacji, która w pewnym stopniu uzupełnia wymienione wydawnictwo. *Przewodnik* wydany przez Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Geograficznego w całości poświęcony jest Tatom i Podhalu i szkoda, że nie zostało to zaznaczone w tytule. Część pierwsza zawiera tekst 6 referatów, z których 5 było wygłoszonych na plenarnym posiedzeniu zjazdu\*, a szósty (dr M. Gotkiewicz) nie był przewidziany

<sup>8</sup> W podtytule I zeszytu podano: *Rozwój ich gospodarki i kultury*.

\* Por. s. 776. Nie zostały opublikowane referaty geografów warszawskich: S. Berezowskiego o wędrówkach pasterskich i I. Gieysztorowej o próbach obliczenia erozji chemicznej w Tatrach.

w programie zebrania. Część druga zawiera krótkie omówienie 10-ciu tras wycieczek zjazdowych i ma charakter publikacji wyłącznie okolicznościowej, powielanej, widocznie nie przewidzianej na rynek księgarski. Skromne fundusze przeznaczone na wydawnictwo nie pozwoliły, niestety, zaopatrzyć go w ilustracje i mapy, czym *Przewodnik VI Zjazdu PTG* odbija się niekorzystnie od wydanego w 1954 roku *Przewodnika V Zjazdu*. O ile omawiana publikacja ma tylko 68 stron tekstu, nie licząc części wydanej na powielaczu, dwie ryciny kreskowe w tekście i 1 mapkę na wklejce (przedruk z *Regionalnej geologii Polski*), to wydany w tym samym formacie *Przewodnik lubelski* ma objętość 124 strony, 17 rycin kreskowych i 8 siatkowych w tekście oraz 4 mapki na wklejkach.

Co nowego pod względem naukowym przynosi omawiana publikacja krakowska? Zaczyna ją jednoarkuszowy artykuł doc. A. Michalika *Budowa geologiczna Tatr*. Jest on o wiele mniej popularnie ujęty niż analogiczny rozdział prof. E. Passendorfera *Z przeszłości geologicznej Tatr* w książce o Tatrzańskim Parku Narodowym. Doc. Michalik podaje zwięźle szereg nowych danych o budowie trzonu krystalicznego, odmiennie niż prof. Passendorfer interpretuje genezę zlepieńca koperszadzkiego, uważając go za brekcję tektoniczną, dokładniej omawia budowę tektoniczną Tatr i paleogon Podhala, pomija natomiast zagadnienia czwartorzędu, które są przedstawione w następnym artykule. Jest nim krótkie streszczenie wyników kartowania geomorfologicznego Tatr polskich, przedstawione przez prof. M. Klimaszewskiego (który nb. więcej szczegółów niż w druku podał w referacie wygłoszonym na zjeździe). Artykuł ten daje zupełnie nowy pogląd na rzeźbę Tatr i jest najciekawszą częścią *Przewodnika*. Prof. Klimaszewski wyróżnia w Tatrach trzy generacje wiekowe form. a mianowicie formy pliocenijskie pochodzenia fluwialnego i denudacyjnego, wytworzone w klimacie gorącym, na przemian suchym i wilgotnym, formy plejstocenijskie pochodzenia glacialnego, peryglacialnego oraz interglacialnego (fluwialnego), oraz formy holoceńskie, analogiczne do interglacialnych. Główne rysy rzeźby Tatr miały powstać w neogenie. Z tego okresu datuje się sieć dolin nawiązująca do struktury geologicznej, oraz duże powierzchnie gradacyjne, których resztki można rozpoznać na szczytach Tatr Zachodnich oraz w górnych partiach dolin, nie objętych odmłodzeniem górnopliocenijskim. Wiek tych powierzchni M. Klimaszewski określa na podstawie ich stosunku do osadów neogennych Kotliny Nowotarskiej na dolny pliocen i dolny sarmat. Jeśli chodzi o formy glacialne, to autor stoi na stanowisku trójrotnego zlodowacenia Tatr, jednak wewnątrz gór widzi ślady tylko najmłodszego zlodowacenia, które wykorzystując dawne cyrki wytworzone na miejscu dolnopliocenijskich odcinków dolin i poszerzane w każdym glacialu, osiągnęło największe rozmiary. Nowym również stwierdzeniem jest przypisywanie dużego znaczenia w kształtowaniu się rzeźby martwym lodom i wytopiskom.

Artykuł K. Wit i Z. Ziemońskiej o stosunkach hydrograficznych Tatr ma charakter raczej opisowy. W porównaniu z analogicznym rozdziałem M. Gieysztora *O wodach tatrzańskich i ich faunie* w publikacji Zakładu Ochrony Przyrody PAN, daje krótszą, lecz bardziej kompletną charakterystykę wód tatrzańskich, ale naturalnie bez uwzględnienia stosunków hydrobiologicznych. Autorki zwracają uwagę na zbiorniki wód podziemnych (pominięte przez prof. Gieysztora), podają dane morfometryczne dla 22 stawów (M. Gieysztora wymienia tylko 15 jezior i nie interesuje się ich pojemnością), zajmują się stanami wód na potokach i współczynnikiem odpływu, dając w konkluzji podział Tatr polskich na 3 regiony hydrograficzne: południowy, krasowy i północny, różniące się rodzajem

retencji i wartością spływu powierzchniowego. Ponieważ w artykule prof. Gieysztorą większą wagę zwrócono na charakterystykę wód powierzchniowych jako środowiska życia, pomijając problematykę hydrologiczną — obydwie te prace uzupełniają się nawzajem.

Następny z kolei artykuł Z. Radwańskiej - Paryskiej pt. *Piętra roślinności w Tatrach* w porównaniu z botanicznymi rozdzielami *Tatrzańskiego Parku Narodowego* nie przynosi nowego ujęcia, ale zwięźle informuje geografów o wynikach badań geobotanicznych, zwracając uwagę na wpływ gospodarki ludzkiej na układ pięter roślinności.

Artykuł A. Wrzoska wprowadza w problematykę geograficzno-gospodarczą regionu podtatrzańskiego na tle jego historii, wskazuje na plany zagospodarowania i perspektywy rozwoju. Uzupełnieniem jego jest napisany przez M. Gotkiewicza krótki zarys osadnictwa kotlin podtatrzańskich. Zagadnienia te w pracy zbiorowej Zakładu Ochrony Przyrody w ogóle nie były poruszane.

Reasumując trzeba stwierdzić, że publikacja Krakowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Geograficznego mimo swej skromnej szaty zewnętrznej i zwięzłego przedstawienia zagadnień przynosi obok informacji o środowisku Tatr i gospodarce Podhala również nowe wyniki prowadzonych przez geografów badań, uzupełniając istniejące wydawnictwa niegeograficzne.

Oczywiście, nie jest to jeszcze zarys geografii Tatr, którego wciąż brak, mimo wielkiego zainteresowania, jakie wzbudzają nasze jedyne wysokie góry wśród naukowców i olbrzymich rzesz miłośników. Nie mówiąc już o kompleksowej charakterystyce fizyczno-geograficznej mikroregionów i pięter wysokościowych, nie dostaliśmy analizy klimatu lokalnego gór i ich zróżnicowania glebowego, a również stosunki skonomiczno-geograficzne Tatr nie zostały w pełni zanalizowane. Niemniej *Przewodnik* wydany w nakładzie 1000 egzemplarzy nie powinien zalegać półek magazynów, ale znaleźć szybkie rozpowszechnienie wśród miłośników Tatr.

Jerzy Kondracki



## Z ŻYCIA GEOGRAFICZNEGO

Na walnym zjeździe delegatów, który odbył się dnia 6.IX.1958 r. w Zakopanem, powołano na członków honorowych Polskiego Towarzystwa Geograficznego następujące osoby:

1. H. W. Ahlmann, prezydenta Międzynarodowej Unii Geograficznej, profesora Uniwersytetu Stockholmskiego,
2. Konstantego Bzowskiego, autora podręczników geografii i wizytatora, działacza Oddziału Krakowskiego PTG,
3. Jerzego Locha, byłego wieloletniego członka Zarządu Głównego PTG, prof. zwyczaj. Szkoły Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie.
4. Władysława Szafera, wiceprezesa Polskiej Akademii Nauk, dyrektora Instytutu Botaniki PAN, prof. zwyczaj. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

\*

Włoskie Towarzystwo Geograficzne na posiedzeniu w dniu 29.III. 1958 r. powołało w poczet swoich członków prof. dr Marię Kiełczewską-Zaleską.

\*

W dniu 16.XII. 1957 r. odbyła się w Instytucie Geograficznym UW obrona pracy kandydackiej mgra Józefa Tobiasza pt. *Wyzyskanie środowiska geograficznego dla celów hodowli w woj. białostockim*, a w dniu 30.VI. 1958 r. obrona pracy mgra Antoniego Kuklińskiego pt. *Struktura przestrzenna przemysłu cegielniarskiego Ziemi Zachodnich w epoce kapitalizmu*. Rada Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi przyznała obu stopień kandydata nauk.

\*

W 1959 r. przypada setna rocznica śmierci Aleksandra Humboldta. W wielu ośrodkach geograficznych, przede wszystkim niemieckich, odbędą się z tego powodu uroczyste obchody. M. in. jubileusz taki organizuje w Berlinie *Gesellschaft fur Erdkunde* w dniach 18 i 19 maja 1959 r. W Polsce prof. dr J. Staszewski przygotował do druku obszerne studium poświęcone Humboldtowi jako geografowi. Planuje się również przygotowanie opracowania o związkach Humboldta z Polską oraz o wpływie jego teorii na naukę polską.

## JUBILEUSZ PROF. DRA JERZEGO LOTHY

W dniu 24 kwietnia 1958 r. odbył się w Szkole Głównej Planowania i Statystyki uroczysty obchód 40-lecia pracy w tej Uczelni wieloletniego Kierownika Katedry i Zakładu Geografii Ekonomicznej WSH, a potem SGH.

Na uroczystości przemawiali: Rektor SGPiS prof. dr A. Grodek, prof. dr J. Kostrowicki jako były uczeń i współpracownik Profesora, prof. dr S. Leszczycki w imieniu Komitetu Geografii i Instytutu Geografii PAN, prof. dr J. Kondracki w imieniu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, doc. dr S. Berezowski w imieniu Komitetu Organizacyjnego uroczystości, a także przedstawiciele Stowarzyszenia byłych wychowanków WSH, SGH i SGPiS oraz Warszawskiego Towarzystwa Wioślarskiego.

40-ta rocznica pracy prof. J. L o t h a w Szkole jest równocześnie 40-tą rocznicą jego czynnego udziału w pracach Polskiego Towarzystwa Geograficznego, 45 rocznicą jego pracy naukowej, 48 rocznicą pracy dydaktycznej na polu geografii i 53 rocznicą opublikowania jego listów z Kuby w „Tygodniku Chicagoskim“

Profesor Jerzy L o t h urodził się w 1880 r. w znanej w Warszawie rodzinie rzemieślniczej pochodzenia hugonockiego. W wyniku otrzymania tzw. „wilczego biletu“ zmuszony on był wyjechać i kończyć szkoły za granicą, w Niemczech. Ten wyjazd



oraz ogromna łatwość uczenia się języków obcych stały się punktem wyjścia jego późniejszych licznych podróży. Studia wyższe ukończył w Akademii Handlowej w Antwerpii, trzy wydziały: ekonomiczny, konsularny i kolonialny. Jednocześnie studiował socjologię i geologię na Uniwersytecie Brukselskim. Później podejmował się różnych prac, zmieniał posady, byleby dotrzeć jak najdalej, jak najwięcej zobaczyć. Wyjechał do Ameryki, pracując kolejno w Bostonie, Nowym Yorku, Chicago, następnie w Hawanie na Kubie, na Jamajce i wreszcie w Nikaragui. O nauce jednak nie zapomniał i w New Yorku uczęszczał na wykłady prof. Davisa w Columbia University. Prócz krajów Ameryki Środkowej zwiedził Kolumbię, Wenezuelę, Peru, docierając aż do jeziora Titicaca. W drodze powrotnej odwiedził Curaçao, Teneryfę, Gibraltar, Hiszpanię, Włochy, Szwajcarię i Austrię.

Już na Kubie rozpoczął Jerzy L o t h opisywać swe spostrzeżenia i obserwacje. Stopniowo przechodził do badań naukowych. Gromadził materiały geograficzne, etnograficzne i lingwistyczne, z których powstały jego pierwsze prace naukowe, jak opis i mapa rzeki Rio Coco oraz przyczynek do etnologii i etnografii szczepów Miskito i Sumo w Nikaragui. Szafy jego zbiorów etnograficznych umieszczone w Muzeum Etnograficznym w Warszawie zostały spalone w czasie wojny.

Po powrocie do Warszawy zajął się interesami handlowymi, których nie porzucił do r. 1939, zajmując szereg poważnych stanowisk w samorządzie i organizacjach kupieckich. Funkcje swe wykorzystywał dla dalszych podróży. Wyjeżdżał do Rosji, Irlandii i Stanów Zjednoczonych.

Równocześnie rozpoczął Jerzy Loth swą działalność dydaktyczną. W r. 1910 prowadził w szkole licealnej lekcje geografii Polski i świata. W r. 1915 podjął wykłady geografii gospodarczej i politycznej w świeżo założonej Szkole Nauk Politycznych w Warszawie. W r. 1917 podjął podobny wykład w Wyższej Szkole Handlowej. W ciągu 3 lat studiował też prawo na Uniwersytecie, wykorzystując czasy wojny.

W r. 1921 Jerzy Loth uzyskał u prof. Ludomira Sawickiego na Uniwersytecie Jagiellońskim stopień doktora filozofii, następnie habilitował się u prof. A. Sujkowskiego w WSH, która stała się z czasem głównym terenem jego działalności jako profesora, Kierownika Zakładu i Katedry Geografii, członka Senatu i w końcu (1945—1947) rektora.

Od chwili powołania do życia Polskiego Towarzystwa Geograficznego, tj. od 27.1.1918 r. prof. dr Jerzy Loth był jego członkiem, na pierwszym posiedzeniu naukowym PTG w marcu tegoż roku wygłosił referat o kolonizacji Afryki, był też członkiem pierwszego Zarządu PTG jako przewodniczący Komisji Odczytowej.

Przez 12 lat pełnił funkcje sekretarza Zarządu Głównego, następnie przewodniczącego Oddziału Warszawskiego PTG, a po wojnie przewodniczącego Komisji Rewizyjnej. Prof. J. Loth jest też członkiem szeregu zagranicznych towarzystw naukowych, w tym honorowym członkiem Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Londynie.

W latach międzywojennych prof. J. Loth odbywał dalsze liczne podróże, uczestniczył w kolejnych międzynarodowych kongresach geograficznych, a po Kongresie Geologicznym w Kapsztadzie przebył wraz z prof. W. Goetlem całą Afrykę z południa na północ. Była to pierwsza polska podróż tego rodzaju.

Dorobek naukowy prof. J. Lotha obejmuje kilkadziesiąt pozycji o różnej tematyce, rozmiarach i poziomach. Obok wymienionych już opartych na autopsji przyczynków, opublikował szereg podręczników oraz opracowań z zakresu geografii ekonomicznej Polski i świata, geografii politycznej i historii geografii. W r. 1917 wydał studium o handlu stałą oraz pracę pt. *Środki komunikacji na ziemiach polskich*. Wydany w r. 1919 *Wykład geografii ekonomicznej Ziemi Polski*, stanowi jedną z najlepszych prac J. Lotha, będącą do dziś cennym źródłem informacji o Polsce owego czasu. W r. 1925 wydał mapę gospodarczą Polski oraz *Zarys geografii politycznej*, w r. 1926 — *Studium geograficzno-polityczne Gibraltaru*, w r. 1928 — *Zarys dziejów rozwoju horyzontu geograficznego na tle historii odkryć*, w r. 1930 — szereg artykułów o Afryce i wreszcie opracowany wraz z J. Lewińskim obszerny tom poświęcony Afryce w Wielkiej Geografii Powszechnej. Owocem jego działalności dydaktycznej są liczne skrypty geografii ekonomicznej ogólnej i szczegółowej, geografii politycznej i geografii kolonialnej. Po wojnie w r. 1947 ukazał się jego podręcznik geografii ekonomicznej ogólnej, a następnie opracowany wraz z Z. Pełtrążycką — podręcznik geografii ekonomicznej Polski.

Prof. Jerzy Loth był też od wczesnych lat młodości zapalonym sportowcem, później działaczem sportowym i wreszcie członkiem Międzynarodowego Komitetu Olimpijskiego. To ostatnie stanowisko umożliwiło mu kontynuowanie podróży do ostatnich miesięcy. W ciągu 10 lat ostatnich odwiedził kolejno Londyn, Oslo, Helsinki, Bułgarię, Australię i Japonię.

Prof. dr Jerzy Loth geograf-podróżnik znający z autopsji wszystkie kontynenty z wyjątkiem Antarktydy, bardzo popularny wśród młodzieży szeregu uczelni

wykładowca, organizator i wieloletni reprezentant geografii polskiej za granicą, autor szeregu prac naukowych, człowiek interesów, sportowiec i działacz sportowy, władający kilkunastu językami — w tym siedmioma biegle w słowie i piśmie — jest postacią niezwykle wszechstronną. Po kilku latach odsunięcia od SGPiS, kiedy to Prof. J. Loth zmuszony był zarabiać na życie lekcjami w szkołach i na kursach języków, powrócił do pracy, którą tyle lat prowadził. Dobrze się stało, że poprzez uroczystość jubileuszową, nawiązując do swych pięknych tradycji Szkoła przypomniła szerszemu ogółowi tę jedną z najbardziej znanych, popularnych i zasłużonych postaci spośród swego personelu nauczającego.

jsk.

#### SESJA SPRAWOZDAWCZA INSTYTUTU GEOGRAFII PAN ZA ROK 1957 w dniach 7—8 marca 1958 r.

W dniach 7-8 marca 1958 roku odbyła się w Warszawie IV Sesja Sprawozdawcza Instytutu Geografii PAN za rok 1957, w której udział wzięli członkowie Rady Naukowej PAN, pracownicy naukowi Instytutu Geografii PAN i uniwersyteckich ośrodków geograficznych oraz przedstawiciele zainteresowanych instytucji państwowych. Razem ok. 80 osób.

Obrady otworzył dyrektor Instytutu Geografii PAN prof. S. Leszczycki, który zaproponował na kolejnych przewodniczących profesorów J. Czyżewskiego i R. Galona.

Program sesji przedstawiał się następująco:

##### Pierwszy dzień obrad

1. *Problematyka geomorfologiczna obszarów lessowych okolic Lublina* — ref. doc. dr H. Maruszczak.
2. *Formy polodowcowe okolic Wąbrzeźna* — ref. mgr W. Niewiarowski.
3. *Z problematyki wymowej na terenie Puszczy Kampinoskiej* — ref. doc. dr J. Kobendzina.
4. *Problematyka hydrograficzna okolic Suwałk* — ref. prof. dr St. Pietkiewicz.
5. *Charakterystyka hydrograficzna NE część ark. Zakopane* — ref. mgr K. Witówna.
6. *Problematyka hydrograficzna okolic Poznania* — ref. mgr W. Borejko.

##### Drugi dzień obrad

7. *Z badań nad środowiskiem geograficznym na Pojezierzu Mazurskim* — ref. prof. dr J. Kondracki.
8. *Wpływ sieci organizacji technicznej rolnictwa na aktywizację małych miasteczek* — ref. prof. dr M. Kiełczewska-Zaleska.
9. *Atlas przemysłu Polski* — ref. prof. dr S. Leszczycki.
10. *Stare globusy w Polsce* — ref. prof. dr B. Olszewicz.
11. *Klasyfikacja funkcjonalna miast polskich w roku 1950* — ref. mgr. L. Kosiński.
12. *Struktura społeczno-gospodarcza osiedli jako kryterium regionalizacji południowej Małopolski* — ref. doc. M. Dobrowolska.

Ad 1 — Na wstępie doc. dr H. Maruszczyk omówił szczegółowo charakterystyczne formy urzeźbienia pokryw lessowych Wyżyny Lubelskiej, a więc: niecki, suche okoliny, młode wcięcia, miseczkowate zagłębienia bezodpływowe oraz kotły, studzienki i leje o wyraźnych zarysach, z punktu widzenia ich genezy, faz rozwojowych oraz procesów przekształcających.

W rozmieszczeniu tych form zaznacza się wyraźny wpływ morfologii pokryw lessowych, w zależności od której wyróżnić można: 1) zespół poziomów wierzchowinowych, 2) zespół stożków i zboczy dużych dolin, 3) zespół teras nadzalewowych.

Analiza poszczególnych form pozwala na wyróżnienie w rozwoju rzeźby lessowej następujących faz: 1) akumulacji lessu i równoległego rozwoju transportu soliflukcyjnego, niwacji oraz ablacji, 2) erozyjnego rozcinania pokryw lessowych, 3) spłukiwania, akumulacji wstęgowo-warstwowych deluwiów i słabego rozwoju zjawisk mrozowych, 4) ponownego słabiej zaznaczonego rozcinania erozyjnego, 5) zastoju procesów rzeźbiących i rozwoju procesów glebotwórczych, 6) spłukiwania gleb i akumulacji deluwiów glebowych oraz ograniczonego rozwoju erozji i sufozji mechanicznej. Przeprowadzone metodą retrogresywną datowanie tych faz przedstawia się następująco: faza 6 — młodszy holocen, faza 5 — średni holocen, faza 4 — starszy holocen, faza 3 — młodszy dryas i częściowo allerod, faza 2 — pierwsza połowa allerödu i faza 1 — starszy dryas.

W przedstawionym ujęciu zaznacza się wielka rola morfologiczna schyłkowego okresu ostatniego zlodowacenia oraz początku postglacjału. W związku z tym szczególnie interesująco zarysowuje się zagadnienie genezy suchych dolin, które ze względu na swoje kształty są bardzo podobne do tzw. nieckowatych dolin obszarów peryglacialnych.

Ad 2 — Zagadnienie form polodowcowych okolic Wąbrzeźna przedstawił referent w oparciu o mapę geomorfologiczną arkusza Wąbrzeźno w skali 1 : 50 000, która została wykonana na podstawie zdjęcia terenowego w skali 1 : 25 000.

W okolicach Wąbrzeźna występują formy, które wskazują, że miało tutaj miejsce zamarcie znacznych części lądolodu, w którym utworzyły się bardzo charakterystyczne formy, jak np. moreny martwego lodu, wzgórza i plateau kemowe, pagórki i wały kemowe, ozy, wysoczyzna moreny dennej leżącej na przedpolu moren czołowych.

Mgr W. Niewiarowski scharakteryzował wymienione wyżej formy pod względem geomorfologicznym, geologicznym i strukturalnym.

Ponadto omówione zostały formy i procesy zachodzące przy postojach i oscylacji krawędzi aktywnego „żywego“ lodu.

Na obszarze deglacjacji, na skutek „normalnego“ cofania się aktywnej krawędzi lądolodu, powstały obszary, na których pozostawały jeszcze płyty martwego lodu.

Na omawianym terenie stwierdzono również istnienie form powstałych w związku z wytapianiem się brył zagrzebanego lodu lodowcowego oraz lodów zimowych i sandrowych.

Na zakończenie podał referent względną chronologię zjawisk i procesów występujących w okolicach Wąbrzeźna.

Dyskusja odbyła się łącznie nad obu referatami. Wzięli w niej udział: profesoria R. Galon, J. Kondracki, M. Klimaszewski, J. Dylik i mgr L. Starkel.

Dyskutanci zwrócili uwagę na szereg trudności, jakie powstają przy porównywaniu procesów tworzenia się dolin w Polsce Środkowej z równoległymi procesami zachodzącymi na północy Polski. Sprawą równie trudną jest ustalenie chronologii procesów ze względu na słabą dotychczas znajomość flor zimnych.

Poza tym wyrażono wątpliwości, czy można w oparciu o liczbę teras ustalić ilość zlodowaceń, jeżeli już poszczególne fazy każdego zlodowacenia dawały okresy erozji i akumulacji.

Zabierający głos wskazali ponadto na potrzebę wykonywania analiz pyłkowych przy badaniu obszarów lessowych.

Jeżeli chodzi o zagadnienia poruszane w referacie mgra W. Niewiarowskiego, to, zdaniem szeregu dyskutantów, w badaniach nad formami polodowcowymi okolic Wąbrzeźna konieczne jest przeprowadzenie synchronizacji zjawisk na terenach zlodowaconych i w strefie peryglacjalu.

Ad 3 — Doc. dr J. Kobendzina stwierdziła, że na czoło problematyki wydmy śródlądowych wysuwają się dwa zagadnienia — ich genezy i wieku. Oba te zagadnienia wiążą się ściśle z warunkami, które najlepiej odzwierciedla roślinność. W związku z powyższym w czasie badań terenowych pobrano z torfowisk rozdzielających pasy wydymowe na terenie Puszczy Kampinoskiej 3 profile, które zostały poddane analizie pyłkowej. Doc. J. Kobendzina omówiła szczegółowo dotychczasowe wyniki analiz.

Następnie referentka stwierdziła, że wydmy nie wkraczają na torfowiska, są w nich raczej zatopione, przeto w okresie borealnym musiały być całkowicie wykształcone i prawdopodobnie służyły jako miejsce zamieszkania i pracy człowieka, co potwierdzają dane archeologiczne.

Wobec powyższego okres formowania się wydym w pradolinie na odcinku warszawskim odnieść należy do okresu subarktycznego i preborealnego. Pokrycie wydym zwartą szatą roślinną i wytworzenie się stosunkowo grubej warstwy gleby na piaskach wydymowych nastąpiło w okresie atlantyckim.

Po referacie doc. dr J. Kobendzina odpowiedziała na szereg pytań, wyjaśniających między innymi sprawę ilości procesów wydymotwórczych w Puszczy Kampinoskiej oraz przebieg procesu nawiewania piasków na powierzchnie zamarznięte.

Ad 4 — Zespół hydrograficzny ośrodka łódzkiego zajął się w roku 1957 badaniem sandru suwalskiego, który jest rejonem dostatecznie jednolitym i wyraźnie ograniczonym dającym możliwość kontroli wód dopływających i odpływających.

Prof. St. Pietkiewicz omówił szczegółowo przebieg badań, przy czym podał, że na podstawie pomiarów wód studziennych zostały wykonane: a) mapa zwierciadła freatycznego, która pozwoliła ustalić ogólne kierunki spływu podziemnego i faktyczne działy wodne, b) liczne przekroje, na których obraz zwierciadła freatycznego związany został z obrazem struktury zbiornika.

Podsumowując rezultaty badań prof. St. Pietkiewicz stwierdził, że mapa oraz obserwacje terenowe wykazały wybitną rolę drenującą rzeki Hańczy, jak również niektórych jezior, w szczególności jeziora Staw w Płocicznie.

Analogiczne mapy i przekroje opracowywane są obecnie dla terenów Wysoczyzny Goniądzkiej.

Ad 5 — W Pracowni Geomorfologii i Hydrografii w Krakowie przygotowana jest do druku mapa hydrograficzna arkusza Zakopane w skali 1 : 50 000.

Mgr K. Witówna oparła swój referat na wynikach badań, prowadzonych na tym obszarze w roku 1953 oraz reambulacji z roku 1956 i 1957.

Omawiany teren wchodzi w skład 3 regionów fizycznogeograficznych, a mianowicie: Tatr, Rowu Podtatrzańkiego i Pogórza Gubałowskiego, zróżnicowanych

pod względem stosunków geologicznych, geomorfologicznych, glebowych, klimatycznych i roślinnych.

W powiązaniu z wymienionymi elementami środowiska geograficznego przedstawione zostały następujące zjawiska hydrograficzne: 1) spływ i infiltracja, 2) zbiorniki wód podziemnych, 3) odpływ powierzchniowy. Zjawiska te stały się podstawą do wydzielenia przez referentkę regionów hydrograficznych.

I. Region tatrzański. Pomimo dużych nachyleń i spadków jest to obszar o przewadze infiltracji (przepuszczalne podłoże).

Główne zbiorniki wód podziemnych występują w wapieniach i dolomitach krasowych oraz w utworach morenowych, piargach i usypiskach.

Niższe obszary regionu odwadniane są przez gęstą sieć cieków stałych, zasilanych głównie wodami pochodzącymi z utworów krasowych, morenowych, a częściowo ze skał krystalicznych.

II. Region Rowu Podtatrzańskiego. W rejonie tym obszarem o dużej infiltracji wód opadowych oraz wód spływających z Tatr są stożki fluwoglacialne i utwory żwirowo-piaszczyste teras, podścielone nieprzepuszczalnym fliszem. Drugim zbiornikiem są piaskowce wodonośne. Występują tu nieliczne i mało wydajne źródła, natomiast bardzo charakterystyczną cechą są rozległe tereny podmokłe. Obszar Rowu Podtatrzańskiego rozcięty jest gęstą siecią cieków stałych (okresowych brak prawie zupełnie). Są to głównie dolne odcinki potoków tatrzańskich, obfite w wodę, lecz gubiące ją częściowo w stożkach.

III. Region Pogórza Gubałowskiego. W rejonie tym ze względu na przewagę nieprzepuszczalnego podłoża oraz duże spadki dominuje spływ nad infiltracją. Gromadzenie się wód podziemnych zachodzi tutaj głównie w warstwach piaskowców, występujących w partiach podgrzbietowych. Zbiornikiem okresowo gromadzącym wodę zaskórną jest zwietrzelina i masy osuwiskowe. Przeważa sieć cieków stałych, okresowe występują rzadko.

Ad 6 — Ośrodek poznański pracował w ubiegłym roku nad wykonaniem zdjęcia terenowego mapy hydrograficznej okolic Poznania. Na zjawiska hydrograficzne typowe dla Polski północnej nakłada się na tym obszarze wpływ dużego skupiska ludności i ośrodka przemysłowego Poznania.

Rozwój terytorialny miasta wymagał uregulowania sieci hydrograficznej najbliższych okolic. Sposobem rozwiązania tego zagadnienia poświęcił mgr W. Borejko pewną część swojego referatu. Wywody ilustrowane były szeregiem przekładów.

Następnie referent zajął się drugim ważnym problemem, jakim jest sprawa poboru wody dla sieci wodociągowej i odprowadzenia ścieków. Równocześnie poruszony został wpływ zakładów przemysłowych na powstanie nowych elementów sieci hydrograficznej.

Układ sieci hydrograficznej okolic Poznania uległ w ciągu ostatnich 50-ciu lat znacznym zmianom konfiguracyjnym. Mapa topograficzna 1:25 000 w terenie okazała się mało przydatną. Zdezaktualizowana jest także mapa topograficzna w skali 1:100 000, unowocześniona w 1948 roku. Zmiany te są jednak charakterystyczne tylko dla najbliższych okolic Poznania (w promieniu około 6-10 km), obszary znacznie oddalone od miasta mają układ sieci hydrograficznej bardziej stabilny.

Dyskusja odbyła się łącznie nad referatami prof. St. Pietkiewicza, mgra K. Witówny i mgra W. Borejki i wzięli w niej udział: profesorowie J. Czy-

zewski, J. Kondracki, S. Leszczycki, R. Galon, M. Klimaszewski, K. Dziewoński, St. Pietkiewicz, doc. K. Łomniewski, doc. T. Wilgat, mgr. L. Starkel i mgr H. Więckowska.

Omawiając problematykę poruszoną w referatach mgra K. Witówny i mgra W. Borejki zwrócono uwagę na skąpość materiałów opracowanych ilościowo. Podkreślony został ponadto brak ujęcia dynamicznego w rozwiązywaniu problemów. Zdaniem kilku dyskutantów tego rodzaju badania hydrograficzne powinny dawać charakterystykę obiegu wody w przyrodzie oraz monograficzne opracowanie różnych elementów środowiska geograficznego z uchwyceniem roli i znaczenia wody.

Ad 7 — W roku 1956 i 1957 zespół pracowników naukowych Katedry Geografii Fizycznej Uniwersytetu Warszawskiego przy współudziale Pracowni Klimatologicznej Instytutu Geografii PAN przeprowadził kompleksowe badania na obszarze 40 km<sup>2</sup>, mające na celu opracowanie mapy środowiska geograficznego. Wykonane zostały zdjęcia, geomorfologiczne, hydrograficzne, gleboznawcze, geobotaniczne, i klimatologiczne w skali 1 : 10 000, a następnie na ich podstawie opracowano mapę syntetyczną. Punktem wyjścia typologii terenu była fizjonomia krajobrazu, której wyrazem są zbiorniki wodne, lasy, pola uprawne i łąki. W obrębie wymienionych kategorii istotne znaczenie kompleksowe mają na pojezierzu procesy zachodzące w środowisku pod wpływem stosunków wodnych, oddziałujących na biosferę i łącznie z nią na kształtowanie się gleb. Za wskaźnik do klasyfikacji typów terenu przyjęto zmiany, jakim podlega środowisko geograficzne.

Zasadniczą część referatu poświęcił prof. J. Kondracki na szczegółowe omówienie typów środowiska geograficznego, zgrupowanych w czterech głównych kategoriach fizjonomicznych oraz na scharakteryzowanie ośmiu mikroregionów, wyróżnionych w obrębie skartowanego terenu. W ramach tych ostatnich można ponadto wydzielić około 40 uroczysk, różniących się od otoczenia rzeźbą, stosunkami wodnymi, glebami, szatą roślinną oraz pewnymi różnicami mikroklimatycznymi.

W dyskusji nad referatem zabrały głos następujące osoby: profesorowie R. Galon, J. Kostrowicki, K. Dziewoński, J. Dylik, S. Leszczycki, F. Uhorczak, doc. H. Maruszczak, mgr H. Więckowska, mgr K. Świerczyński.

Dyskutanci stwierdzili, że przedstawione badania są w Polsce pierwszą próbą kompleksowego opracowania środowiska geograficznego niewielkiego terenu. Z problemem tym wiąże się sprawa udziału w tego rodzaju badaniach geografów ekonomicznych, których zadaniem powinno być określenie przydatności terenu dla potrzeb gospodarki.

Zwrócono uwagę na potrzebę opracowania mapy bonitacyjnej danego obszaru.

Ożywioną dyskusję wywołało zagadnienie roli rzeźby w podziale terenu na wyróżnione w referacie regiony, przy czym przeważał pogląd, że należy uwzględnić nie tyle formy terenu, ile procesy, które kształtują i zmieniają środowisko geograficzne.

Przedstawiony przez prof. J. Kondrackiego schemat przemian, zachodzących w omawianym środowisku geograficznym, uznany został za typowy dla obszarów pojezierzy i nizin.

Ad 8 — Na wstępie referentka stwierdziła, że jedną z największych zmian, jakie zaszły w gospodarce rolnej naszego państwa, jest rozwijająca się mechanizacja rolnictwa. Dla celów tej mechanizacji powstały insytnucje i ośrodki obsługi, które wpłynęły na kształtowanie się w osiedlach nowych funkcji.



SCHEMAT PRZEMIAN ŚRODOWISKA GEÓGR.  
NA POJEZIERZU MAZURSKIM



Ryc. 1. Schemat przemian środowiska geograficznego na Pojezierzu Mazurskim.



W związku z powyższym prof. M. Kiełczewska-Zaleska zajęła się zagadnieniem lokalizacji ośrodków mechanicznej obsługi rolnictwa w sieci osadniczej woj. olsztyńskiego, a następnie poddała szczegółowej analizie wpływ funkcji obsługi mechanicznej wsi na rozwój i aktywizację miasteczek w woj. olsztyńskim.

W podsumowaniu wywodów referentka stwierdziła między innymi, że TOR-y w Ostródzie, Mrągowie i Ornecie są głównym czynnikiem miastotwórczym i podstawową funkcją przemysłową tych miast.

Po referacie prof. M. Kiełczewskiej-Zawadzkiej wywiązała się ożywiona dyskusja, w której wzięli udział: profesorowie K. Dziewoński i J. Staszewski, mgr L. Kosiński i kand. nauk. J. Tobiasz. Dyskusja skoncentrowała się wokół zagadnienia roli geografa w aktywizacji małych miasteczek, przy czym stwierdzono, że geograf powinien tylko określać charakter aktywizacji, pozostawiając specjalistom z innych dziedzin nauki sprawę szczegółowego opracowania form jej realizacji.

Dyskutanci podkreślili potrzebę rozszerzenia badań nad wpływem ośrodków technicznej obsługi rolnictwa na aktywizację miasteczek również i na inne województwa Polski.

Ad 9 — Tematem referatu było przedstawienie koncepcji *Atlasu przemysłu Polski*, który jest wykonywany w Pracowni Geografii Przemysłu Instytutu Geografii PAN pod kierunkiem prof. S. Leszczyckiego.

Na wstępie prof. S. Leszczycki omówił koncepcję *Atlasu przemysłu Polski*, podając tematykę 10 kolejnych zeszytów, jak również sposób przedstawienia zagadnień na mapach analitycznych i syntetycznych. Każdy zeszyt będzie opracowany problemowo, tzn. przemysł będzie wiązany z bazą surowcową, ze środowiskiem geograficznym, z rynkami zbytu (przewozy) lub w powiązaniu z innymi przemysłami.

Po dokonaniu oceny materiału opisowego referent scharakteryzował kryteria i zasady klasyfikacji stosowane w *Atlasie przemysłu Polski*.

Na zakończenie prof. S. Leszczycki wspomniał o przygotowanym *Atlasie rzemiosła Polski* i sposobie jego opracowania.

W dyskusji, jaka wywiązała się po referacie, zabierali głos: profesorowie F. Uhorczak, J. Staszewski, K. Dziewoński, M. Kiełczewska-Zaleska, doc. M. Dobrowolska, doc. K. Bromek.

Wiele miejsca poświęcono w dyskusji kryteriów i metod przedstawiania kartograficznego, przy czym dość powszechny był pogląd, że należy skonstruować takie mapy, które byłyby wymierne faktycznie. Pierwsze mapy o charakterze jeszcze roboczym powinny operować zakładami, w następnym jednak etapie prac należy dążyć do stworzenia syntez i uogólnień geograficznych.

Podany został projekt, aby w części szczegółowej atlasu poświęcić jeden zeszyt zagadnieniu węgla kamiennego. Zeszyt ten objąłby szereg map analizujących całość problemu węglowego, od warunków przyrodniczych do społeczno-ekonomicznych.

Wysunięto również propozycję wyodrębnienia w atlasie wszystkich zakładów powstałych po wojnie, co pozwoli na uzyskanie obrazu przemian w rozmieszczeniu sił wytwórczych.

Wszyscy dyskutanci podkreślili geograficzny charakter opracowywanego atlasu oraz jego znaczenie jako pierwszego tego rodzaju atlasu w Polsce

Ad 10 — Opierając się na rejestracji globusów (sprzed 1858 roku) w Polsce, dokonanej pod kierunkiem prof. M. Łodyńskiego przez Instytut Geografii PAN, referent rozpatrzył kolejno zawartość zbiorów polskich z punktu widzenia miejsca pochodzenia obiektów, chronologii i autorstwa.

Rezultat ostateczny rejestracji globusów i studiów nad nimi zostanie podany do wiadomości Towarzystwa Miłośników Globusów im. Coronellogo w Wiedniu, które prowadzi światową rejestrację globusów zabytkowych, oraz w „Przeglądzie Geograficznym“. Liczba starych globusów w Polsce nie przekracza 80 sztuk.

Po referacie prof. B. Olszewicz udzielił odpowiedzi na szereg pytań, jakie padły ze strony prof. S. Leszczyckiego, prof. J. Staszewskiego, prof. F. Uhorcza, prof. K. Dziewońskiego i doc. dr S. Zajchowskiej. Wymienieni poparli gorąco wniosek prof. B. Olszewicza, aby w ramach „Monumenta Cartographica“ wydać reprodukcję Globusu Jagiellońskiego z 1510 roku, na którym po raz pierwszy występuje nazwa Ameryki.

Z kolei wygłosił referat mgr L. Kosiński\*.

Po referacie zabrała głos prof. M. Kiełczewska-Zaleska stwierdzając, że przedstawienie na mapie wyników przeprowadzonej analizy grupy miastotwórczej i uzupełniającej omawianych miast powinno uwidocznić różnice, jakie istnieją między poszczególnymi typami miast.

Ostatnią referentką była doc. dr M. Dobrowolska\*\*.

Przewodnicząca obradom prof. M. Kiełczewska-Zaleska podziękowała doc. dr M. Dobrowolskiej za interesujący referat, który jest przykładem, w jaki sposób należy ujmować i rozwiązywać postanowiony problem. Również prof. S. Leszczycki wyraził uznanie dla wyników badań, podkreślając znaczenie tych ostatnich z punktu widzenia stosowanych metod, które mogą być wykorzystane przy podobnych badaniach w innych regionach Polski.

Na zakończenie doc. dr M. Dobrowolska odpowiedziała na pytania postawione przez mgra L. Kosińskiego i mgr E. Kwiatkowską.

*Alicja Krzymowska*

#### XV POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN w dniu 30 maja 1958 roku

W dniu 30 maja 1958 roku odbyło się w Warszawie XV posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Geografii PAN, w którym wzięli udział następujący członkowie Rady: prof. F. Barciński, prof. K. Dziewoński, prof. R. Galon, prof. M. Kiełczewska-Zaleska, prof. M. Klimaszewski, prof. J. Kondracki, prof. S. Leszczycki, prof. S. Pietkiewicz, prof. F. Uhorcza, doc. M. Janiszewski, doc. J. Kobendzina oraz zaproszeni goście: mgr H. Jarzęcki, mgr L. Kosiński, dr S. Kotarski, mgr A. Kukliński, prof. M. Łodyński, mgr A. Puffowa, dr J. Włodęk-Sanojcową, prof. J. Staszewski.

\* Por. artykuł mgra L. Kosińskiego w niniejszym zeszycie „Przeglądu Geograficznego“.

\*\* Referat doc. dr M. Dobrowolskiej zostanie opublikowany jako artykuł w nrze 1/59 „Przeglądu Geograficznego“.

W zastępstwie nieobecnego przewodniczącego Rady prof. J. Czyżewskiego obradom przewodniczył prof. R. Galon. Porządek dzienny posiedzenia obejmował:

1. Zatwierdzenie protokołu z poprzedniego posiedzenia Rady
2. Referat na temat *Atlasu Polski* — prof. S. Leszczycki
3. Plan wydawnictw IG PAN na rok 1959 — referowała prof. M. Kiełczewska-Zaleska
4. Zatwierdzenie składu Komisji Bibliotecznej
5. Zatwierdzenie referentów do oceny prac kandydackich mgrów: L. Kosińskiego, L. Starkla i A. Wróbla
6. Wniosek o nadanie tytułów naukowych
7. Wnioski o przedłużenie aspirantur
8. Sprawy bieżące.

Ad 1 — Protokół z XIV posiedzenia Rady Naukowej IG PAN został jednomyślnie przyjęty.

Ad 2 — Referat na temat *Atlasu Polski* ilustrowany mapami i przezroczami obrazującymi ciekawsze projekty plansz — wygłosił prof. S. Leszczycki.

W uzupełnieniu tego referatu doc. M. Janiszewski omówił sprawę formatu atlasu narodowego. W poszukiwaniu jednego — najwłaściwszego dla wszystkich państw — formatu tego atlasu doc. M. Janiszewski przebadał kształt 84 państw i wykonał wykres, z którego wynika, że najwięcej państw zbliżonych jest swym kształtem do kwadratu. Wobec tego za najodpowiedniejszy do przyjęcia przez większość państw uważa format o wymiarach 50 cm × 60 cm (mapy 40 × 50 cm). Doc. M. Janiszewski zademonstrował również cztery serie map wykonanych przez jego pracownię w proponowanym formacie.

Zdaniem prof. F. Uhorczaka byłoby błędem przyjmowanie map już istniejących za materiał wyjściowy: pewną ilość map podstawowych należy wykonać na nowo, co zaś do zastosowania istniejących już opracowań — to należałoby je „uwspółcześnić“, gdyż atlas powinien być doprowadzony do okresu najnowszego. Materiał przedstawiony w referacie prof. S. Leszczyckiego jest dostatecznie bogaty — dyskusja powinna więc dotyczyć jedynie sposobu opracowania tego materiału (ustalenia metod, organizacji prac), poza tym należy pozwolić, aby działała twórczość i koncepcja indywidualna.

Zagadnienie charakteru atlasu narodowego (geograficzny, czy encyklopedyczny) poruszyli profesorowie: J. Kondracki, M. Kiełczewska-Zaleska i F. Barciński, przy czym prof. J. Kondracki wychodząc z założenia, że atlas ten opracowują geografowie, wypowiedział się za geograficznym jego ujęciem, prof. M. Kiełczewska-Zaleska przestrzegała przed nadaniem atlasowi narodowego charakteru encyklopedycznego, zdaniem zaś prof. F. Barcińskiego powinna być zachowana równowaga między geograficznym a encyklopedycznym ujęciem tego atlasu.

Prof. K. Dziewoński określił zagadnienie atlasu narodowego jako zagadnienie „renesansu“ kartografii polskiej. Potrzeba atlasu narodowego jest wielka, może nawet większa niż podręcznika geografii Polski. Brak tego opracowania daje się bardzo odczuć m. in. i w planowaniu gospodarczym, dlatego też próby ujęcia atlasu należałoby wykonać jak najprędzej, a następnie uzupełnić je najnowszymi danymi (np. z roku 1960).

Zdaniem prof. M. Kiełczewskiej-Zaleskiej pewne zagadnienia czy problemy powinny mieć autorstwo nie tylko od strony kartograficznej, ale i merytorycznej (problemowej). Brak zmian granic politycznych i administracyjnych uczyni szereg map niezrozumiałymi dla przeglądającego.

Prof. S. Pietkiewicz wyraził uznanie dla pracowni kartograficznej IG PAN za zebraną już imponującą ilość materiału do dyskusji. Dyskutując nad zebraniem już materiałem należy zwrócić specjalną uwagę na jego braki, gdyż obowiązkiem twórców atlasu jest zaspokojenie wszystkich najbardziej palących potrzeb kraju w tej dziedzinie.

Prof. F. Barciński rzucił myśl, aby w atlasie narodowym poruszyć pewne zagadnienia związane z „Millennium“.

Prof. M. Klimaszewski zwrócił uwagę na konieczność powiązania „Atlasu Polski“ z podręcznikiem geografii Polski.

Według prof. R. Galona i prof. S. Leszczyckiego należy w tym przypadku zrezygnować z tradycyjnego układu atlasu, a zastosować układ problemowy. Byłoby również bardzo pożądane wykazanie, w jakim stopniu poszczególne mapy odzwierciedlają rzeczywistość (np. odnośnie do komunikacji: należałoby pokazać nie tylko jej stan, lecz również i stopień jej wykorzystania).

Podsumowując powyższą dyskusję prof. S. Leszczycki stwierdził, iż na jej podstawie opracuje koncepcję atlasu narodowego dla Polski — prosi jednak o konkretne projekty co do zmian dotyczących zakresu treści — spisu map.

Ad 3 — Plan wydawnictw IG PAN na rok 1959 zreferowała prof. M. Kiełczewska-Zaleska.

Wobec braku 59 arkuszy na pokrycie prac zgłoszonych do serii na rok 1959 — postanowiono część tych prac przesunąć do „Dokumentacji Geograficznej“, zaś prace mniej zaawansowane — do planu wydawnictw na rok 1960. Prof. R. Galon zwrócił uwagę na brak w planie publikacji kartograficznych. Zdaniem prof. M. Klimaszewskiego „Dokumentacja Geograficzna“ powinna mieć streszczenia w językach obcych — inaczej nie przedstawia na zewnątrz żadnej wartości. Prof. K. Dziewoński przypomniał, że w roku 1959 mają znajdować się w „Dokumentacji Geograficznej“ materiały przygotowawcze na konferencje naukowe, co powinno znaleźć swój wyraz w planie.

Dr J. Włodek-Sanojowa — w obawie przed nadmiernym spiętrzeniem prac wydawniczych w końcu roku kalendarzowego — zaapelowała o możliwie jak najwcześniejsze nadsyłanie prac gotowych.

Plan wydawnictw IG PAN na rok 1959 zatwierdzono.

Ad 4 — Rada Naukowa zatwierdziła jednomyślnie decyzję Dyrekcji dotyczącą powołania i składu Komisji Bibliotecznej przy Bibliotece IG PAN.

Ad 5 — Na wniosek Dyrekcji Rada Naukowa IG PAN zatwierdziła następujących referentów dla oceny prac kandydackich:

- a) mgra L. Kosińskiego — (temat pracy: *Studia geograficzne nad siecią osiedli miejskich woj. białostockiego* — promotor: prof. S. Leszczycki)  
referenci: prof. K. Dziewoński, prof. J. Kostrowicki
- b) mgra A. Wróbla — (temat pracy: *Podział Mazowsza na regiony geograficzno-ekonomiczne* — promotor: prof. K. Dziewoński)  
referenci: prof. F. Barciński, prof. S. Leszczycki
- c) mgra L. Starkla — (temat pracy: *Morfogeneza holocenińska w Karpatach* — promotor: prof. M. Klimaszewski)  
referenci: prof. R. Galon, prof. A. Malicki

Jednocześnie Rada Naukowa IG PAN wyraziła zgodę na otwarcie następujących przewodów kandydackich:

- a) mgr Ł. Góreckiej — (temat pracy: *Rozmieszczenie cementowni w Polsce i ich związek ze środowiskiem geograficznym* — promotor: prof. S. Leszczycki),

b) mgra S. Misztala — (temat pracy: *Geografia przemysłu w regionie warszawskim po II wojnie światowej* — promotor: prof. S. Leszczycki).

Ad 6 — Na wniosek Komisji Kwalifikacyjnej Rada Naukowa nadała z dniem 1 lipca b. r tytuł asystenta mgr Julicie Rakowicz.

Ad 7 — Rada Naukowa zatwierdziła decyzję Dyrekcji dotyczącą wystąpienia do Sekretariatu Naukowego PAN z wnioskiem o przedłużenie o 6 miesięcy okresu aspirantur mgra W. Biegajły i mgra M. Liberackiego.

Ad 8 — Prof. S. Leszczycki podał do wiadomości, że Sekretariat Naukowy PAN zatwierdził mgra A. Kuklińskiego na stanowisko sekretarza naukowego IG PAN.

Na zakończenie prof. R. Galon podzielił się z zebranymi swoimi wrażeniami ze zjazdów geografów w NRD.

Maria Kohmanowa

### CYKL WYKŁADÓW POŚWIĘCONYCH METODZIE LEONTIEFA

W maju i czerwcu 1958 r. w Instytucie Geografii PAN doc. dr Paweł Sulmicki wygłosił cykl wykładów poświęconych analizie przepływów międzygałęziowych i międzyregionalnych (metoda *input-output*). Wykłady ułatwiły zainteresowanym pracownikom IG PAN i IG UW przedyskutowanie możliwości wzbogacenia metodyki badań geograficzno-ekonomicznych nowymi środkami analizy, wprowadzonymi przez W. Leontiefa i jego szkołę.

ark

### DYSKUSJA NAD PROGRAMEM NAUCZANIA GEOGRAFII PRZEMYSŁU I TRANSPORTU

W dniu 24 maja 1958 r. odbyło się w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego zebranie poświęcone zagadnieniom nauczania geografii przemysłu i transportu na studiach uniwersyteckich. Zebraniu, zorganizowanemu przez Katedrę Geografii Ekonomicznej Polski UW oraz Pracownię Geografii Przemysłu i Transportu IG PAN przewodniczył prof. dr S. Leszczycki. Wzięli w nim również udział zainteresowani wykładowcy przedmiotu z innych ośrodków.

Głównym referentem zebrania był mgr J. Grzeszczak. Przeprowadził on krytyczną analizę treści wykładów i ćwiczeń z geografii przemysłu i transportu, prowadzonych na Uniwersytecie Warszawskim w latach 1955—1958, wskazał na trudności, jakie wyłoniły się w toku realizacji programu zajęć, oraz wysunął szereg wniosków w sprawie dalszego nauczania wspomnianego przedmiotu.

W żywej dyskusji poddane zostały konfrontacji doświadczenia wykładowców i prowadzących ćwiczenia z geografii przemysłu i transportu. Wyniki dyskusji zebrał prof. Leszczycki, ujmując je w formie następujących głównych postulatów:

1) należy konsekwentnie dopomagać procesowi specjalizacji odbywającemu się w geografii ekonomicznej. Jest to jedna z zasadniczych dróg rozwoju tej nauki. Mechaniczne połączenie geografii przemysłu i geografii transportu trzeba uznać za niewłaściwe. Na ogólnym kursie geografii dotychczasowa liczba godzin wystarczy załędwie na wykłady i ćwiczenia z geografii przemysłu. Praktyka ubiegłych lat wyka-

zała, że zagadnienia transportu, przede wszystkim ze względów czasowych, są pomijane (Toruń, Kraków), względnie poważnie ograniczone (Poznań, Warszawa). O problematyce transportowej powinien traktować odrębny wykład monograficzny na kursie specjalistycznym (np. wykład prof. A. Wrzowska z geografii komunikacji i handlu na V roku studiów).

2) Podstawowe człony programu wykładów i ćwiczeń z geografii przemysłu w zasadzie okazały się słuszne. Należy jednak zrezygnować z dążenia do wyczerpania w toku wykładów całości przedmiotu, a poważnie ograniczyć stronę historyczną tematów.

3) W ćwiczeniach położyć większy nacisk na zapoznanie z metodami pracy terenowej. Celowa jest możliwie duża ilość wycieczek do zakładów przemysłowych. Pożądane jest zorganizowanie dłuższych ćwiczeń terenowych, „przekrojowej“ wycieczki po większej ilości fabryk, dającej pogląd na strukturę wybranego okręgu przemysłowego (doświadczenia mgra Kuklińskiego w Poznaniu i Warszawie, wzory ośrodka krakowskiego).

4) Należy dążyć do wprowadzenia wakacyjnych praktyk studenckich z geografii przemysłu, przede wszystkim dla mających zamiar specjalizować się w zakresie tego przedmiotu (rozwiązania przykładowe: badanie przemysłu i rzemiosła określonych miejscowości — prof. M. Dobrowolska; badanie kilku zakładów wybranej gałęzi przemysłu — mgr A. Kukliński).

J.G.

#### KONFERENCJA W SPRAWIE BADAŃ WSPÓŁCZESNYCH RUCHÓW SKORUPY ZIEMSKIEJ

W wyniku porozumienia między Polską Akademią Nauk i Akademią Nauk ZSRR mają być podjęte u nas badania współczesnych ruchów skorupy ziemskiej. W Związku Radzieckim takimi pracami kieruje Instytut Geografii AN ZSRR przy współpracy Centralnego Instytutu Naukowo-Badawczego Geodezji, Aerofotogrametrii i Kartografii, a wstępne rozmowy na ten temat przeprowadzili w czasie pobytu w Moskwie przedstawiciele Komitetu Geodezyjnego PAN prof. dr Jan Różycki i doc. Stanisław Kryński. W czasie pobytu w kwietniu br. w Polsce dyrektora Instytutu Geografii AN ZSRR prof. I. Gierasimowa i kand. nauk J. Mieszczeriakowa, który wygłosił referat o pracach prowadzonych w ZSRR (por. s. 703), ustalono potrzebę współpracy zainteresowanych komitetów PAN, tj. geograficznego, geodezyjnego, geologicznego i geofizycznego.

Na podstawie Uchwały Sekretariatu Naukowego Wydziału III PAN z dnia 5 maja 1956 r. przewodniczący Komitetu Geodezyjnego prof. Michał Odlanicki zwołał w dniu 26 czerwca br. konferencję w sprawie ustalenia wstępnego programu badań współczesnych ruchów skorupy ziemskiej na obszarze Polski. Instytut Geografii PAN reprezentowany był na tej konferencji przed podpisaniem.

Punktem wyjścia dyskusji był referat doc. inż. J. Niewiarowskiego z Instytutu Geodezji i Kartografii o badaniach ruchów skorupy ziemskiej metodą powtarzanej niwelacji precyzyjnej. Podał on, że zostały już próbnie zestawione wyniki niwelacji precyzyjnej I klasy z lat 1926—1937 z wynikami analogicznej niwelacji, wykonanej w latach 1953—1955. Porównane zostały nie przewyższenia (z powodu braku materiałów dla sieci przedwojennej), lecz wysokości tych samych reperów na pokrywających się co do przebiegu liniach niwelacji. W wyniku otrzymano wielkość



ruchów pionowych rzędu  $\pm 20\text{--}30$  mm za cały okres, czyli od  $0\text{--}2$  mm na rok z błędem  $\pm 1\text{--}2$  mm, a więc rezultat jest raczej negatywny.

Jednakże obliczenia nie uwzględniają jeszcze całego istniejącego materiału niwelacyjnego, wybrane profile nie przecinają obszarów, gdzie można podejrzewać intensywniejsze ruchy skorupy ziemskiej, nie powiązano na razie naszych ciągów z niwelacją Związku Radzieckiego i ze stacjami marcograficznymi na wybrzeżu Bałtyku. W dyskusji poruszono ponadto sprawę ruchów lokalnych o charakterze egzodynamicznym, które należy eliminować przez zanalizowanie położenia reperów (na przykład osiadanania gruntu wskutek obniżania się poziomu wód) oraz sprawę ruchów poziomych.

W wyniku narad postanowiono wybrać podkomisję, która by przeanalizowała przebieg istniejących profili niwelacyjnych i położenie analizowanych reperów, przy czym do składu jej zaproponowano jako przewodniczącego geodetę J. Niewiarowskiego, geofizyków St. Pawłowskiego i T. Olczaka, geologa K. Guzika oraz geografa J. Kondrackiego. Zaproponowano również wymianę informacji o publikowanych pracach z zakresu badań ruchów skorupy ziemskiej w taki sposób, by Instytut Geodezji i Kartografii oraz Instytut Geografii przygotowały wspólnie okresowy komunikat bibliograficzny.

Na wstępnej konferencji (w drugie połowie listopada) plenum międzykomitetowej komisji koordynacyjnej ma rozpatrzyć program badań — perspektywiczny i etapowy, opracowany przez zainteresowane instytucje.

*Jerzy Kondracki*

## VI OGÓLNOPOLSKI ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO W KRAKOWIE I ZAKOPANEM

w dniach 5—8 września 1958 roku

Ostatni ogólnopolski zjazd geograficzny odbył się po upływie czterech lat od poprzedniego zjazdu w Lublinie\* i związany był z 40 rocznicą istnienia Polskiego Towarzystwa Geograficznego\*\*.

Zorganizowany przez krakowski ośrodek geograficzny zjazd był ze względu na trudności techniczne nieco mniej liczny od zjazdów poprzednich (zgrupował niespełna 400 uczestników), jednakże po raz pierwszy uczestniczyła w nim grupa geografów zagranicznych. Na zaproszenie przyjechali reprezentanci towarzystw geograficznych krajów sąsiednich, a mianowicie: członek honorowy PTG wiceprzewodniczący Wszechzwiązkowego Towarzystwa Geograficznego prof. Stanisław Kalessnik z Leningradu, członek honorowy PTG prof. František Vitásek z Brna, przewodniczący słowackiego oddziału Czechosłowackiego Towarzystwa Geograficznego prof. Mihal Lukniš z Bratysławy, przewodniczący Towarzystwa Geograficznego w NRD prof. Johannes Gellert z Poczdamu oraz były przewodniczący tego towarzystwa prof. Ernst Neef z Lipska, a ponadto na zjeździe byli dwaj geografowie z Wielkiej Brytanii (dr R. H. Osborne i dr A. French), jeden z Rumunii, dwoje młodych geografów z Jugosławii i sześciu z Czechosłowacji (m. in. doc. Plesnik z Bratysławy).

\* Zob. „Przeg. Geog.“, XXVII, z. 1, 1955, s. 250—52.

\*\* Oficjalne sprawozdanie oraz tekst wygłoszonego z okazji jubileuszu przemówienia przewodniczącego PTG prof. R. Galona opublikowane będą w „Czasopiśmie Geograficznym“.

Obrady odbywały się w gmachu Zespołu Katedr Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego przy ul. Grodzkiej 64. Zebranych powitali: organizator zjazdu prof. M. Klimaszewski, przewodniczący Miejskiej Rady Narodowej prof. E. Boniecki, w imieniu Polskiej Akademii Nauk prof. S. Leszczycki, w imieniu Uniwersytetu Jagiellońskiego dziekan prof. A. Gawęł, imieniem wojskowej służby topograficznej płk. T. Naumienko, w imieniu Polskiego Towarzystwa Geograficznego jego prezes prof. Świdziński.

Spśród gości zagranicznych przemawiali prof. S. Kalessnik, prof. Fr. Vitásek, prof. J. Gellert, przedstawiciel Instytutu Geograficzno-Geologicznego Rumuńskiej Akademii Nauk dr Valcea oraz dr A. French z Londynu w imieniu Royal Geographical Society i Association of British Geographers.

Zebraniu plenarnemu przewodniczył prof. R. Galon (po południu prof. M. Klimaszewski), a za stołem prezydyjnym zasiadło czterech przybyłych na zjazd członków honorowych Towarzystwa: prof. J. Czyżewski, prof. S. Kalessnik prof. S. Leszczycki i prof. Fr. Vitásek.

Program w dniu 5.IX. obejmował następujące referaty:

prof. P. Galon — *Czterdziestolecie Polskiego Towarzystwa Geograficznego*,  
 prof. S. Leszczycki — *Nowsze kierunki i prądy w geografii*, (zob. s. 545),  
 prof. M. Klimaszewski — *Rozwój geomorfologiczny Tatr polskich*,  
 mgr K. Wit i mgr Z. Ziemońska — *Stosunki hydrograficzne Tatr*,  
 mgr I. Gieysztorowa — *Próby obliczenia erozji chemicznej w Tatrach polskich*,

doc. dr Z. Radwańska-Paryska — *Piętra roślinności w Tatrach*,

prof. dr A. Wrzosek — *Z problematyki geograficzno-gospodarczej rejonu podtatrzańskiego*,

doc. dr S. Berezowski — *Wędrówki pasterskie w Tatrach polskich*.

W dniu 6.IX. przed południem odbyły się posiedzenia w 3 sekcjach: geografii fizycznej, geografii ekonomicznej i metodyki nauczania geografii. Oprócz referatów informacyjnych, dotyczących prac prowadzonych w ośrodku krakowskim przez katedry geograficzne i pracownię Instytutu Geografii PAN, przedstawione zostały prace indywidualne członków Towarzystwa — nauczycieli, dla których Zarząd Główny PTG przeznaczył nagrody pieniężne, mające być zachętą dla prowadzących badania naukowe w ośrodkach prowincjonalnych, pozbawionych wyższych uczelni. Wyróżniono następujące prace:

1. mgr S. Kopczyński (Grudziądz) — *Badania nad jeziorami Pojezierza Dobrzyńskiego* (Zł. 1 000.—)

2. mgr M. Jeśman (Opole) — *Z zagadnień transportu na Śląsku Opolskim* (Zł. 1 000.—)

3. mgr R. Kostankiewicz (Lublin) — *Stosowanie wykresów w nauczaniu geografii w szkole podstawowej* (Zł. 500.—)

4. dr T. Prus-Wiśniewski (Kraków) — *Badanie i poznawanie własnego środowiska geograficznego przez młodzież szkolną* (Zł. 500.—)

Z okazji zjazdu zorganizowano pokaz prac, wykonanych przez katedry geograficzne i pracownię IG PAN.

W dniu 6.IX. po południu wszyscy uczestnicy zjazdu zostali przewiezieni autokarami do Zakopanego, gdzie wieczorem odbyło się Walne Zgromadzenie Towarzystwa. Dokonało ono m. in. wyboru nowych członków honorowych (zob. s. 761) i uzupełniło skład Zarządu Głównego, na którego czele pozostał nadal prof. R. Galon.

W dniach 7 i 8 września odbywały się przy pięknej jesiennej pogodzie jednodniowe wycieczki w 10 grupach w Tatry i na Podhale. Wprowadzeniem do nich były referaty wygłoszone w Krakowie oraz wydany z okazji Zjazdu przewodnik (zob. recenzję na s. 758).

Oceniając Zjazd ogólnie, trzeba podkreślić jego dobrą organizację, choć ze względu na zmniejszenie subwencji miał on mniej wspaniałą oprawę niż zjazd w Lublinie i silniej został w nim zaakcentowany charakter regionalny. W organizacji obu ostatnich zjazdów, w przeciwieństwie do pierwszych czterech powojennych (które odbyły się w latach 1946-1949 i charakteryzowały się ożywioną wymianą myśli naukowej), zaznaczyła się tendencja do demonstrowania pewnych poglądów i wyników prac bez pozostawienia czasu na dyskusję, która mogłaby się rozwinąć tylko na posiedzeniach sekcyjnych. Zagadnienia ogólne (zresztą bardzo ważne) oraz regionalne — tylko z trudnością dają się wtłoczyć w parodniowy okres trwania zjazdu, co powinno być wzięte pod uwagę przy organizowaniu następnej tego rodzaju imprezy.

*Jerzy Kondracki*

#### DZIESIĘCIOLECIE POLSKIEGO TOWARZYSTWA METEOROLOGICZNEGO I HYDROLOGICZNEGO

W dniach 21-22.III.1958 r. odbyła się w Warszawie uroczysta konferencja naukowa z okazji dziesięciolecia istnienia PTMiH. Konferencję zagał prezes towarzystwa prof. J. L a m b o r witając zebranych i informując o przyznaniu przez ZG PTMiH godności członków honorowych Towarzystwa prof. H. A r c t o w s k i e m u (pośmiertnie), prof. S. L e s z c z y c k i e m u, prof. A. B o r n o w i i doc. M. L a n g e r o w i. Następnie wiceprezes PAN prof. G r o s z k o w s k i w imieniu Rady Państwa udekorował kilkunastu zasłużonych członków towarzystwa wysokimi odznaczeniami państwowymi.

Na konferencji wygłoszono siedem referatów, podsumowujących działalność Towarzystwa oraz przedstawiających stan obecny i perspektywy rozwoju reprezentowanych przez nie dyscyplin.

Jako pierwszy mówił prof. J. L a m b o r o historii PTMiH. Powstało ono 25.X. 1948 r., a pierwszym prezesem był prof. S. L e s z c z y c k i. Obecnie towarzystwo liczy około 450 członków skupionych w siedmiu oddziałach: Warszawskim, Toruńskim, Wrocławskim, Gdańskim, Lubelskim, Poznańskim i Krakowskim. Dotychczasowa działalność wyraża się między innymi sumą 211 referatów naukowych opracowanych i wygłoszonych przez członków na zebraniach poszczególnych oddziałów, oraz dużą ilością referatów popularnonaukowych wygłoszonych przez członków Towarzystwa w ramach popularyzacji wiedzy. Zorganizowano 4 ogólnokrajowe konferencje naukowe, a mianowicie: w r. 1952 w Warszawie (problem suszy), w r. 1953 w Zakopanem (problem powodzi), w r. 1954 w Krakowie (klimat Tatr i obszarów górskich) i w r. 1956 w Sopocie (oceanografia) oraz kilka konferencji lokalnych.

Towarzystwo wzięło czynny udział w pracach I Kongresu Nauki Polskiej a obecnie uczestniczy w pracach MGR. Biblioteka Towarzystwa liczy około 1200 tomów oraz 40 tytułów kompletowanych czasopism naukowych. Towarzystwo wydaje własny periodyk „Przegląd Geofizyczny“<sup>1</sup>, którego dotychczas ukazało się 40 zeszytów o łącznej objętości 3500 stron.

Plan pracy Towarzystwa obejmuje następujące zagadnienia: a) włączenie się do prac nad millennium przez opracowanie bilansów wodnych Polski w przeszłości, b) nawiązywanie dalszych kontaktów z pokrewnymi towarzystwami za granicą, c) dalszy udział w pracach MGR, d) kontynuowanie prac badawczych w zakresie bioklimatologii, agroklimatologii, parowania z powierzchni wody i gruntu o różnym pokryciu roślinnym oraz fizyki wyższych warstw atmosfery.

Prof. K. Dębski wygłosił referat o stanie i rozwoju hydrologii w Polsce. Zastanawiał się on nad zagadnieniami właściwej organizacji i podziału pracy między PIHM a katedrami wyższych uczelni i instytutami naukowymi. W szczególności postawił tezę, że PIHM powinien przede wszystkim zająć się dalszym doskonaleniem służby hydrologicznej oraz możliwie szybko likwidacją zaległości w publikowaniu materiałów obserwacyjnych a następnie wydawania ich na bieżąco i udostępniania do prac naukowych i technicznych. Dopiero po wywiązaniu się z tych zadań PIHM mógłby się zająć syntetycznym opracowywaniem poszczególnych zagadnień.

Dwa dalsze referaty poświęcone były charakterystyce rozwoju stanu obecnego meteorologii i klimatologii w Polsce. O meteorologii synoptycznej mówił doc. St. Rafałowski a o klimatologii doc. St. Zych. Zobrazowali oni wkład Polaków do rozwoju tych dyscyplin, wskazując na pionierski niekiedy charakter prac oraz długoletnie tradycje tych nauk w naszym kraju. Mówiąc o sytuacji obecnej podkreślali poważne trudności wynikające z braku nowoczesnej aparatury badawczej, co uniemożliwia prowadzenie prac na poziomie światowym.

W drugim dniu konferencji doc. St. Szymborski z Gdańska omawiał stan i rozwój oceanologii w Polsce. Stwierdził on, że nie mamy poważniejszego dorobku w tej dziedzinie, a Polacy zajmujący się badaniami morza pracowali przeważnie poza granicami kraju i brali udział w obcych badawczych wyprawach oceanograficznych. Po ostatniej wojnie w związku z odzyskaniem szerokiego dostępu do morza wyłoniła się paląca potrzeba własnej placówki oceanograficznej. Było to jednak bardzo trudne ze względu na całkowitą dewastację wybrzeża i brak kadry naukowej. Placówka taka powstała dopiero w ostatnich latach w ramach PAN i mimo skromnych środków rozwija coraz żywszą działalność naukową w dziedzinie fizyki morza i dynamiki procesów brzegowych. Na specjalne podkreślenie zasługuje duża pomoc i współpraca Marynarki Wojennej.

Znacznie korzystniej przedstawia się natomiast nasz dorobek i obecny stan badań w dziedzinie biologii morza, o czym mówił prof. K. Demel. Mamy tu dobre tradycje z okresu przedwojennego a obecna działalność naukowa Morskiego Instytutu Rybackiego cieszy się dużym uznaniem za granicą.

Większość wystąpień w dyskusji dotyczyła uzupełnienia bądź rozwinięcia zagadnień poruszonych w referatach, były też konkretne postulaty pod adresem Towarzystwa odnośnie szeregu różnych problemów.

Doc. Z. Pieślak zwrócił uwagę na fakt, że w kraju naszym, gdzie rolnictwo stanowi jedną z głównych dziedzin gospodarki, zupełnie nie docenia się sprawy należytego rozwoju agroklimatologii.

Prof. St. Pietkiewicz nawiązując do słów przedmówczyni podkreślił ogólne zaniedbanie na odcinku kształcenia specjalistów, a w szczególności niedoceniając roli stażu młodych pracowników w placówkach naukowych za granicą. Podkreślił on również potrzebę koordynacji i poparcia prac nad opracowaniem polskiego nazewnictwa w zakresie oceanologii, meteorologii i klimatologii.

<sup>1</sup> Od 1.I.1956 r., dawniej „Przegląd Hydrologiczny i Meteorologiczny“.

Prof. W. Okołowicz zwrócił uwagę na słabe podkreślenie w toku konferencji udziału Polski w pracach MGR. Następnie scharakteryzował on prace i osiągnięcia PIHM podkreślając doskonalenie się młodej kadry naukowej i jej zapał do pracy. Stwierdził, że z każdym rokiem polepsza się wyposażenie w instrumenty i postępuje rozwój wydawnictw (monografie, biuletyny itp.) oraz zapowiedział szybką likwidację zaległości w publikowaniu materiałów obserwacyjnych.

Dyr. Z. Mikulski poinformował szerzej o pracach PIHM w zakresie hydrologii, wskazał na coraz lepsze powiązanie badań z terenem, omówił działalność stacji limnologicznej w Tęgoborzu oraz projekty nowej stacji w Mikołajkach. Podkreślił potrzebę rozszerzenia frontu prac w dziedzinie limnologii i potamologii przez współpracę z geografami.

Prof. Tubielewicz mówił o potrzebie wzmocnienia badań dynamiki morza i strefy brzegowej, mających podstawowe znaczenie dla budownictwa morskiego. Zwrócił on również uwagę na zagadnienie dalszej popularyzacji morza i problemów z nim związanych wśród społeczeństwa.

Inż. W. Stephan polemizowała z wywodami prof. Dębskiego odnośnie organizacji i podziału pracy między PIHM a katedrami wyższych uczelni. Błędy obserwacji możliwe są do wykrycia często dopiero w trakcie analizy materiałów. Dlatego dla doskonalenia metod obserwacji i wartości zbieranych materiałów konieczne jest opracowywanie części z nich przez PIHM.

Prof. K. Dębski powołując się na dane statystyczne obrazujące liczby pracowników, stacji i wydawnictw PIHM w okresie przed i powojennym szeroko uzasadniał swoje stanowisko zajęte w referacie. Według niego fakt, że przytoczone dane przemawiają na niekorzyść okresu powojennego wynika w pewnej mierze z braku odpowiednio kwalifikowanych pracowników, głównie jednak z niewłaściwej struktury organizacyjnej PIHM. Zwrócił się on również z apelem do hydrologów, by przystąpili do opracowania hydrografii Polski. Pracę wykonać powinien specjalny komitet pod egidą PAN.

Inż. St. Lewiński mówił o konieczności poświęcenia większej uwagi zagadnieniom górskim, a w szczególności fizyce śniegu i wszelkich zjawisk towarzyszących śniegom w obszarach górskich.

Inż. K. Chomicz postulował konieczność zorganizowania badawczego laboratorium śniegowego oraz poświęcenia większej uwagi konstrukcji i budowie wszelkich przyrządów samopiszących do ciągłej rejestracji poszczególnych zjawisk meteorologicznych.

Doc. St. Zych wskazał na konieczność lepszej koordynacji prac przez poszczególne instytuty, placówki naukowe i uczelnie, częstszego organizowania konferencji roboczych poświęconych poszczególnym zagadnieniom, dalszego, doskonalenia organizacji służby i powiązania jej z uniwersytetami, jak to ma miejsce np. w USA.

Na zakończenie prof. J. Lambor ocenił wyniki obrad pozytywnie, ponieważ pozwoliły one na podsumowanie dotychczasowej działalności Towarzystwa oraz sprecyzowania jego zadań na przyszłość, w szczególności w zakresie obserwacji dynamiki badanych zjawisk i procesów, oraz mechanizacji i automatyzacji rejestrowania ich wyników. Bardzo istotną jest również sprawa koordynacji badań i współpracy poszczególnych instytutów i uczelni, w tym także ośrodków geograficznych.

Kazimierz Więkowski

XXXI ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOLOGICZNEGO  
(GDAŃSK 6—8.VI.1958)

Kolejny XXXI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Geologicznego zorganizowany został przez ośrodek gdański pod kierunkiem prof. Z. Pazdry. W Zjeździe udział wzięło około 300 osób, w tym również wielu geografów, z przewodniczącym Polskiego Towarzystwa Geograficznego, prof. R. Galonem na czele. Przybyli również goście z zagranicy, m. in. z Finlandii i NRD.

Otwarcia Zjazdu dokonał prof. H. Świdziński, prezes Towarzystwa. W imieniu gospodarzy Zjazdu powitał uczestników rektor Politechniki Gdańskiej, prof. Z. Balcerski.

W pierwszym dniu Zjazdu (6.VI) odbyło się w sali Auditorium Maximum Politechniki Gdańskiej, zebranie naukowe, na którym referaty wygłosili: prof. Z. Pazdro (*Budowa geologiczna regionu gdańskiego*), prof. W. Tubielewicz (*Zjawiska brzegowe na półwyspie Helskim*) i doc. K. Łomniewski (*Problem ujścia Wisły*). W tym samym dniu, po południu, odbył się Walny Zjazd Delegatów PTGeol. Pozostałym uczestnikom Zjazdu umożliwiono w tym czasie zwiedzenie zabytkowego śródmieścia Gdańska.

Dyskusję nad wygłoszonymi referatami prowadzono podczas tematycznie z nimi związanych wycieczek zorganizowanych w ramach programu Zjazdu. Łącznie w dniach 7. i 8.VI. odbyły się następujące wycieczki:

1. Świbno — ujście Wisły (zwiedzenie Stacji Obserwacyjnej PIHM, zapoznanie się z procesami akumulacyjnymi w ujściu Wisły, wypłynięcie na morze i pokaz pracy kutrów badawczych);

2. Sopot — Zatoka Gdańska (zaznajomienie się z działalnością Stacji Morskiej PAN, udział w rejsie badawczym po Zatoce: demonstrowanie m.in. akustycznego sondowania dna i pobierania próbek osadów dennych);

3. Bysewo — Elbląg — Nadbrzeże — Kadyny — Frombork — (surowce ceramiczne czwartorzędowe i ich wykorzystanie: ility warwowe w Bysewie, ility yoldiowe w rejonie Elbląga; Żuławy i Wysoczyzna Elbląska; Muzeum Kopernika we Fromborku);

4. Orłowo — Łeba — (klif redłowski, pradolina Chylonki i Redy, złożo wapienia łąkowego w Orlu koło Wejherowa, mierzeja łebska, utwory zastoiskowe okolic Łęborka);

5. Orłowo — Rewa — Władysławowo (wiercenie u stóp Kępy Redłowskiej, klif redłowski, Kępa Oksywska, cypel rewski, procesy brzegowe w rejonie portu we Władysławowie, ochrona brzegu Mierzei Helskiej);

6. Pojezierze Kaszubskie (formy rzeźby polodowcowej Wzgórz Szymborskich, zagadnienia hydrologiczne: typowe przykłady kształtowania się systemu odwadniającego i zanikania jezior, charakterystyka utworów czwartorzędowych).

Godną wyróżnienia była wzorowa organizacja Zjazdu we wszystkich jego fazach. Na uwagę zasługuje również starannie wydany Przewodnik Zjazdowy\*.

Jerzy Grzeszczak

\* Przewodnik XXXI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Gdańsku 6-8 czerwca 1958. Maszynopis powielony. Format A 4. Stron 38. 10 szkiców i mapek. Część I. Referaty zjazdowe. W. Tubielewicz: *Zjawiska brzegowe na Półwyspie Helskim*; K. Łomniewski: *Problem ujścia Wisły*; Z. Pazdro: *Budowa geologiczna regionu gdańskiego*. Część II. Przewodnik wycieczek zjazdowych. B. Nowak: *Wycieczka do Świbna*; S. Szymborski: *Wycieczka do Sopotu*; J. Domański i W. Piotrowicz: *Wycieczka do Bysewa i Kadyn*; J. Piatkowski: *Wycieczka do Łeby*; W. Tubielewicz i L. Bohdziewicz: *Wycieczka do Władysławowa*; D. Piasecki: *Wycieczka na Pojezierze Kaszubskie*.

## PROF. J. BEAUJEU-GARNIER NA UNIWERSYTECIE WARSZAWSKIM

W ramach dekady kultury francuskiej organizowanej przez Wydział Filologiczny Uniwersytetu Warszawskiego, bawiła w Polsce w marcu 1958 r. prof. uniwersytetu w Lille Jacqueline Beaujeu-Garnier, geograf zaludnienia i geomorfolog, autorka wydanej ostatnio poważnej syntezy pt. *Geografia zaludnienia* \*. Prócz szeregu wykładów ogólnych na temat Francji na Uniwersytecie Warszawskim prof. J. Beaujeu-Garnier wygłosiła w Instytucie Geografii PAN referat na temat aktualnych problemów geografii francuskiej oraz popularny odczyt o krajobrazach Francji, zaś w Towarzystwie Geograficznym odczyt o nauczaniu geografii we Francji. Prof. Beaujeu-Garnier odwiedziła też Kraków oraz odbyła wycieczkę samochodem w okolice Warszawy.

jsk

## KONTAKT Z GEOGRAFAMI RUMUŃSKIMI

W ramach umowy o współpracy między Polską Akademią Nauk a Rumuńską Akademią Nauk bawił w dniach 22 maja do 20 czerwca w Rumunii prof. dr J. Kostrowicki. Zapoznał się on z pracami geograficznymi Instytutu Geologii i Geografii Rumuńskiej Akademii Nauk (IGG) oraz katedr geografii Uniwersytetów w Bukareszcie, Jassach i Cluj oraz Instytutu Ekonomii i Planowania w Bukareszcie \*\*, a także z pracami z zakresu planowania przestrzennego Instytutu Systematyzacji (ICSOR) w Bukareszcie.

W celu zapoznania się ze strukturą przestrzenną i typologią geograficzną rolnictwa rumuńskiego prof. J. Kostrowicki odwiedził Instytut Agronomiczny (ICAR) w Bukareszcie i kilka jego stacji terenowych, zakłady ekonomiki rolnej i monografii wsi Instytutu Badań Ekonomicznych, zakład gleboznawstwa Instytutu Geologicznego, Instytut Kukurydzy w Fundulea pod Bukaresztem oraz parę gospodarstw rolnych państwowych i spółdzielczych. Ponadto zebrany został bogaty materiał obserwacyjny dotyczący rolnictwa i osadnictwa z okolic Bukaresztu, Orasul Stalin — Cimpulung i Giurginu na Wołoszczyźnie, okolic Jass-Bacau i Bicaz w Mołdawii, okolic Cluj-Sibiu w Siedmiogrodzie oraz Konstancy i Tulczy w Dobrudży, a także bogata literatura geograficzna.

Chcąc zaznajomić się z typowymi zbiorowiskami roślinnymi Rumunii, odwiedził też prof. Kostrowicki ogrody botaniczne w Cluj i Bukareszcie oraz Zakład Ochrony Przyrody — Akademii Nauk. Na poświęcenie zagadnieniom biogeograficznym większej uwagi nie starczyło niestety czasu.

Ponadto prof. Kostrowicki odbył dwudniową wycieczkę w delcie Dunaju, zapoznając się z warunkami przyrodniczymi tego obszaru, a także z problematyką eksploatacji zasobów naturalnych (trzciny i rybołówstwa).

W czasie swego pobytu w Rumunii prof. J. Kostrowicki wygłosił pięć referatów na 3 tematy: *Rozwój i stan obecny geografii ekonomicznej w Polsce* (IGG oraz uniwersytety w Jassach i Cluj), *Polskie metody badań nad użytkowaniem ziemi* oraz *Kierunki i drogi uprzemysłowienia Polski* (IGG).

Stosunki między wielu dziedzinami nauki polskiej i rumuńskiej są słabe. Kontakty osobiste są nieliczne, a literatura jest mało znana, nie tylko ze względu na

\* J. Beaujeu-Garnier. *Geographie de la Population*, Paris 1956.

\*\* Sprawozdanie naukowe o stanie geografii w Rumunii ukaże się osobno.

trudności językowe, lecz także dlatego, że nie dochodzi ona do obu stron. Był to za-  
 ledwie drugi pobyt geografa polskiego w Rumunii po wojnie (pierwszy odwiedził  
 Rumunię w roku 1954 prof. A. Jahn), żaden natomiast z geografów rumuńskich  
 nie był w tym czasie w Polsce. Mało jest znany Polakom poważny i ciekawy do-  
 robek rumuński z zakresu rejonizacji rolnictwa, monografii wsi, rumuńskie prace  
 z zakresu planowania przestrzennego itp. Jedynie w zakresie ochrony przyrody  
 kontakty między uczonymi polskimi i rumuńskimi są żywe, a liczne prace z tej  
 dziedziny są udostępnione w tłumaczeniach.

jsk

#### POSIEDZENIE KOMISJI SPECJALNEJ MIĘDZYNARODOWEJ UNII GEOGRAFICZNEJ DLA OPRACOWANIA MAPY LUDNOŚCIOWEJ ŚWIATA

W dniach od 26 do 28 czerwca 1958 roku odbyło się w Zurychu zebranie po-  
 wołanej na Kongresie w Rio de Janeiro Komisji Specjalnej Międzynarodowej  
 Unii Geograficznej dla opracowania mapy ludnościowej świata w oparciu o wy-  
 niki organizowanych w 1960 roku spisów ludności. W posiedzeniu wzięli udział  
 stali członkowie komisji prof. prof.: W. William-Olsson ze Sztokholmu oraz  
 R. M. Prothero z Liverpoolu, a ponadto jako członkowie korespondenci prof.  
 prof.: H. K. Amiran z Jerozolimy, J. Beaujeu-Garnier z Lille, H. Bobek z  
 Wiednia, H. Carol z Zurychu, K. Dziewoński z Warszawy, P. Gourou z Brukseli,  
 E. Lehmann z Lipska oraz A. Libault z Paryża. W obradach brał również udział  
 Sekretarz Unii, prof. H. Boesch z Zurychu.

Komisja przyjęła następujące zalecenia:

1. Ludnościowa mapa świata powinna być opracowana w skali 1:1 000 000.  
 W razie potrzeby mogą być użyte inne mniejsze skale. Skala 1:1 000 000 jest  
 skalą mapy publikowanej, lecz większe skale mogą być wykorzystywane dla przy-  
 gotowania czystorysów.

2. Przewiduje się jednokolorowe standaryzowane wydanie mapy, w którym  
 należy umieścić symbole określające rozmieszczenie ludności, siatkę kartograficz-  
 ną, linię wybrzeży, granice administracyjne, rzeki, wybrane nazwy. Granice admi-  
 nistracyjne powinny być ukazane na dodatkowej mapie skorowidzowej. Można  
 dokonać równoległe pełnego wydania, w którym dodatkowo pokazano by kolo-  
 ramami rzeźbę terenu. Niektórzy uczestnicy posiedzenia domagali się wprowadzenia  
 również linii warstwicznych — w tym celu proponowano sporządzenie arkuszy  
 doświadczalnych.

3. Opracowanie będzie musiało być dostosowane w szerokim zakresie do do-  
 stępnych danych spisowych. Należy jednak podjąć starania, aby:

a) wszystkie materiały szczegółowe spisów były zachowane i udostępnione  
 geografom,

b) dane ludnościowe były zestawione dla najmniejszych jednostek administra-  
 cyjnych,

c) mapy ukazujące najmniejsze jednostki administracyjne oraz tabele zesta-  
 wiające wielkość powierzchniową tych jednostek były przygotowane. W wypad-  
 kach, w których władze spisowe nie mogą dostarczyć względnie opracować da-



nych, Narodowe Komitety Geograficzne powinny podjąć inicjatywę oraz współpracę z urzędami pomiarowymi w ich przygotowaniu,

d) czynniki geograficzne powinny być brane pod uwagę — jeśli to tylko jest możliwe — w określeniu mniejszych jednostek (bloków) spisowych.

#### 4. W zakresie legendy mapy:

a) mapa ma ukazać ilościowo rozmieszczenie ludności. Możliwości opracowania map gęstości zaludnienia będą rozważone później,

b) kropki powinny być użyte jako symbole najmniejsze. Następne z kolei symbole powinny zwiększać się proporcjonalnie lub quasi-proporcjonalnie. Symbole powinny być stosowane zgodnie z rozmieszczeniem miejsc zamieszkania ludności,

c) w sprawie użycia kropek jednej wielkości względnie różnej wielkości („system bilonowy“) nie osiągnięto porozumienia,

d) przy ustalaniu symboli należy pamiętać, że mapa ma umożliwiać bezpośrednie odczytanie liczby ludności zamieszkującej na danym obszarze,

e) w sprawie użycia symboli według proporcji objętościowych względnie powierzchniowych nie osiągnięto porozumienia. Większość uczestników wypowiedziała się za podjęciem próby zastosowania „łamanych“ proporcji powierzchniowych,

f) zdecydowano opracowanie szeregu różnych zestawów symboli. Celem ukazania ich możliwości w kartografowaniu obszarów o różnym rozmieszczeniu ludności oraz dla zbadania psychologicznych reakcji czytelnika zostaną opracowane pod kierunkiem prof. William-Olssona próbne arkusze. Profesorowie Amiran, Beaujeu-Garnier, Bobek, Gourou i Lehmann zobowiązali się nadesłać swoje propozycje co do zestawu symboli do końca sierpnia 1958 r.

5. Rozmieszczenie nomadów (z wnioskiem wystąpili profesorowie: Amiran, Bobek, Gourou i Prothero):

a) obszary zamieszkałe przez nomadów powinny być określone przez lekkie zacieniowanie,

b) nomadzi powinni być ukazani na obszarach największych skupień sezonowych; przy braku takich koncentracji przez równomierne, geometryczne rozproszenie znaków na całym obszarze ich migracji,

c) dla pokazania rozmieszczenia nomadów należy używać symboli o odrębnym kształcie.

Niezależnie od przyjętych zaleceń w sprawie podstawowej mapy rozmieszczenia ludności (*crude population map*) przeprowadzono niezwykle ożywioną i ciekawą dyskusję na temat innych map pochodnych, określających strukturę ludności. Szczególną uwagę poświęcono zagadnieniom struktury zawodowej. Pomijając zagadnienie ludności wiejskiej i miejskiej jako zbyt trudne do jednoznacznego zdefiniowania w skali świata, zwrócono uwagę na celowość opracowania map rozmieszczenia ludności z podziałem na rolniczą i nierolniczą, w tym przemysłową. Stwierdzono również dużą użyteczność map podających strukturę wieku i płci.

W ciągu posiedzenia prof. Dziewoński przedstawił komunikat na temat prowadzonych w Polsce prac z zakresu geografii zaludnienia, prof. Gourou omówił opracowane przez siebie mapy ludnościowe Konga i Madagaskaru, a prof. Prothero referował wyniki prac nad rozmieszczeniem ludności w północnej Nigerii. W końcu prof. Libault przedstawił szereg eksperymentalnych map ludnościowych, obrazujących nie tylko rozmieszczenie ludności, lecz również strukturę.

Kazimierz Dziewoński

POSIEDZENIE KOMISJI ATLASÓW NARODOWYCH  
MIĘDZYKRAJOWEJ UNII GEOGRAFICZNEJ

W dniach 11—20.VIII. 1958 r. odbyło się w Moskwie i Leningradzie posiedzenie Komisji Atlasów Narodowych Międzynarodowej Unii Geograficznej.

W obradach wzięli udział: H. W. Ahlmann (Sztokholm) prezydent M.U.G., I. P. Gierasimow przewodniczący Radzieckiego Komitetu Narodowego M.U.G.; członkowie zwyczajni Komisji: C. P. Barnes (Waszyngton), S. P. Chatterjee (Kalkuta), S. Leszczycki (Warszawa), K. A. Saliszczew — przewodniczący Komisji (Moskwa), E. C. Willats (Londyn) oraz członkowie korespondenci: du Jonchay i A. Libault (Paryż), R. L. Nicholson (Ottawa), O. C. Tulippe (Lille). Ponadto wzięli udział w obradach goście z zagranicy Czeń-Szu-Pen, Baj-Min, Nin-To-i (Pekin), G. S. Galabow (Sofia), prof. E. Lehmann (Lipsk), R. Schneider (Poczdum), R. Habel (Drezno), O. Hedbom (Sztokholm), prof. A. G. Rado (Budapeszt), S. Nikolić (Belgrad), Kim-Su-Sam (Phenian), Badanżabu (Ułan Bator), jak również liczni geografowie i kartografowie radzieccy. Posiedzenie Komisji zostało pomyślane jako obszerniejsza konferencja geografów i kartografów (razem około 90—100 osób), przy czym geografowie i kartografowie radzieccy przedstawili szereg studiów porównawczych z różnych dziedzin, które najczęściej wchodzą w skład atlasów narodowych.

Po otwarciu Konferencji przez K. Saliszczewa przystąpiono do realizacji porządku dziennego, który przewidywał przeszło 20 referatów. Najpierw mówili członkowie Komisji, przeważnie na temat atlasów narodowych opracowywanych w swych krajach. O. Tulippe<sup>1</sup> porównywał dwa belgijskie atlasy narodowe *Atlas de Belgique* i *Atlas du Survey National*, wskazując na różnice pomiędzy nimi i podkreślając, że atlas drugi ma charakter bardziej użyteczny i jest przeznaczony dla organów planujących gospodarkę narodową. S. P. Chatterjee omówił dzieje bardzo szybko, bo w ciągu 3/4 roku wydanego atlasu Indii w języku hindu<sup>2</sup> oraz przedstawił plan wydania dwóch dalszych atlasów, jednego wielkiego (około 400 map) i drugiego podręcznego z objaśnieniami w języku angielskim. Atlasy te powinny być wykończone do 1961 r. R. Nicholson omówił stan prac nad atlasem Kanady, S. Leszczycki — Polski (drugie wydanie), C. P. Barnes — USA, A. Libault — Francji (drugie wydanie), O. Hedbom — Szwecji<sup>3</sup>, E. C. Willats — Wielkiej Brytanii<sup>4</sup>.

Referaty powyższe zostały uzupełnione bardziej ogólnymi, a mianowicie: o planowanych nowych atlasach radzieckich mówił S. I. Szurow, o nowym atlasie fizyczno-geograficznym świata — J. V. Filippow, o będącym w opracowaniu atlasie klimatycznym ZSRR — wicedyr. F. F. Dawitaja oraz o atlasie rolniczym ZSRR — M. I. Nikiszow.

Drugą grupę stanowiły referaty mające na celu przeprowadzenie porównań pomiędzy istniejącymi atlasami w różnych dziedzinach. I tak na temat map ekonomicznych przemawiał A. Libault, map przemysłu — A. Preobrażeński, na temat podziałki, formatu i wielkości atlasów — S. Leszczycki. Ponadto zostały przygotowane referaty o mapach ludnościowych (O. A. Ewtejew), klimatycznych (I. N. Gusewa), hipsometrycznych (I. P. Zaruckaja), środowiska geograficznego, kompleksowych (L. M. Biuszgens i J. G. Kelner)<sup>5</sup> oraz o podstawach matematycznych atlasów (G. A. Ginzburg).

<sup>1</sup> O. Tulippe, *Deux atlas de caractère national en Belgique*, „Revue des Sciences Economiques“ Vol. 33, 1958.

<sup>2</sup> S. P. Chatterjee. *National Atlas of India*, 1957.

<sup>3</sup> *Atlas over Sveridge* wydawany od 1954 r.

<sup>4</sup> *Planning Maps of England and Wales* (w trakcie wydawania).

Podsumowania obrad dokonał A. Saliszczew w podstawowym referacie, w którym poruszył zagadnienia definicji atlasu narodowego oraz jego znaczenia naukowego dla wielu dziedzin badawczych<sup>6</sup>. Podkreślił wagę informacji, jakich może dostarczyć atlas narodowy oraz omówił zakres jego treści, dotychczasowe braki atlasów, jak również konieczność prób normalizacji atlasów w celu uzyskania możliwości porównań na większych obszarach. Referat zamknął przedstawieniem planu prac i zadań Komisji na okres 2 lat, tj. od czasu XIX Międzynarodowego Kongresu Geografów w Sztokholmie. Referat prof. K. Saliszczewa, jak i wszystkie inne, wywołał ożywioną dyskusję, która znalazła swoje odbicie w rezolucji uchwalonej przez Komisję.

Ponadto odbyły się trzy zamknięte zebrania Komisji, posiedzenia naukowe Wszechzwiązkowego Towarzystwa Geograficznego w Leningradzie, poświęcone *Atlasowi Morskiemu* oraz najnowszej batymetrii Arktyki oraz posiedzenie naukowe Instytutu Geografii AN ZSRR, na którym H. Ahlmann poinformował uczestników o pracach przygotowawczych do XIX Kongresu Geografów w Sztokholmie, O. Tulippe o stanie kartografii na Światowej Wystawie w Brukseli, a K. Saliszczew podsumował wyniki odbytej sesji Komisji Atlasów Narodowych M.U.G.

Uczestnicy sesji mieli możliwość zapoznać się z Wydziałem Geologiczno-Geograficznym AN ZSRR, z Instytutem Geografii AN ZSRR, z Wydziałem Geograficznym Uniwersytetu Moskiewskiego, z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii oraz ze zbiorami kartograficznymi Towarzystwa Geograficznego, Biblioteki AN ZSRR, Biblioteki Miejskiej w Leningradzie. Ponad to zwiedzili oba miasta i zapoznali się z najcenniejszymi ich zabytkami.

Dorobek obrad mieści się w rezolucji uchwalonej na ostatnim posiedzeniu<sup>7</sup>. W rezolucji tej m.in. czytamy, że Komisja ma do spełnienia poważne zadania koordynowania prac teoretycznych i technicznych związanych z atlasami narodowymi. W ciągu najbliższych 2 lat prace nad atlasami powinny być wzmożone we wszystkich krajach, które wydają lub opracowują atlasy narodowe. W związku z tym należy zwiększyć liczbę drukowanych artykułów i notatek poświęconych atlasom narodowym w różnych wydawnictwach geograficznych i kartograficznych. Dla realizowania zadań Komisji zostanie powołany stały sekretariat Komisji przy Wydziale Geograficznym Uniwersytetu w Moskwie. Będzie on prowadził ewidencję prac nad atlasami narodowymi na świecie, a co pewien czas będzie opracowywał sprawozdania z ich postępu oraz udzielał informacji dla wszystkich zainteresowanych. Geografowie sowieccy przygotowują w ciągu 2 lat monografię zawierającą studium porównawcze istniejących atlasów. Geografowie polscy opracowują analityczną bibliografię atlasów. Geografowie szwedzcy przygotowują studium na temat technologicznych zagadnień związanych z publikacją atlasów. Inni członkowie komisji zobowiązali się przesłać sprawozdania z prac przez siebie prowadzonych lub przez komitety redakcyjne Atlasów. Postanowiono urządzić wystawę atlasów narodowych w czasie Międzynarodowego Kongresu Geografów w Sztokholmie w 1960 r. oraz wystąpić do Komitetu Wykonawczego Kongresu o przedłużenie prac Komisji na dalsze 4 lata.

Stanisław Leszczycki

<sup>6</sup> J. W. Filippow, J. G. Kelner, L. M. Biuszgens. *Karty prirody w zarubieżnych kompleksnych sprawocznich atlasach (gosudarstw i rajonow)*. Trudy Centr. Nauczno-issledowatielskiego Instituta Geodezji, Aerosjomki i Kartografii, Wypusk 125, Moskwa 1958, s. 147.

<sup>6</sup> Por. K. A. Saliszczew. *Nacionalnyje Atlasy* (Wiestnik Moskowskiego Uniwersitieta nr 2, 1958).

<sup>7</sup> Będzie ona opublikowana w „The IGU Newsletter“.



S P I S R Z E C Z Y

Od Redakcji . . . . .	541
<b>ARTYKUŁY</b>	
Leszczycki S. — Nowsze kierunki i prądy w geografii . . . . .	543
Новые направления и течения в географии . . . . .	567
New Trends and Approaches to Geographical Science . . . . .	569
Kosiński L. — Klasyfikacja funkcjonalna większych miast polskich według stanu z roku 1950 . . . . .	573
Функциональная классификация городов . . . . .	584
A Functional Classification of the Larger Towns of Poland . . . . .	585
Misztal S. — Przemiany w strukturze i rozmieszczeniu przemysłu na terenie woj. warszawskiego i miasta Warszawy . . . . .	587
Изменения в структуре и размещении промышленности на территории варшавского воеводства и г. Варшавы . . . . .	615
Changes in the Structure and Distribution of Industries in the City and Voivodeship of Warsaw . . . . .	617
<b>NOTATKI</b>	
Kortus B. — Opolski okręg przemysłu cementowego . . . . .	619
Опольский округ цементной промышленности . . . . .	643
Cement industry of the Opole District . . . . .	645
Kukliński A. — Zmiany w lokalizacji przemysłu cementowego w Polsce w latach 1938—1960 . . . . .	647
Изменения в размещении цементной промышленности в Польше в 1938—1960 г. . . . .	657
Changes in the Distribution of the Polish Cement Industry in 1938—1960 . . . . .	658
Wrzosek — Szkic zagadnień energetyki w Czechosłowacji . . . . .	659
Проблемы энергетики в Чехословакии . . . . .	669
Outline of Electrical Energy Problems in Czechoslovakia . . . . .	669
Kozarski S., Szupryczyński J. — Terasy pradoliny Noteci między Nakłem a Milczem . . . . .	671
Террасы прадолины реки Нотець между Накло и Мильчем . . . . .	681
Terraces of the Noteć Pleistocene Old Valley Between Nakło and Milcz . . . . .	683
Gerlach T., Pokorný J., Wolnik R. — Osuwisko w Lipowicy . . . . .	685
Опользен в Липовице . . . . .	698
The Landslide at Lipowica . . . . .	699
<b>SPRAWOZDANIA</b>	
Kondracki J., Leszczycki S. — Współpraca radziecko-polska na polu geografii w związku z pobytem prof. I. Gierasimowa w Polsce . . . . .	701
Советско-Польское сотрудничество в области географии в связи с пребыванием проф. И. П. Герасимова в Польше . . . . .	709

Polish-Soviet Co-operation in the Geographical Field on the Occasion of Professors I. Guerassimov's Sojourn in Poland . . . . .	709
Więckowski K. — Nowsze badania hydrograficzne w Litewskiej SSR . . . . .	711
Новые гидрографические исследования в Литовской ССР . . . . .	721
Recent Hydrographic Investigations in the Lithuanian SSR . . . . .	721

#### DYSKUSJA

Lougee R. J. — Comparative Problems of Quaternary Research in Poland and North America . . . . .	723
Problemy porównawcze badań czwartorzędowych w Polsce i w Ameryce Północnej . . . . .	723
Dwugłos o metodzie badania sandru ( <i>B. Rosa, S. Jewtuchowicz</i> ) . . . . .	729
W sprawie opracowania dokumentacyjnego liczby ludności miast i wsi w Polsce ( <i>B. Welpa, A. Jelonek</i> ) . . . . .	737

#### RECENZJE

Sorre M. — Rencontres de la geographie et de la sociologie ( <i>K. Dziewoński</i> )	741
Burmeister H. — Wasserwirtschaftliche Probleme grosstädtischer und industrieller Ballungsräume ( <i>A. Tuszko</i> ) . . . . .	743
Kroutilik V. — Haldowe pokrywy w uzemi mesta Ostrawy ( <i>C. Karaś</i> ) . . . . .	746
Scamoni A. Waldgesellschaften und Waldstandorte ( <i>K. Kuźniar, M. Strzemski</i> )	748
Suchow W. I., Jurowski J. I., Lioldt G. N., Nikiszew M. J. — Sostawlenije sielskochoziajstwiennych kart ( <i>W. Biegajło</i> ) . . . . .	750
Nowy atlas historyczno-geograficzny wydawnictwa „Enzyklopädie” ( <i>W. Karprowski</i> )	753
Przewodnik VI Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego ( <i>J. Kondracki</i> ) . . . . .	758

#### KRONIKA

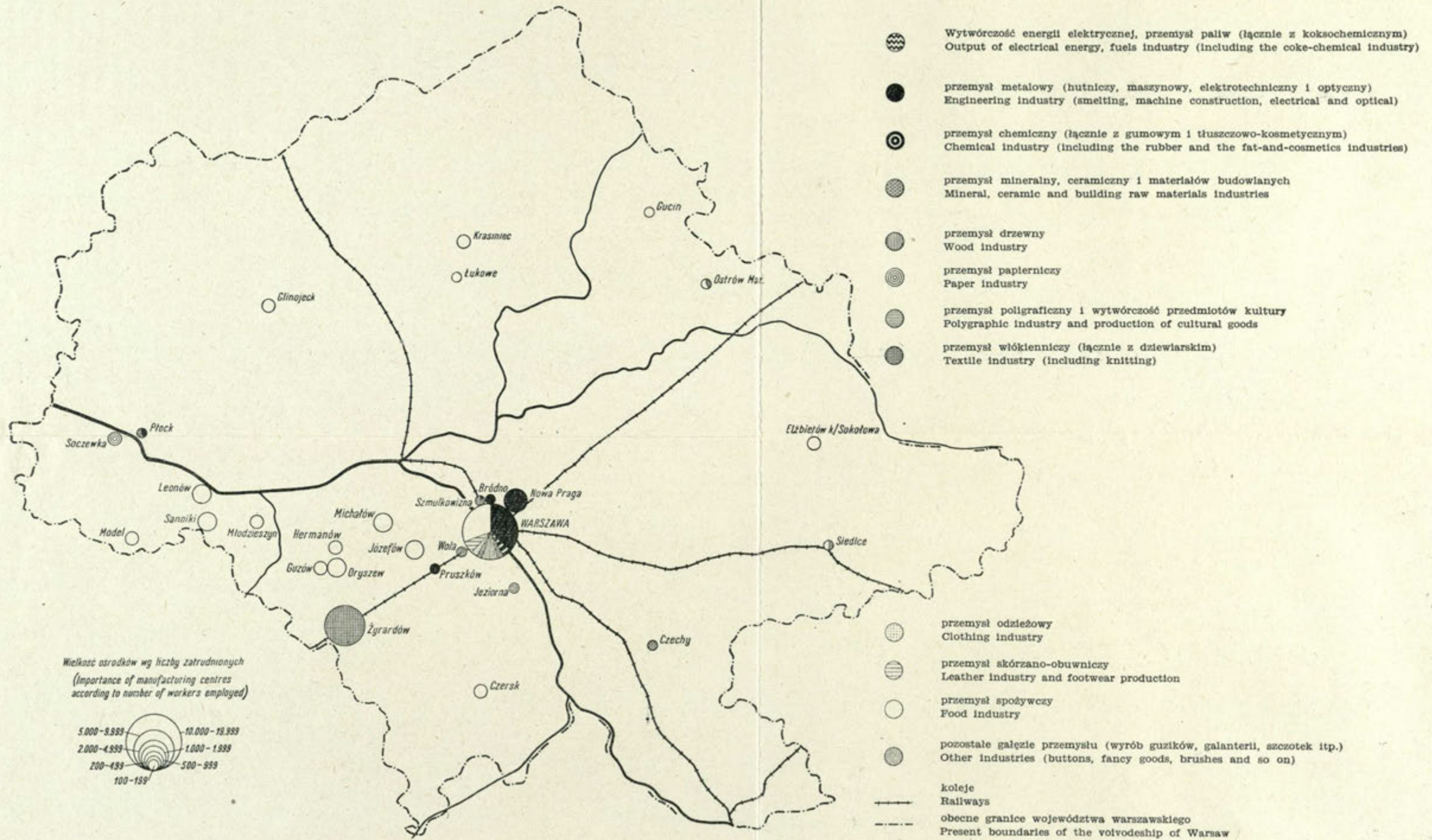
Z życia geograficznego . . . . .	761
Jubileusz prof. dra Jerzego Lotha ( <i>jsk.</i> ) . . . . .	761
Sesja sprawozdawcza IG PAN za rok 1957 ( <i>A. Krzymowska</i> ) . . . . .	764
XV posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 30 maja 1958 r. ( <i>M. Kohmanowa</i> ) . . . . .	770
Cykl wykładów poświęconych metodzie Leontiefa ( <i>ark</i> ) . . . . .	773
Dyskusja nad programem nauczania geografii przemysłu i transportu ( <i>J. G.</i> )	773
Konferencja w sprawie badań współczesnych ruchów skorupy ziemskiej ( <i>Jerzy Kondracki</i> ) . . . . .	774
VI Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Geograficznego w Krakowie i Zakopanem ( <i>J. Kondracki</i> ) . . . . .	775
Dziesięciolecie Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego i Hydrologicznego ( <i>K. Więckowski</i> ) . . . . .	777
XXXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego ( <i>J. Grzeszczak</i> ) . . . . .	780
Prof. J. Beaujeu-Garnier na U. W. . . . .	781
Kontakt z geografami rumuńskimi ( <i>jsk</i> ) . . . . .	781
Posiedzenie Komisji Specjalnej Międzynarodowej Unii Geograficznej dla opracowania mapy ludnościowej świata ( <i>K. Dziewoński</i> ) . . . . .	782
Posiedzenie Komisji Atlasów Narodowych Międzynarodowej Unii Geograficznej ( <i>S. Leszczycki</i> ) . . . . .	784

T a  
 Wskaźniki wzrostu zatrudnionych w  
 w końcu grudnia 1956 r., w por

Gałąź przemysłu

1. Wytwarzanie energii elektrycznej  
 przemysł paliw i kokso-chemiczny
2. Przemysł metalowy (łącznie z hutą  
 elektrotechnicznym i precyzyjny)
3. Przemysł chemiczny (łącznie z gumą  
 i tuszczowo-kosmet.)
4. Przemysł mineralny, ceramiczny  
 riałów budowlanych
5. Przemysł drzewny
6. Przemysł papierniczy
7. Przemysł poligraficzny i przedmi  
 kultury
8. Przemysł włókienniczy (łącznie z  
 wiańskim)
9. Przemysł odzieżowy
10. Przemysł skórzaný, futrzarski i obu
11. Przemysł spożywczy
12. Inne gałęzie przemysłu

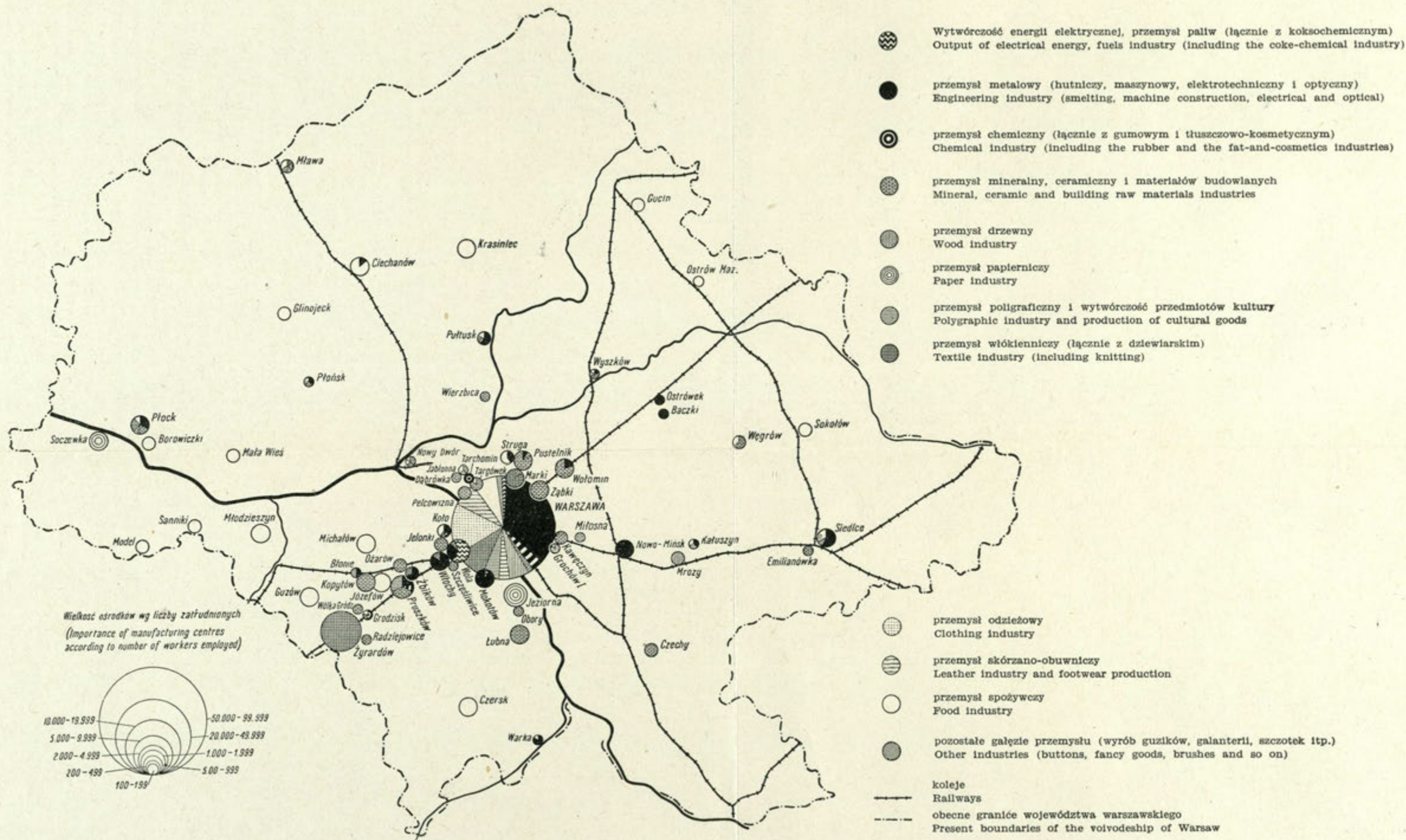
O g ó ł e n



Mapa 1. Rozmieszczenie przemysłu na terenie Warszawy i dzisiejszego województwa warszawskiego w roku 1880 (ośrodki zatrudniające powyżej 100 robotników).

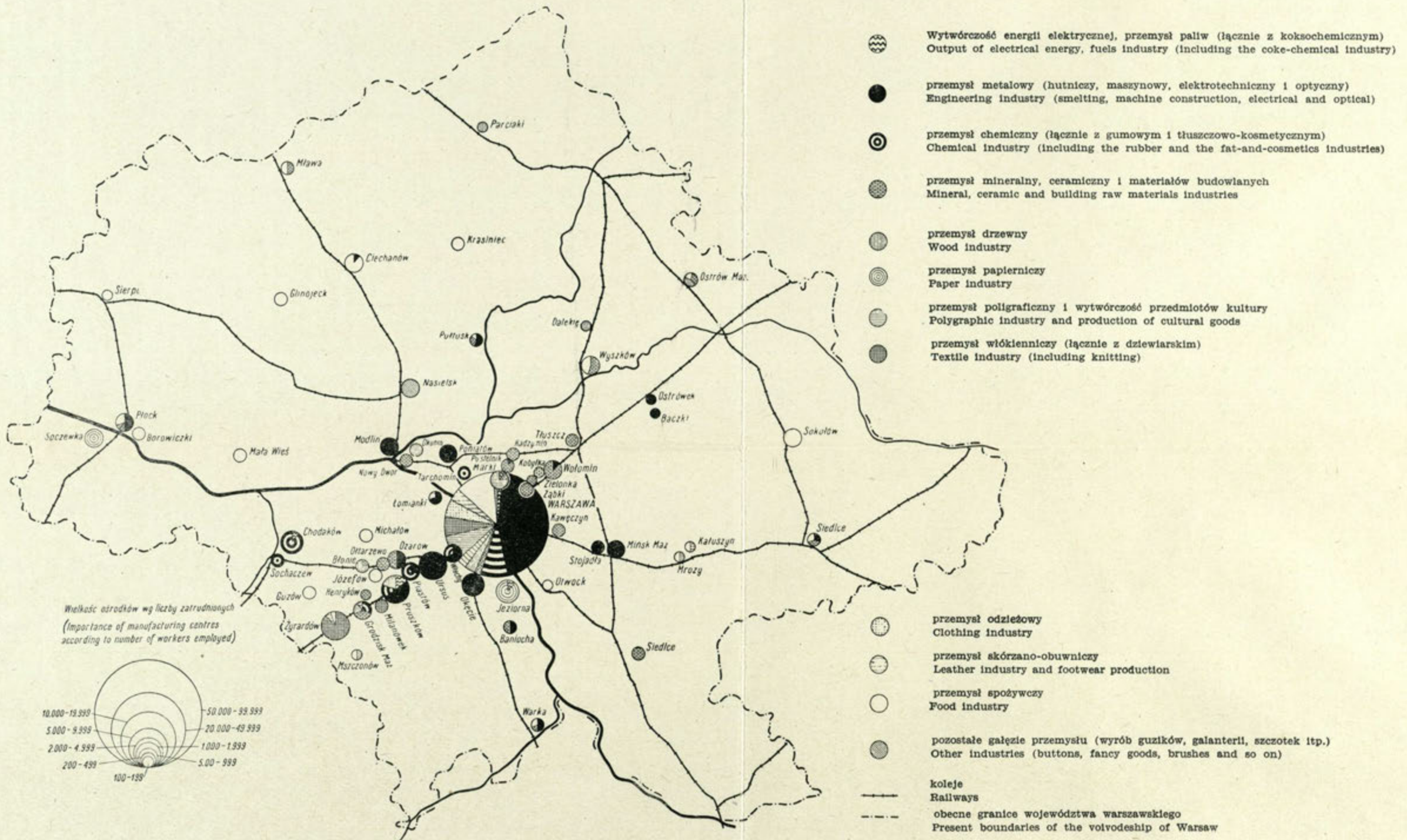
Map. 1. Distribution of industries in the city of Warsaw and in the area of the present Warsaw voivodeship in the the year 1880 (manufacturing centres employing over 100 workers).





Mapa 2. Rozmieszczenie przemysłu na terenie Warszawy i dzisiejszego województwa warszawskiego w roku 1910 (ośrodki zatrudniające powyżej 100 robotników).

Map. 2. Distribution in 1910 of industries in Warsaw city and in the area of the present Warsaw voivodeship (manufacturing centres employing over 100 workers).



Mapa 4. Rozmieszczenie przemysłu na terenie Warszawy i dzisiejszego województwa warszawskiego w roku 1937 (ośrodki zatrudniające powyżej 100 robotników).

Map 4. Distribution of industries in 1937 in the city of Warsaw and the area now constituting the Warsaw voivodeship (manufacturing centres employing over 100 workers).

T a b l i c a 3

Zmiany w strukturze branżowej przemysłu woj. warszawskiego  
(w granicach z roku 1956) i m. st. Warszawie w latach 1880—1956

L. p.	Gałąź przemysłu	Woj. warszawskie łącznie z Warszawą w granicach z 1956 r.								w tym Warszawa w każdorazowych granicach							
		Rok 1880		Rok 1910		Rok 1937 (31.XII)		Rok 1956 (31.XII)		Rok 1880		Rok 1937 (31.XII)		Rok 1956 (31.XII)			
		Z-dy	Robot.	Z-dy	Robot.	Z-dy	Robot.	Z-dy	Pracownicy	Z-dy	Robot.	Z-dy	Robot.	Z-dy	Pracownicy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1.	Wytwarzanie energii elektrycznej oraz przemysł paliw i koksochemiczny	33	149	11	1 350	123	2 550	72	4 246	1	40	3	1 250	16	1 800	4	2 885
2.	Przemysł metalowy (hutniczy, maszynowy, elektrotech. i optyczny itp)	99	7 600	1041	36 069	611	46 491	458	90 823	65	5 967	965	32 689	551	34 195	339	68 999
3.	Przemysł chemiczny łącznie z gumowym i tłuszczowo-kosmet.	74	1 026	150	5 251	230	9 325	245	17 371	16	635	130	4 472	204	5 753	167	10 166
4.	Przemysł mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych.	220	2 980	207	9 338	192	5 458	220	14 896	2	100	106	1 618	57	1 442	76	6 671
5.	Przemysł drzewny	67	1 329	512	8 009	222	4 005	217	8 148	10	932	425	6 951	124	2 430	94	4 347
6.	Przemysł papierniczy	7	757	137	4 757	90	4 429	27	2 544	3	100	118	2 646	75	2 179	20	1 010
7.	Przemysł poligraficzny i przedm. kultury	25	600	339	5 676	234	5 803	145	13 582	25	600	326	5 536	221	5 583	118	11 702
8.	Przemysł włókien. łącznie z dziewiarskim	9	5 884	153	20 508	155	9 080	88	10 019	5	264	141	9 144	141	4 805	45	1 802
9.	Przemysł odzieżowy	17	360	840	13 426	371	3 560	108	9 210	10	320	741	13 085	361	3 520	47	5 932
10.	Przemysł skór. futrzarski i obuwniczy	136	1 626	479	8 063	263	3 391	140	4 897	50	1 336	397	7 359	238	2 967	59	2 595
11.	Przemysł spożywczy	1831	14 529	1267	16 660	946	14 739	1358	31 974	122	4 857	512	7 229	296	10 039	178	14 798
12.	Inne gałęzie przem. (guziarski, szczoł. wodociągi itd)	7	218	153	1 614	59	1 834	54	2 141	7	218	123	1 361	52	1 537	27	1 954
O g ó ł e m		2525	37 058	5289	130 731	3496	110 665	3132	209 851	316	15 369	4187	93 340	2336	76 250	1174	132 864

Zestawienie to sporządzone zostało w oparciu o różne materiały statystyczne, których ścisłość, zwłaszcza jeśli chodzi o okres sprzed I wojny światowej może budzić wątpliwości. Jednakże z braku innych dokładniejszych danych statystycznych oparto się na tych materiałach, dostosowując je do obecnych granic woj. warszawskiego i obecnie stosowanej przez GUS klasyfikacji gałęzi przemysłu. Podstawowymi materiałami były:

1. w odniesieniu do roku 1880: Banzemer J. Przemysłowość Królestwa Polskiego w roku 1880 (wedle źródeł urzędowych) Warszawa 1882.
2. w odniesieniu do roku 1910: Sroka A. Przemysł i Handel Królestwa Polskiego Warszawa 1912 i Pietkiewicz Z. Stan przemysłu w Królestwie Polskim wg danych z 1910 r. Warszawa 1912.
3. w odniesieniu do roku 1937: Statystyka Przemysłowa GUS 1937 Warszawa 1939 oraz materiały spisowe Archiwum GUS.
4. w odniesieniu do roku 1956: Rocznik Statystyczny GUS 1957 Warszawa 1957.

Tablica 4

Rozmieszczenie przemysły na terenie województwa warszawskiego  
wg ilości zatrudnionych w roku 1931 i 1935 (Zakłady I — VII kategorii)

L. p.	Powiat (miasto)	Ludność ogółem 9.XII.1931 r.	Zatrudn. w prze- myśle(9.XII.1931)*)		Liczba zatrud- nionych pracow- ników na 1 tys. mieszk. w 1931 r.	Liczba zatrudn. robo- tników naje- mnych**) ogółem w 1935 r.
			Ogółem	w tym robotn. najemn.		
1	3	2	4	5	6	7
1	Pow. Błonie	143 824	8 199	7 502	57	6 019
2	„ Ciechanów	78 763	865	740	9	979
3	„ Garwolin	81 566	555	481	7	721
4	„ Gostynin	81 566	798	674	10	281
5	„ Grójec	132 357	968	822	7	979
6	„ Maków	65 561	120	84	2	121
7	„ Mińsk	111 133	956	825	9	663
8	„ Mława	103 131	259	194	3	302
9	„ Ostrołęka	112 587	279	207	2	297
10	„ Ostrów	99 741	790	523	8	644
11	„ Płock	128 141	1 121	918	9	930
12	„ Płońsk	81 424	339	251	4	194
13	„ Przasnysz	69 118	174	127	3	155
14	„ Pultusk	118 297	886	751	7	846
15	„ Radzymin	97 338	1 850	1 642	19	1 090
16	„ Siedlce	151 411	412	318	3	235
17	„ Sierpc	83 168	169	128	2	156
18	„ Sochaczew	75 181	1 561	1 407	21	2 217
19	„ Sokołów	83 949	253	184	3	370
20	„ Węgrów	88 788	759	683	8	437
21	„ Warszawa	326 072	13 544	11 943	42	11 477
Ogółem woj. warsz. m. st. Warszawa		2 313 116 1 171 898	34 857 69 862	30 404 68 509	15 60	29 113 62 686
Razem woj. warszaw. i m. st. Warszawa		3 485 014	104 719	98 913	30	91 799

Z r ó d ł a:

1) Drugi powszechny spis ludności z dn. 9.XII. 1931 r. (woj. warszawskie, lubelskie i białostockie) W-wa 1937—1938 r.

2) Statystyka zakładów przemysłowych i handlowych 1935, Warszawa 1938.

\*) We wszystkich powiatach poza m. Warszawą podano zatrudnienie łącznie z przemysłem budowlanym.

\*\*) Z wyjątkiem robotników w gorzelniach rolniczych i przemyśle budowlanym

T a b l i c a 5

Liczba zakładów (I – VII kat.) i zatrudnionych pracowników w przemyśle\*) Warszawy i woj. warszawskiego w dniu 31.XII.1937 r. i w dniach 15 – 31.VII.1945 r. (klasyfikacja przemysłu i granice z 1946 roku)

Lp.	Gałąź przemysłu	miasto stołeczne Warszawa						województwo warszawskie					
		31.XII.1937 r.		15 – 31.V.1945 r.			% zatrudn. pracowników w 1945 roku w stosunku do 1937 roku	31.XII.1937 r.		15 – 31.VI.1945 r.			% zatrudn. pracowników w 1945 roku w stosunku do 1937 roku
		Zakłady	Pracownicy	Zakłady ogółem	w tym czynne	Pracownicy		Zakłady	Pracownicy	Zakłady ogółem	w tym czynne	Pracownicy	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Metalowy	558	41 575	301	198	3 422	8,2	60	14 046	238	216	3 405	24,2
	w tym:												
2	Elektrotechniczny	93	11 063	42	29	665	6,0	5	1 584	7	5	279	17,6
3	Chemiczny	205	8 951	111	73	1 020	11,4	26	4 237	36	22	1 214	28,7
4	Mineralny	57	1 604	24	15	90	5,6	135	4 437	139	33	860	19,4
5	Drzewny	124	2 781	59	38	519	18,7	98	1 502	103	77	1 398	93,1
6	Papierniczy	75	2 479	37	21	174	7,0	15	2 580	—	—	—	0,0
7	Poligraficzny i zabawkarski	214	6 425	46	36	499	7,8	6	150	11	10	137	91,3
8	Włókienniczy	141	5 387	29	22	199	3,7	14	4 422	12	8	4 182	94,6
9	Odzieżowy	561	6 668	48	44	837	12,6	10	395	11	8	192	48,6
10	Skórzany	89	2 204	17	9	201	9,1	12	314	34	22	275	87,6
11	Spożywczy	296	11 637	225	202	3 220	27,7	650	5 200	1 414	1 126	6 807	135,6
	Razem:	2 320	89 721	939	687	10 846	12,1	1 031	38 867	2 005	1 527	18 749	48,2

Zróżdła: 1) Statystyka przemysłowa GUS 1937 r. Warszawa 1938 r. oraz materiały Archiwum GUS  
2) Spis zakładów przemysłowych 1945 r. Warszawa 1947 r.

\*) bez elektrowni, gazowni, wodociągów i przemysłu budowlanego.

T a b l i c a 6

Uprzemysłowienie województwa warszawskiego wg ilości zatrudnionych  
w przemyśle (bez rzemiosła w poszczególnych powiatach).

Stan na dzień 31.XII.1956 r.

L.p.	Powiat (miasto)	Liczba ludności	Zatrudnienie w przemyśle	Ilość zatrudn. w przem. na 1.000 mieszk.
1	Ciechanów	76 000	3 536	47
2	Garwolin	91 000	1 451	16
3	Gostynin	68 000	999	15
4	Grodzisk	70 000	4 053	58
5	Grójec	87 000	2 126	24
6	Łosice	49 000	340	7
7	Maków Maz.	51 000	440	9
8	Mińsk Maz.	102 000	2 732	27
9	Mława	62 000	788	13
10	Nowy Dwór	83 000	1 632	20
11	Ostrołęka	84 000	765	9
12	Ostrów Maz.	73 000	947	13
13	Otwock	91 000	1 005	11
14	Piaseczno	79 000	3 303	42
15	m. Płock.	40 000	5 213	130
16	Płock	79 000	675	9
17	Płońsk	90 000	2 403	27
18	m. Pruszków	36 000	6 620	184
19	Pruszków	127 000	13 638	107
20	Przasnysz	59 000	565	10
21	Pułtusk	63 000	646	10
22	Ryki	65 000	226	4
23	m. Siedlce	30 000	1 524	51
24	Siedlce	73 000	232	3
25	Sierpc	65 000	716	11
26	Sochaczew	71 000	4 729	67
27	Sokołów Podl.	68 000	1 537	23
28	Węgrów	77 000	1 058	14
29	Wołomin	156 000	4 539	29
30	Wyszków	45 000	565	12
31	Żuromin	41 000	102	3
32	m. Żyrardów	27 000	7 882	291
Razem woj. warsz.		2 278 000	76 987	34
m. Warszawa		1 023 000	132 864	130
Ogółem W-wa i woj. warsz.		3 301 000	209 851	63
P o l s k a		28 070 000	2 675 537	95

T a b l i c a 7

Wskaźniki wzrostu zatrudnionych w przemyśle Warszawy i woj. warszawskiego w końcu grudnia 1956 r., w porównaniu ze stanem na dzień 31.XII 1937

Gałąź przemysłu	31. XII. 1937 r. = 100		
	m. st War- szawa	województwo war- szawskie	Razem m. st. War- szawa i woj. warszaw- skie
1. Wytwarzanie energii elektrycznej oraz przemysł paliw i kokso-chemiczny	161	163	162
2. Przemysł metalowy (łącznie z hutniczym, elektrotechnicznym i precyzyjnym)	166	157	163
3. Przemysł chemiczny (łącznie z gumowym i tłuszczowo-kosmet.)	113	176	134
4. Przemysł mineralny, ceramiczny i materiałów budowlanych	419	119	248
5. Przemysł drzewny	108	158	127
6. Przemysł papierniczy	40	58	45
7. Przemysł poligraficzny i przedmiotów kultury	183	200	186
8. Przemysł włókienniczy (łącznie z dziewiarskim)	33	186	102
9. Przemysł odzieżowy	158	1600	230
10. Przemysł skórzany, futrzarski i obuwniczy	81	460	132
11. Przemysł spożywczy	128	331	170
12. Inne gałęzie przemysłu	161	163	162
O g ó ł e m	141	186	155

WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISMA

*Przegląd Geograficzny*

Cena w prenumeracie zł 100.— rocznie, zł 50.— półrocznie. Zamówienie i wpłaty przyjmują:

1. Centrala Kolportażu Prasy i Książki „Ruch” Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO nr 1-6-100.020.

2. Urzędy pocztowe.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę o 40% drożej. Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wilcza 64, konto PKO nr 1-6-100.024.

Bieżące numery do nabycia w Księgarniach Naukowych Domu Książki i we Wzorcowni, Warszawa, ul. Miodowa 10.

Informacji w sprawie sprzedaży egzemplarzy z poprzednich lat udziela Centrala Kolportażu „Ruch” Sprzedaż Prasy Zdezaktualizowanej, Warszawa, ul. Srebrna 12, oraz Wzorcownia PWN, Warszawa, ul. Miodowa 10.