



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Struktura społeczno-ekonomiczna województwa katowickiego

Author: Jerzy Runge, Tadeusz Zadrożny

Citation style: Runge Jerzy, Zadrożny Tadeusz. (1987). Struktura społeczno-ekonomiczna województwa katowickiego. "Przegląd Geograficzny" (1987, nr 1/2, s. 81-94).



Uznanie autorstwa - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie pod warunkiem oznaczenia autorstwa.



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

JERZY RUNGE
TADEUSZ ZADROŻNY

Struktura społeczno-ekonomiczna województwa katowickiego

Socio-economic structure of the Katowice voivodship

Zarys treści. Opracowanie dotyczy struktury społeczno-ekonomicznej województwa katowickiego. Za pomocą wybranych metod ilościowych (analiza składowych głównych, analiza elementarnego połączenia Mc Quitty'ego, analiza dyskryminacyjna) wydzielono podstawowe typy regionalne województwa oraz dokonano oceny zastosowanych technik pod kątem potrzeb badań regionalnych.

Wstęp

Zakres pojęć region i regionalizacja nie jest w literaturze przedmiotu wyraźnie sprecyzowany (Wróbel 1965, Rychłowski 1967, Berezowski 1968). Większość definicji może być jednak uogólniona w postaci kilku podstawowych znaczeń terminu region, spośród których najbardziej znane są dwa. Pierwsze definiuje region jako obszar jednorodny, a drugie jako obszar ciążen i powiązań usługowych (Wróbel 1965, Berezowski 1978). W niniejszym opracowaniu przyjęto za region obszar, którego poszczególne elementy mają możliwie wiele cech wspólnych i który wykazuje możliwie wiele różnic w stosunku do obszarów otaczających. Struktura regionalna województwa jest więc, zgodnie z powyższą definicją, traktowana jak układ obszarów (jednostek administracyjnych) o dużym stopniu wewnątrzregionalnego podobieństwa cech społeczno-ekonomicznych.

Najbardziej charakterystycznymi elementami struktury przestrzennej województwa katowickiego są przemysł i osadnictwo. Do określenia struktury regionalnej województwa podstawowe byłyby więc studia dotyczące identyfikacji i delimitacji okręgów przemysłowych oraz badania regionalnego systemu osadniczego. Badania pierwszego rodzaju podjęto na początku lat pięćdziesiątych. Pozwoliły one wyodrębnić cztery główne regiony województwa katowickiego w jego ówczesnych granicach administracyjnych: Górnośląski Okręg Przemysłowy, Rybnicki Okręg Węglowy, Bielski Okręg Przemysłowy i Częstochowski Okręg Przemysłowy (m.in. Grabania 1963). Powyższy podział był podstawowym podziałem regionalnym województwa katowickiego aż do reformy administracyjnej kraju w 1975 r. Badania tego typu kontynuowano również w nowym układzie administracyjnym (Pietrucha 1977, Litewka 1979). Odmienne w swych założeniach były podziały regionalne B. Rychłowskiego

(1967) i J. Szaflarskiego (1971), gdzie na podstawie zestawu zmiennych wydzielono funkcjonalne regiony ekonomiczne w pierwszym oraz rejony geograficzno-ekonomiczne w drugim przypadku. Do słabości tych opracowań można jednak zaliczyć: (1) brak przyjęcia adekwatnych i jasno sprecyzowanych kryteriów podziału regionalnego, (2) przyjęcie w sposób umowny wartości granicznych analizowanych cech, (3) nie sprecyzowany sposób generalizacji przestrzennej przyjętego zestawu cech.

Druga koncepcja związana jest z badaniami regionalnego systemu osadniczego. Dotychczasowe studia dotyczyły wyłącznie jego delimitacji, co wynikało z przyjętego celu badań. Ścisłe podstawy teoretyczne i konsekwencja w stosowaniu technik delimitacji pozwoliły wyznaczyć (niezależnie od toczących się dyskusji terminologicznych) zasięg przestrzenny aglomeracji lub konurbacji katowickiej (górnos Śląskiej) lub też górnośląskiego obszaru metropolitalnego (m.in. Iwanicka-Lyra 1969, Leszczycki i inni 1971, Gontarski 1980). Powyższe badania likwidowały w wysokim stopniu niedociągnięcia teoretyczne i metodyczne pierwszego typu opracowań. Po rozszerzeniu zakresu badań systemu osadniczego, ich wyniki mogły być cenną wskazówką przy wyznaczaniu struktury regionalnej województwa katowickiego. Niestety prac w tym kierunku nie kontynuowano.

Niniejsze badania podjęto w celu określenia struktury regionalnej województwa katowickiego oraz wykazania przydatności wybranych metod ilościowych do celów regionalizacyjnych.

Analiza empiryczna

W analizie empirycznej zastosowano dwa warianty postępowania: jeden z wykorzystaniem metody składowych głównych, w drugim użyto analizy elementarnej połączenia Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną. Skoncentrowano się tutaj przede wszystkim na interpretacji otrzymanych wyników, porównując między sobą klasy typologiczne otrzymane różnymi sposobami. Jako podstawowe jednostki badawcze przyjęto 89 miast i gmin województwa katowickiego. Scharakteryzowano je zbiorem 21 cech dotyczących struktury społeczno-ekonomicznej w latach 1977 i 1980: (1) gęstość zaludnienia na 1 km², (2) przyrost naturalny na 1000 mieszkańców, (3) napływ migracyjny ze wsi ogółem, (4) saldo migracji, (5) zatrudnieni w sferze produkcji materialnej na 1000 mieszkańców, (6) zatrudnieni poza sferą produkcji materialnej na 1000 mieszkańców, (7) zatrudnieni w budownictwie na 1000 mieszkańców, (8) zatrudnieni w transporcie i łączności na 1000 mieszkańców, (9) przeciętne zatrudnienie w usługach na 1000 mieszkańców, (10) liczba zatrudnionych w oświacie i wychowaniu na 1000 mieszkańców, (11) liczba zatrudnionych w ochronie zdrowia i opiece społecznej na 1000 mieszkańców, (12) liczba zatrudnionych kobiet na 100 ogółem zatrudnionych, (13) udział gruntów ornych w powierzchni ogólnej, (14) udział użytków rolnych i lasów w powierzchni ogólnej, (15) abonenci telefoniczni na 1000 mieszkańców, (16) placówki pocztowo-telekomunikacyjne na 100 km², (17) punkty sprzedaży detalicznej ogółem, (18) powierzchnia ogólna sklepów uspołecznionych w m²

na 1000 mieszkańców, (19) liczba ludności na 1 zakład gastronomiczny ogółem, (20) liczba ludności na 1 placówkę biblioteczną, (21) oraz liczba placówek przedszkolnych. Uwzględniono tu podstawowe, ogólnie dostępne dane statystyczne odzwierciedlające, jak się zdaje, poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województwa. Z uwzględnienia niektórych cech autorzy byli zmuszeni zrezygnować z powodu ich fragmentaryczności (dane tylko dla miast, bądź tylko dla jednego roku w okresie 1975—1980). Uniemożliwiało to pełne przeprowadzenie badań dla wspomnianego pięciolecia i spowodowało konieczność ograniczenia się do lat 1977 i 1980. Pominięto zatrudnienie w przemyśle, zbyt ostro różnicowałoby ono bowiem zbiór jednostek administracyjnych.

Pierwszym etapem analizy empirycznej było jednak wybranie z oryginalnej 21-wymiarowej przestrzeni obserwacji, podprzestrzeni o mniejszej liczbie wymiarów — takiej, która eliminując cechy skorelowane, pozostawiałaby tylko te, które istotnie różnicują badane jednostki przestrzenne (wybór najlepszego podzbioru cech). Tradycyjną analizę korelacyjną zastąpiono tu wielozmienną analizą wariancji, za pomocą której określono moc dyskryminacyjną każdej uwzględnionej cechy. W procedurze testowania wykorzystano kryterium λ Wilksa oraz statystykę F (Kaczmarek i Caliński 1973).

Punktem wyjścia procedury jest trójwymiarowa tablica danych $m \times p \times l$, gdzie $i = 1, 2, \dots, m$ i oznacza uwzględnione obiekty, $j = 1, 2, \dots, p$ oznacza wzięte pod uwagę cechy, natomiast $t = 1, 2, \dots, l$ — uwzględnione przekroje czasowe. Z elementów tablicy danych tworzy się odpowiednie trzy macierze sum kwadratów i iloczynów dla zmienności obiektów (M), lat (L) oraz dla błęd (E). Wszystkie trzy wymienione macierze są macierzami kwadratowymi o wymiarach $p \times p$. Pozwalają one następnie obliczyć wyznaczniki $|E|$, $|M + E|$ oraz $|L + E|$ dla konstrukcji kryterium λ Wilksa:

— dla zmienności przestrzennej:

$$\lambda = \frac{|E|}{|M + E|}$$

— dla zmienności czasowej:

$$\lambda = \frac{|E|}{|L + E|}$$

Kryterium to stanowi pewną względną miarę istotności cech, którą można przedstawić za pomocą statystyki F . Pozwala ona obliczyć wartość F dla każdej uwzględnionej cechy, porządkując je jednocześnie od najbardziej do najmniej istotnej. Porównując obliczone wartości F z wartościami krytycznymi, można przeprowadzić eliminację cech nieistotnych. Dodatkową ważną cechą tej metody jest możliwość jednoczesnego określenia mocy dyskryminacyjnej dla dwojakiego rodzaju zmienności cech: zmienności w przekrojach przestrzennych oraz zmienności w przekrojach czasowych.

W niniejszym badaniu zadano dwa poziomy istotności statystyki F równe $\alpha = 0,05$ oraz $\alpha = 0,1$. Wynikiem zastosowanej procedury jest tab. 1. Za zmienne w zasadniczy sposób różnicujące przestrzeń społeczno-ekonomiczną województwa katowickiego na obydwu zadanych poziomach istotności należy uznać: (1) gęstość zaludnienia na 1 km², (2) zatrudnienie w sferze produkcji

Tabela 1

Moc dyskryminacyjna cech dla ich zmienności przestrzennej — kryterium ilorazowe λ Wilksa i statystyka F -Fishera

| Wyszczególnienie | Lp. | Zmienność przestrzenna cech $\alpha = 0,05$ | | Lp. | Zmienność przestrzenna cech $\alpha = 0,01$ | |
|--|-----|---|-----------|-----|---|-----------|
| | | nr cechy | F_{obl} | | nr cechy | F_{obl} |
| Cechy istotne w kolejności od najbardziej do najmniej istotnej | 1 | 1 | 218,264 | 1 | 1 | 67,807 |
| | 2 | 5 | 21,455 | 2 | 5 | 22,609 |
| | 3 | 3 | 20,210 | 3 | 3 | 18,240 |
| | 4 | 6 | 19,983 | 4 | 18 | 16,327 |
| | 5 | 8 | 12,026 | 5 | 8 | 11,958 |
| | 6 | 7 | 9,511 | 6 | 7 | 8,250 |
| | 7 | 4 | 6,970 | 7 | 20 | 7,453 |
| | 8 | 21 | 5,750 | 8 | 21 | 7,378 |
| | 9 | 2 | 2,042 | 9 | 19 | 6,519 |
| | 10 | 20 | 1,447 | 10 | 4 | 6,156 |
| | | | | 11 | 17 | 3,447 |
| | | | | 12 | 6 | 3,211 |
| | | | | 13 | 2 | 2,032 |
| | | | | 14 | 16 | 1,369 |
| Cechy nieistotne w kolejności od najbardziej do najmniej nieistotnej | 1 | 19 | 1,434 | | 15 | 1,317 |
| | 2 | 18 | 1,414 | 2 | 14 | 1,311 |
| | 3 | 17 | 1,377 | 3 | 13 | 1,291 |
| | 4 | 16 | 1,369 | 4 | 12 | 1,129 |
| | 5 | 15 | 1,317 | 5 | 11 | 1,081 |
| | 6 | 14 | 1,311 | 6 | 10 | 1,067 |
| | 7 | 13 | 1,291 | 7 | 9 | 1,053 |
| | 8 | 12 | 1,129 | | | |
| | 9 | 11 | 1,081 | | | |
| | 10 | 10 | 1,067 | | | |
| | 11 | 9 | 1,053 | | | |

materialnej na 1000 mieszkańców, oraz (3) napływ ze wsi ogółem, co świadczy o niesłabnącej atrakcyjności rynku pracy tego obszaru wśród potencjalnych migrantów. Zostały wyeliminowane, tj. uznane za nieistotne cechy dotyczące między innymi rolnictwa, nawet na złagodzonej poziomie $\alpha = 0,1$, zaś cechy charakteryzujące infrastrukturę społeczną w bardzo małym stopniu różnicują przestrzeń społeczno-ekonomiczną województwa.

Kolejnym krokiem badawczym było przeprowadzenie klasyfikacji typologicznej za pomocą analizy składowych głównych. Jej istotą jest transformacja zmiennych wejściowych y_i w nowe zmienne, nazywane składowymi głównymi V_j ($j = 1, 2, \dots, p$). Są one liniowymi kombinacjami zmiennych wejściowych i są cechami syntetycznymi, zawierającymi odpowiednią część informacji wnoszonej przez wszystkie cechy wejściowe. Interpretacja otrzymanych składowych głównych polega przede wszystkim na interpretacji ładunków czynnikowych (kwa-

dratów współczynników korelacji między zmiennymi wejściowymi a składowymi głównymi). Kwadrat współczynnika korelacji traktuje się jak udział wariancji danej zmiennej wejściowej w określonej składowej głównej.

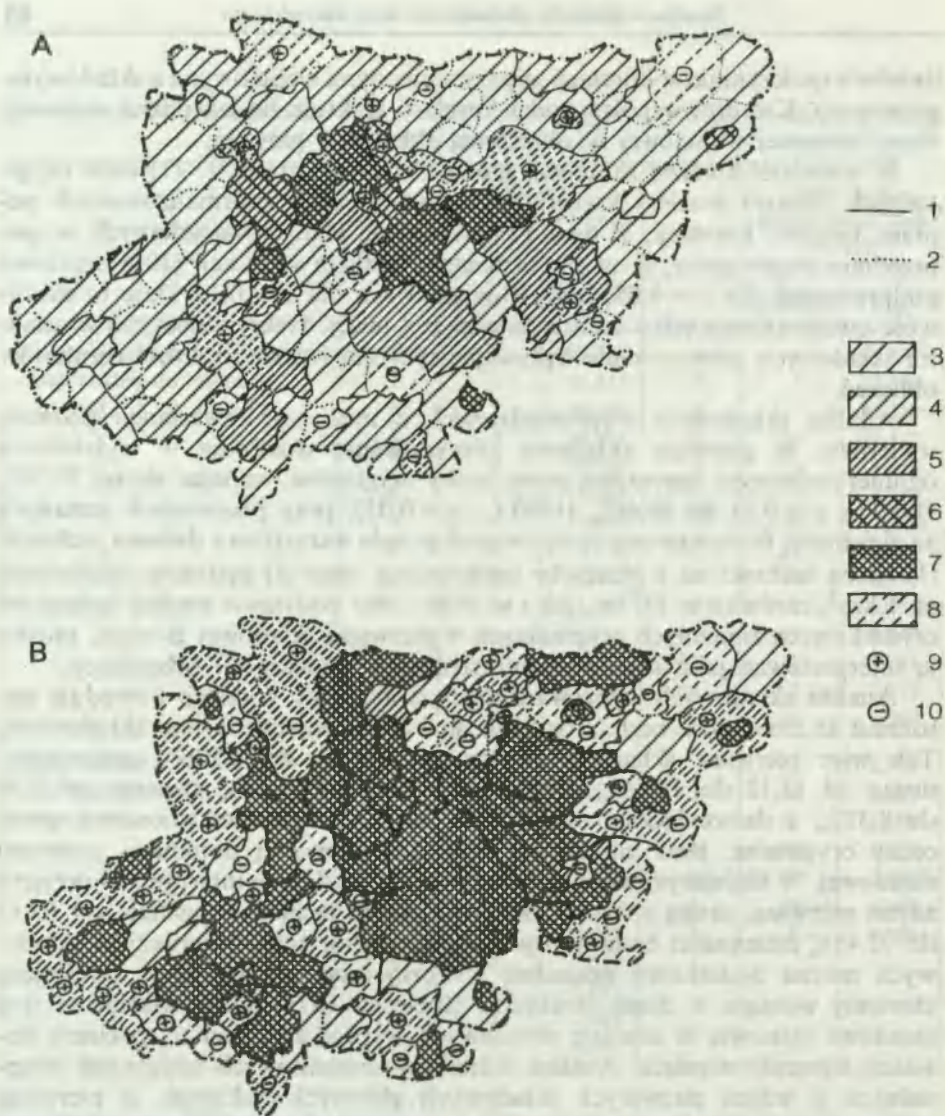
W niniejszej analizie składowe główne wyprowadzono z: (1) cech oryginalnych poprzez macierz kowariancji, oraz (2) cech znormalizowanych poprzez macierz korelacji, z dwu podprzestrzeni danych, uzyskanych w poprzednim etapie pracy, tj. w wielozmiennej analizie wariancji (10-wymiarowa podprzestrzeń dla $\alpha = 0,05$, oraz 14-wymiarowa dla $\alpha = 0,1$). Daje to możliwość uwzględnienia tylko cech o największej mocy dyskryminacyjnej w analizie składowych głównych nie wpływając tym samym na istotność rezultatów obliczeń.

Analiza składowych wyprowadzonych z macierzy kowariancji pozwala stwierdzić, iż pierwsza składowa zdecydowanie dominuje w wyjaśnianiu ogólnej zmienności wnoszonej przez cechy oryginalne, wahając się od 77,76% (1980 r., $\alpha = 0,1$) do 89,66% (1980 r., $\alpha = 0,05$), przy pozostałych uznanych za nieistotne. Wykazuje ona ścisły związek przede wszystkim z dwiema cechami: (1) liczbą ludności na 1 placówkę biblioteczną, oraz (2) gęstością zaludnienia na 1 km², zarówno w 1977 r., jak i w 1980 r. Na podstawie analizy ładunków czynnikowych zmiennych oryginalnych w pierwszej składowej głównej, można ją interpretować jako składową infrastruktury społecznej i urbanizacji.

Analiza składowych wyprowadzonych z macierzy korelacji powoduje natomiast iż zmienność cech „rozkłada się” na liczniejszą grupę składowych. Tak więc pierwsza składowa zawiera od 43,33 do 47,36% zmienności, druga od 12,12 do 14,66%, trzecia od 10,43 do 11,14% czwarta od 7,38 do 8,31%, a dalsze łącznie od 18,5 do 26,7% zmienności wnoszonej przez cechy oryginalne. Brak zatem wyraźnej, zdecydowanej dominacji pierwszej składowej. W niniejszym wariacie badawczym do dalszej interpretacji przyjęto zatem pierwszą, drugą i trzecią składową, które łącznie wyjaśniają od 69,13 do 72,45% zmienności badanych jednostek. Wybór trzech pierwszych składowych można dodatkowo uzasadnić wykorzystując metodę Doi, określającą elementy wiodące w danej strukturze (Bielecka 1971). Otóż właśnie te trzy składowe stanowią w analizie składowych wyprowadzonych z macierzy korelacji elementy wiodące. Analiza ładunków czynnikowych zmiennych oryginalnych w trzech pierwszych składowych głównych wskazuje, iż pierwszą, podobnie jak w poprzednim wariacie, można interpretować jako składową infrastruktury społecznej i urbanizacji, drugą jako składową migracji, a trzecią można byłoby interpretować jako składową gęstości zaludnienia, a więc jednej z cech urbanizacji. Można ją więc traktować jak uzupełnienie pierwszej.

Następnie przeprowadzono dwuwariantową klasyfikację typologiczną miast i gmin na podstawie:

- a — liniowego uporządkowania jednostek administracyjnych województwa w kategoriach wartości pierwszej składowej z macierzy kowariancji, dzieląc otrzymany szereg na 9 części, traktowanych jak klasy typologiczne (dla $\alpha = 0,05$ i $0,1$),
- b — trzech pierwszych składowych z macierzy korelacji, z wykorzystaniem tabeli znaków, gdzie wydzielono 8 klas typologicznych, także dla $\alpha = 0,05$ i $0,1$, dla 1977 r. oraz 1980 r.



Ryc. 1. Zmiany przynależności jednostek administracyjnych województwa katowickiego do klas typologicznych w latach 1977 i 1980: A — rozkład przestrzenny składowej głównej wyprowadzonej z macierzy kowariancji, B — rozkład przestrzenny pierwszej, drugiej i trzeciej składowej wyprowadzonych z macierzy korelacji; dla $\alpha = 0.1$. 1 — granice klas typologicznych w 1980 r., 2 — granice jednostek administracyjnych; klasy typologiczne: 3 — I, 4 — II, 5 — III, 6 — IV, 7 — V, VI i VII łącznie; 8 — jednostki o zmiennej przynależności, 9 — przejście jednostki do klasy wyższej, 10 — przejście jednostki do klasy niższej

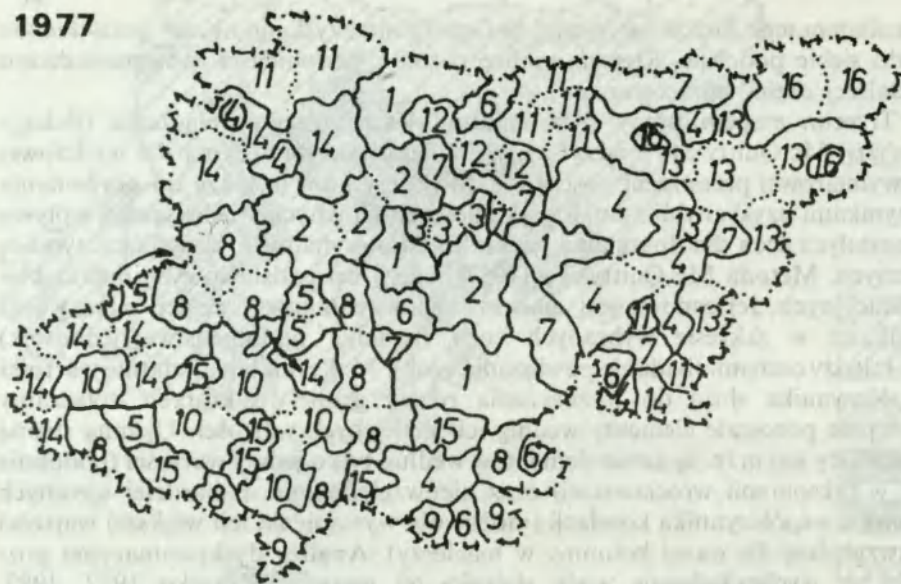
Changes of typological classes of administrative units in the Katowice voivodship in the years 1977 and 1980: A — spatial distribution of the main component derived from covariance matrix, B — spatial distribution of the first, second, and third components derived from covariance matrix; for $\alpha = 0.1$. 1 — borders of typological classes in 1980, 2 — borders of administrative units; typological classes: 3 — I, 4 — II, 5 — III, 6 — IV, 7 — V, VI and VII together; 8 — units of changing class, 9 — unit's advance to a higher class, 10 — unit's descent to a lower class

Rezultatem tego kroku jest rycina 1. Generalnie uzyskane obrazy przestrzenne są do siebie podobne. Szerszą analizę różnic i podobieństw przeprowadzono w dalszej części opracowania.

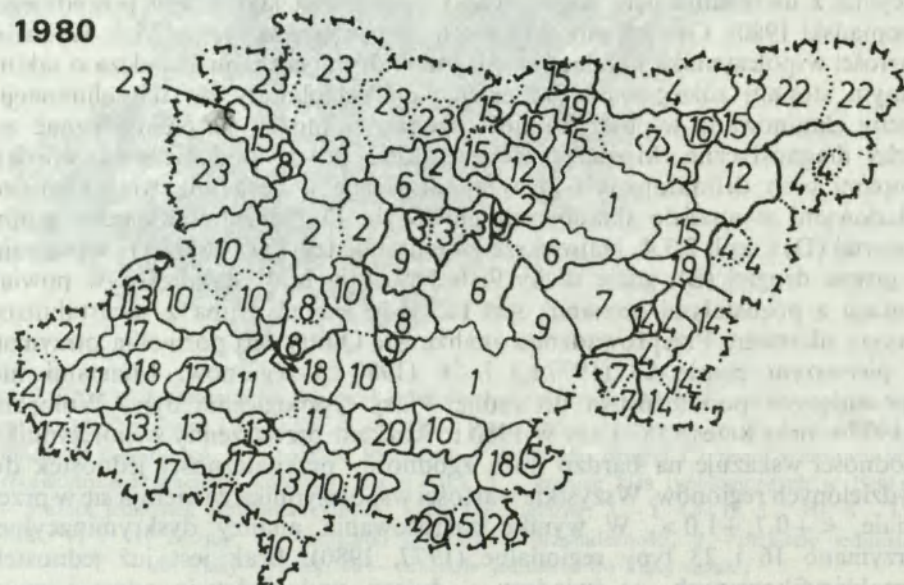
Trzecim etapem pracy była analiza elementarnego połączenia (*linkage analysis*) Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną dla wyjściowej 21-wymiarowej przestrzeni obserwacji. Wykorzystano ją także do porównania z wynikami uzyskanymi z analizy składowych głównych i uchwycenia wpływu pozostałych cech dla dokonania generalizacji otrzymanych klasyfikacji typologicznych. Metoda Mc Quitty'ego (1957) należy do podstawowych metod klasyfikacyjnych. Jej osnową jest macierz współczynników korelacji między jednostkami w zakresie wybranych cech (badanie podobieństwa jednostek) lub między cechami (badanie powiązania cech). Maksymalnie dodatnie wartości współczynnika służą do wyznaczenia rdzeni grup, do których dołączamy następnie pozostałe elementy według ich malejących wartości. Ujemną stroną tej metody jest m.in. łączenie elementów według tylko jednej wartości (podobnie jak w taksonomii wrocławskiej) oraz nieuwzględnianie najbardziej ujemnych wartości współczynnika korelacji (możliwość wystąpienia ich większej wartości bezwzględnej dla danej kolumny w macierzy). Analiza dyskryminacyjna pozwala na wyeliminowanie wielu słabości tej metody (Krzyśko 1977, 1982, Domański 1980). Ogólnie jest ona metodą przydzielania jednostek do ustalonych już klas z najmniejszym prawdopodobieństwem błędu (Fisher 1936).

W niniejszym opracowaniu wykorzystano prosty wariant analizy dyskryminacyjnej z uwzględnieniem współczynnika zgodności jako etapu pośredniego (Domański 1980). Graficznym obrazem tej procedury są ryciny 2 i 3. Wysokie wartości współczynnika korelacji między niektórymi cechami świadczą o takim samym stopniu różnicowania obiektów, co skłaniałoby do ich eliminacji. Cechy eliminowane współczynnikiem zgodności można natomiast uznać za cechy diagnostyczne. Można także zauważyć pewne podobieństwo między grupami cech delimitujących klasy typologiczne a cechami związanymi ze składowymi w analizie składowych głównych. Dotyczy to zwłaszcza grupy czwartej (D) i cech 2,3,4. Największe zmiany między 1977 a 1980 r. występują w grupie drugiej (B), gdzie cechy 9,10 wykazują brak stabilizacji w powiązaniach z pozostałymi cechami. Jest to także jedyna grupa z nieustabilizowanym rdzeniem. Przeprowadzona analiza Mc Quitty'ego pozwoliła otrzymać w pierwszym etapie 23 (1977 r.) i 26 (1980 r.) regionów. Miastami nie wykazującymi podobieństwa do żadnej klasy typologicznej były: Wolbrom w 1977 r. oraz Brzeszcze i Łazy w 1980 r. Rozkład przestrzenny współczynnika zgodności wskazuje na bardzo dużą zgodność przynależności jednostek do wydzielonych regionów. Wszystkie wartości współczynnika zawierają się w przedziale $< +0,7, +1,0 >$. W wyniku zastosowania analizy dyskryminacyjnej otrzymano 16 i 23 typy regionalne (1977, 1980). Brak jest już jednostek niezaklasyfikowanych, co świadczy o dużym podobieństwie miast i gmin pod względem wybranych 21 cech. Liczba otrzymanych klas typologicznych jest tu wyraźnie większa niż przyjęta w analizie składowych głównych, co pozwala na bardziej wnikliwą analizę podobieństwa między jednostkami. Różnice między typami regionalnymi w 1977 i 1980 r. nie są duże i wynikają ze zmienności niektórych cech wziętych do analizy.

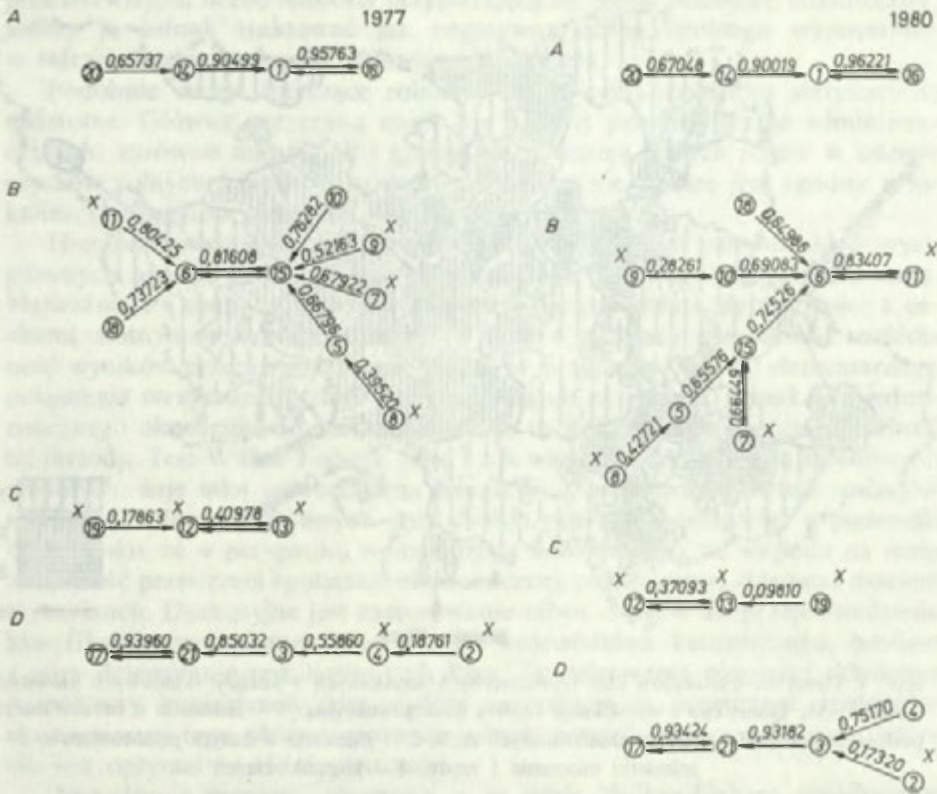
1977



1980



Ryc. 2. Typy regionalne analizowanych cech w województwie katowickim -- 1977 i 1980 r.
Regional types of analysed features in the Katowice voivodship --- 1977 nad 1980



Ryc. 3. Grupy cech delimitujących typy regionalne w województwie katowickim w 1977 i 1980 r.
Groups of features delimiting regional types in the Katowice voivodship in 1977 and 1980

Ostatnim etapem było przeprowadzenie generalizacji klas typologicznych uzyskanych obiema metodami. Nałożono na siebie rezultaty obu klasyfikacji, co sprowadzało się do badania zgodności 10 wydzielonych obrazów klas typologicznych — 8 z metody składowych głównych i 2 z metody Mc Quitty'ego. Analizowano częstość pojawiania się tych samych jednostek przestrzennych w ramach danej klasy. Wyodrębniono jednostki o bardzo dużym oraz dużym podobieństwie pod względem analizowanych cech (tworzące te same zespoły jednostek przestrzennych we wszystkich lub prawie wszystkich wydzielonych obrazach klas typologicznych w obu metodach) oraz ich otoczenie, tj. jednostki wykazujące znaczną niestałość w przynależności do określonych klas. Ponadto wykorzystano tu fakt, iż w klasyfikacji typologicznej opartej na metodzie składowych głównych wyprowadzonych z macierzy korelacji, jednostki należące do klas o wyższym numerze porządkowym są jednostkami bardziej zurbanizowanymi i zindustrializowanymi, tworzącymi zespół jednostek w części centralnej i południowo-zachodniej województwa (ryc. 1). Dla niektórych miast konieczne było uwzględnienie głównego kierunku wyjazdów do pracy ze względu na niemożność zaklasyfikowania tych jednostek do określo-



Ryc. 4. Generalizacja obrazu klas typologicznych uzyskanych z analizy składowych głównych i metody Mc Quitty'ego z weryfikacją analizą dyskryminacyjną; 1 — jednostki o bardzo dużym podobieństwie pod względem analizowanych cech, 2 — jednostki o dużym podobieństwie, 3 — jednostki otoczenia I rzędu, 4 — kierunki ciążen

Generalization of the image of typological classes obtained from the main component analysis and Mc Quitty's method and verified by means of a discriminatory analysis: 1 — units of very big similarity with regard to analysed features, 2 — units of big similarity, 3 — surrounding units of the 1st order, 4 — directions of gravitational attraction

nego typu. Dotyczyło to: Czechowic-Dziedzic (ciążenie do Bielska-Białej), Brzeszcza (ciążenie do Oświęcimia), Libiąża (ciążenie do Chelmka), Kuźni Raciborskiej (ciążenie do Kędzierzyna-Koźła i Raciborza) — rycina 4. W analizowanym zbiorze miast zaznaczają się bardzo wyraźnie cztery zespoły: (1) Chorzów-Siemianowice Śl.-Świętochłowice, (2) Gliwice-Zabrze, (3) Knurów-Leszczyny, (4) Jastrzębie Zdrój-Rybnik-Wodzisław Śl.-Żory, o bardzo silnym wzajemnym podobieństwie. Ponadto wyodrębniono grupę jednostek w centralnej części województwa, odznaczających się dużym podobieństwem pod względem analizowanych cech, jak również otoczenie tych grup.

Wyniki analizy

Przeprowadzona analiza pozwoliła wysnuć wiele istotnych wniosków dotyczących zarówno zastosowanych metod, jak i struktury regionalnej województwa katowickiego.

Przyjęty zestaw cech dotyczący infrastruktury społecznej okazał się ze statystycznego punktu widzenia nieistotny. Jedynym wyjątkiem jest cecha

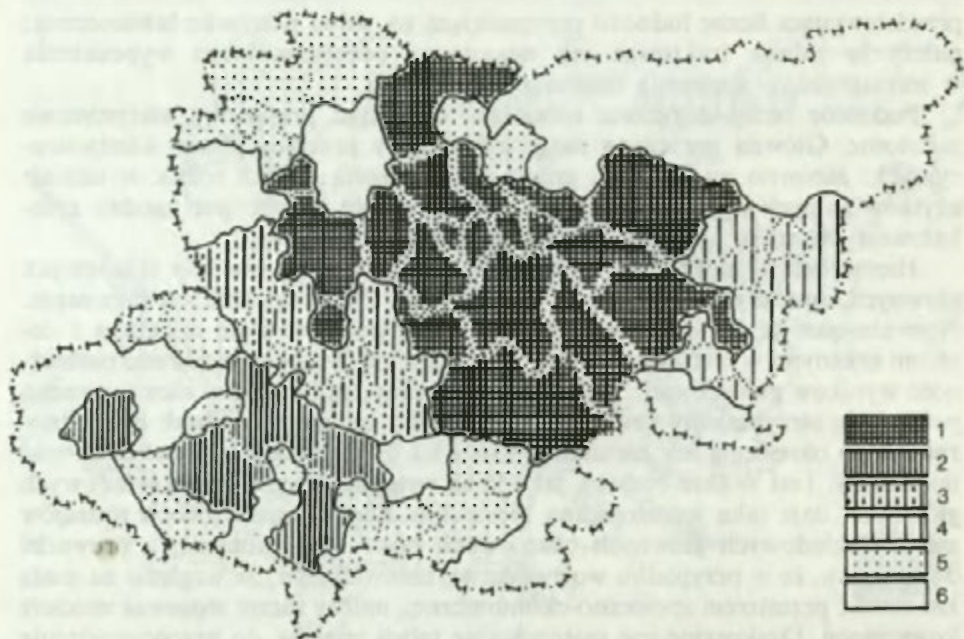
przedstawiająca liczbę ludności przypadającą na jedną placówkę biblioteczną; należy ją jednak traktować jak negatywną ocenę ogólnego wyposażenia w infrastrukturę społeczną omawianego obszaru.

Podobnie cechy dotyczące rolnictwa są w tym przypadku statystycznie nieistotne. Główną przyczyną może być obecny przebieg granic administracyjnych: zarówno miasta jak i gminy nie wykazują dużych różnic w udziale użytków rolnych i gruntów ornych; udział ten nie zawsze jest zgodny z lokalizacją obszarów zainwestowania miejskiego.

Hierarchia istotności cech w zastosowanych metodach (metoda składowych głównych, analiza elementarnego połączenia Mc Quitty'ego) nie jest taka sama. Najważniejsze cechy w metodzie pierwszej nie pokrywają się w całości z cechami istotnymi w metodzie drugiej, co może w rezultacie powodować rozbieżność wyników przeprowadzonych badań. W przypadku analizy elementarnego połączenia otrzymujemy zbiór cech uważanych za istotne, jednak bez jednoznacznego określenia ich hierarchii. Może to być uważane za pewną słabość tej metody. Test Wilksa-Fishera, jako krok wstępny przed metodą składowych głównych, daje taką jednoznaczną hierarchię. Zastosowanie dwóch rodzajów metody składowych głównych oraz dwóch poziomów istotności α prowadzi do wniosku, że w przypadku województwa katowickiego, ze względu na małą zmienność przestrzeni społeczno-ekonomicznej, należy raczej stosować macierz kowariancji. Dyskusyjne jest zastosowanie tabeli znaków do przeprowadzenia klasyfikacji typologicznej miast i gmin województwa katowickiego, bowiem z góry determinuje ona liczbę tych klas. Zróżnicowanie pierwszej składowej z macierzy kowariancji oraz ogólna informacja o przestrzeni społeczno-ekonomicznej tego obszaru pozwala jednak przyjąć takie rozwiązanie, które nie jest optymalne, ale dopuszczalne.

Złagodzenie poziomu istotności α w teście Wilksa-Fishera (zwiększenie grupy cech istotnych) daje wyniki podobne do uzyskanych za pomocą metody składowych głównych wyprowadzonych z macierzy korelacji. W rezultacie otrzymuje się mniej wyraźną strukturę podobieństwa jednostek administracyjnych niż ma to miejsce dla $\alpha = 0,05$. Zaobserwowano generalne podobieństwo w klasyfikacji jednostek administracyjnych w dwóch analizowanych przekrojach czasowych. Największe różnice występują dla Łaz i Pyskowic. Zmiany w klasyfikacji jednostek o pewną liczbę klas w przypadku metody składowych głównych są jednoznaczne ze zwielokrotnieniem tych zmian w metodzie Mc Quitty'ego. Wynika z tego, że w analizach dynamicznych do badania zmienności przestrzeni społeczno-ekonomicznej można właśnie zastosować metodę elementarnego połączenia.

Jak zaznaczono wyżej, występują dwa wyraźne zespoły jednostek: w centralnej i południowo-zachodniej części województwa, wykazujące duże wzajemne podobieństwo. Różny stopień tego podobieństwa pozwolił wyodrębnić 3 klasy typologiczne. Pierwszą z nich, o małej zmienności i dużym podobieństwie, określono terminem rejon centralny i południowo-zachodni. Klasę, w której zaobserwowano maksymalną zmienność jednostek w przynależności do określonego typu regionalnego, nazwano otoczeniem. Podzielono je, w zależności od stopnia zmienności, na otoczenie I i II rzędu. Jednostki otoczenia położone pomiędzy rejonem centralnym i południowo-zachodnim



Ryc. 5. Rejony geograficzno-ekonomiczne województwa katowickiego: 1 — rejon centralny, 2 — rejon południowo-zachodni, 3 — obszar przejściowy między rejonem centralnym a południowo-zachodnim, 4 — obszar przejściowy między rejonem centralnym a aglomeracją krakowską, 5 — otoczenie I rzędu, 6 — otoczenie II rzędu

Geographical and economic regions in the Katowice voivodship: 1 — central region, 2 — south-western region, 3 — transition area between the central and south-western regions, 4 — transition area between the central region and the Cracow agglomeration. 5 — surroundings of the 1st order, 6 — surroundings of the 2nd order

nazwano obszarem przejściowym (ryc. 4). Ze względu na przypuszczenie o zbliżonym podobieństwie jednostek na obszarze sąsiednich województw (krakowskiego i bielskiego) pojęcie to zastosowano również do określenia części otoczenia strefy centralnej w kierunku wschodnim i południowym.

W badaniu wykazano znaczne podobieństwo miast, szczególnie w części zachodniej rejonu centralnego. Zaobserwowano, że część wschodnia tego rejonu wykazuje mniejsze podobieństwo, ale obejmuje znacznie większy obszar. Do tego rejonu zaliczono także Tychy, Tarnowskie Góry, Trzebinę i Łazy ze względu na powiązania w zakresie dojazdów do pracy. Wyłączono z niego natomiast miasta: Bukowno, Chrzanów, Czechowice-Dziedzice, Olkusz i Pszczynę. Ta grupa miast tworzy razem z otaczającymi gminami strefy przejściowe do aglomeracji krakowskiej (Bukowno, Chrzanów, Olkusz) i bielskiej (Czechowice-Dziedzice, Pszczyna). Interesujący jest brak oddziaływania Gliwic i Zabrze na leżące najbliżej gminy Rudziniec i Zbrosławice, które nie wykazują nawet cech otoczenia II rzędu. Podobna, chociaż mniej wyraźnie zaznaczona sytuacja dotyczy wpływu miast rejonu centralnego na obszary północno-wschodnie województwa. Dokonujące się przemiany społeczno-eko-

nomiczne objęły dotychczas część miast Zagłębia Dąbrowskiego, które wykazują już znaczne podobieństwo do pozostałych miast strefy centralnej. Procesy te nie objęły — bądź objęły w niewielkim stopniu — Łazy, Zawiercie, Wolbrom i tereny gmin północno-wschodnich województwa katowickiego. Niemniej jednak brak podstaw do ujęcia w oddzielną klasę typologiczną jednostek Zagłębia Dąbrowskiego.

Dwa miasta: Knurów i Leszczyzny stanowią o spójności przestrzennej obu rejonów — centralnego i południowo-zachodniego. Nie dochodzi jednak do szerszej ich integracji przestrzennej.

Należy podkreślić istnienie wyraźnej granicy zachodniej zasięgu rejonów centralnego i południowo-zachodniego oraz jej nieokreślony, raczej strefowy niż liniowy przebieg w części wschodniej i południowo-wschodniej województwa katowickiego.

Uzyskane rezultaty badawcze pozwalają wyróżnić następujące rejon województwa katowickiego (ryc. 5):

- 1) rejon centralny — Katowice, Będzin, Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Knurów, Mikołów, Mysłowice, Piekary Śl., Pyskowice, Ruda Śl., Siemianowice Śl., Sosnowiec, Świętochłowice, Tarnowskie Góry, Trzebinia, Tychy, Zabrze,
- 2) rejon południowo-zachodni — Jastrzębie Zdrój, Racibórz, Rybnik, Wodzisław Śl., Żory,
- 3) otoczenie z dwoma wyróżniającymi się obszarami przejściowymi:
 - a) — między rejonem centralnym a południowo-zachodnim,
 - b) — między rejonem centralnym a aglomeracją krakowską.

LITERATURA

- Berezowski S. 1968. *Wstęp do regionalizacji gospodarczej*. SGPiS. Warszawa.
- Berezowski S. 1978. *Podstawowe układy ekonomiczne przestrzeni geograficznej*. Folia Geogr., Seria: Geogr.-Oecon., Oddział PAN w Krakowie. 11. s. 33–43.
- Bielecka K. 1971. *Metody określania elementów wiodących w strukturze*. Przegl. Geogr., 43, 1--2.
- Domański B. 1980. *Regionalizacja geograficzno-ekonomiczna z zastosowaniem metody Mc Quitty'ego i analizy dyskryminacyjnej (na przykładzie Polski południowo-wschodniej)*. Problemy Studenckiego Ruchu Naukowego, 6. Warszawa.
- Fisher R. A. 1936. *The use of multiple measurements in taxonomic problems*. Annals of Eugenics, 7.
- Gontarski Z. 1980. *Obszary metropolitalne w Polsce. Delimitacja i charakterystyka struktury przestrzennej*. Biuletyn KPZK PAN. 109, Warszawa.
- Grabania M. 1963. *Okręgi przemysłowe województwa katowickiego*, ŚIN, Katowice.
- Iwanicka-Lyra E. 1969. *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce*. Prace Geogr. IG PAN. 76. Warszawa.
- Kaczmarek Z., Caliński T. 1973. *Wielozmienna analiza wariancji dla układu losowanych bloków*. Roczn. Akad. Roln., 64. Poznań.
- Krzyżko M. 1977. *Zmienne dyskryminacyjne (w:) Materiały Sympozjum na temat: Zastosowanie metod taksonomicznych w geografii*, Poznań.
- Krzyżko M. 1982. *Analiza dyskryminacyjna*. Prace UAM Poznań. Seria: Matematyka. 6.

- Leszczycki S. i inni 1971. *Aglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966—2000*. Biuletyn KPZK PAN, 67, Warszawa.
- Litewka C. 1979. *Podział województwa katowickiego na regiony i rejony miejsko-przemysłowe*. Miasto, 6.
- Mc Quitty L. L. 1957. *Elementary linkage analysis for isolating orthogonal and oblique types and typal relevancies*, Educational and Psychological Measurement, 17.
- Pietrucha J. 1977. *Współczesne koncepcje rozwoju aglomeracji gospodarczych*. SIN, Katowice.
- Rychłowski B. 1967. *Województwo katowickie. Zarys geograficzno-ekonomiczny*. PWN, Warszawa.
- Szaflarski J. (red.) 1971. *Atlas województwa katowickiego*. PPWK, Warszawa.
- Wróbel A. 1965. *Pojęcie regionu ekonomicznego a teoria geografii*. Prace Geogr. IG PAN, 48, Warszawa.

ЕЖИ РУНГЕ
ТАДЕУШ ЗАДРОЖНЫ

ОБЩЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАТОВИЦКОГО ВОЕВОДСТВА

Характеристика общественно-экономической структуры Катовицкого воеводства представлена в работе с помощью избранных количественных методов (метод главных составляемых, анализ элементарного соединения Мак Квитти, дискриминантный анализ).

Были получены две отчётливые группы единиц, создающие общественно-экономически районы: центральный и юго-западный. В центральном районе обнаруживается раздел на западную часть, отличающуюся значительным сходством городов по анализируемым свойствам, а также средне-восточную часть, где сходство это меньше. Города Домбровского угольного бассейна составляют часть центрального района. Доказана отчётливая западная граница центрального и юго-западного районов, а также менее определённая, более зональная, чем линейная сраница в восточной и юго-восточной частях Катовицкого воеводства.

JERZY RUNGE
TADEUSZ ZADROŻNY

SOCIO-ECONOMIC STRUCTURE OF THE KATOWICE VOIVODSHIP

The study shows the characteristics of the socio-economic structure of the Katowice voivodship by means of selected quantitative methods (methods of main components, Mc Quitty's elementary link analysis, discriminatory analysis). Two distinct sets of units obtained in this way form two socio-economic regions: central and south-western ones. The central region is also differentiated into the western part characterized by considerable similarity of towns with regard to the analysed features and the central-eastern part marked by lesser similarity of towns. Towns of the Dąbrowskie Coal Basin form a part o the central region. The study points to a clear western border of the central and south-western regions and to its rather undefined, more zonal than linear course in the eastern and south-esatern part of the Katowice voivodship.

Translated by Aneta Dylewska