

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  
I   P R Z E S T R Z E N N E G O   Z A G O S P O D A R O W A N I A

---

ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU MIĘDZYRESORTOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU”

  
Do użytku służbowego

## BIULETYN INFORMACYJNY

ZESZYT 41

Kazimierz Kuciński

KONCENTRACJA LUDNOŚCI W PROCESIE  
FORMOWANIA SIĘ REGIONÓW MIEJSKICH  
W POLSCE

WARSZAWA 1983



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  
I   P R Z E S T R Z E N N E G O   Z A G O S P O D A R O W A N I A

---

ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU MIĘDZYRESORTOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU”

Do użytku służbowego



## BIULETYN INFORMACYJNY

ZESZYT 41

Kazimierz Kuciński

KONCENTRACJA LUDNOŚCI W PROCESIE  
FORMOWANIA SIĘ REGIONÓW MIEJSKICH  
W POLSCE

WARSZAWA 1983

<http://rcin.org.pl>



Opracowanie redakcyjne: Teresa Lijewska



## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie .....	5
2. Region miejski jako kategoria przestrzenna .....	13
3. Charakterystyka badanych ośrodków .....	19
4. Hipotetyczne regiony miejskie .....	23
5. Koncentracja przestrzenna ludności w hipotetycznych regionach miejskich .....	36
6. Wpływ potencjału ośrodka miejskiego na gęstość zaludnienia .....	55
7. Rozproszenie ludności w hipotetycznych regionach miejskich .....	63
8. Proces koncentracji a delimitacja regionów miejskich .	75
9. Spis tabel .....	83



## 1. W P R O W A D Z E N I E

W rozważaniach nad celem i zakresem planowania przestrzennego zwraca się uwagę, że centralnym problemem tej sfery działalności planistycznej jest określenie struktury systemu osadniczego rozumianego jako zbiór powiązanych funkcjonalnie jednostek osadniczych. Ustalenie wielkości, rozmieszczenia, hierarchii, struktury funkcjonalnej i przestrzennej tych jednostek stanowi punkt wyjścia wszelkich dalszych rozważań nad organizacją przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego.

Okazuje się jednak, że oparcie się w planowaniu przestrzennym na pojęciu jednostki osadniczej (rozumianej jako tworzące środowisko życia ludzi skupienie budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wraz z powiązanimi z nimi urządzeniami produkcyjnymi i usługowymi) jest niewystarczające, zwłaszcza gdy chcemy nadać temu planowaniu walorów dynamiczności. Chcąc rozpatrywać procesy formowania się systemu osadniczego w ujęciu dynamicznym należy posłużyć się koncepcją układu osadniczego rozumianego jako obszar przestrzeni geograficznej wyznaczony zasięgiem oddziaływania zlokalizowanego w danej jednostce osadniczej miejsca pracy i świadczenie usług o charakterze centralnym.

Tak rozumiany układ osadniczy odnosi się przede wszystkim do jednostek osadniczych o charakterze miejskim, które ze względu na charakter i zakres powiązań funkcjonalnych „wylewają” się poza sztywno zakreślone granice miejskie tworząc jednostki strukturalne o względnie dużej powierzchni, skupiające w swym obrębie



wszystkie podstawowe rodzaje działalności społeczno-ekonomicznej człowieka. Chcąc zatem prawidłowo planować rozwój społeczno-gospodarczy w przestrzeni należy w procedurze planistycznej uwzględnić fakt istnienia tego typu układów osadniczych mających postać regionów cechujących się silnym oddziaływaniem centrum na otaczający je i powiązany z nim funkcjonalnie teren nazwany swego czasu przez Olafa Boustedt'a regionami miejskimi.

Powstawanie regionów miejskich jest wieloetapowym, długotrwałym procesem, charakteryzującym się silnym zróżnicowaniem jakościowym. W formowaniu się regionów miejskich można wyróżnić kilka etapów - faz. Są to: etap koncentracji, etap rozwoju organicznego i etap ekspansji. W odniesieniu do większości ośrodków miejskich w naszym kraju mamy do czynienia z etapem koncentracji, a właściwie z jego pierwszą fazą.

Istota tego etapu sprowadza się do tego, że w wyniku rozwoju bazy ekonomicznej miast (głównie w następstwie industrializacji) wzrasta popyt na siłę roboczą, co uruchamia mechanizm migracji w wyniku działania sił przyciągających. Jednocześnie, zważywszy na fakt, że tego typu industrializacja odbywa się na ogół w warunkach silnych dysproporcji przestrzennych w rozwoju gospodarczym i kosztem niedorozwoju (niedoinwestowania) wsi i rolnictwa (co należy odczytywać jako swoistą formę przejawiania się pierwotnej akumulacji kapitału), uruchamia się zespół sił wypychających ludność w kierunku uprzemysławiających się miast. Często jest nawet tak, że strumienie migracyjne indukowane siłami wypychającymi są silniejsze od strumieni powodowanych przyciągającymi oddziaływaniem rozwijających się w miastach rynków pracy. Sytuacja taka może prowadzić do nadmiernej koncentracji ludności stwarzającej przesłanki do preferowania ekstenywnych technik wytwarzania.

Zjawiska takie występowały w okresie minionych 35 lat rozwoju gospodarczego naszego kraju, stąd też mówiąc o regionach miejskich w Polsce należy skoncentrować uwagę na badaniu procesów koncentracji ludności na tych obszarach, a zwłaszcza na obszarze ich rdzenia. Podejmując takie badania trzeba sobie jednak zdawać sprawę z tego, że mamy tu do czynienia jedynie z pierwszą fazą długotrwałego i wieloetapowego procesu. Koncentracja

ludności w pewnych (lub w pewnym) punktach przestrzeni geograficznej jest bowiem, podobnie jak koncentracja energii, warunkiem dalszego działania - uruchamiania nowych procesów społecznych i ekonomicznych przekształcających strukturę przestrzenną i ekonomiczną obszarów, na których się one odbywają.

Warunkiem zaistnienia tych procesów czyli ekspansywnego oddziaływania ośrodka koncentracji na otaczającą przestrzeń, jest uruchomienie łańcucha przekształceń, który nazwałem tu umownie etapem rozwoju organicznego. W etapie tym dokonuje się konsolidacja regionu miejskiego, następuje względne zahamowanie koncentracji ludności, mają miejsce przekształcenia jakościowe bazy ekonomicznej, sił wytwórczych i cech osobowych ludności. Przekształcenia te stwarzają dopiero przesłanki dla pojawienia się różnorodnych powiązań usługowych i społecznych stanowiących istotę struktury i zasięgu przestrzennego klasycznych regionów miejskich.

Cechą charakterystyczną tego etapu (fazy) rozwoju regionów miejskich są procesy dekoncentracji wewnętrznej. Polegają one na zahamowaniu procesu koncentracji ludności na obszarze centralnym regionu miejskiego przy jednoczesnym wzroście zaludnienia na terenie go otaczającym. Następnym tego procesu jest wewnętrzna homogenizacja regionu, przy czym na ogół wzrasta rola tego regionu w krajowym systemie przestrzennym, co wyraża się we wzroście odsetka ludności zamieszkałej w tym regionie.

Etap trzeci pojawia się dopiero po osiągnięciu wysokiego stopnia rozwoju gospodarczego w tzw. okresie postindustrialnym, gdy dają o sobie znać poważne nieprawidłowości ekonomiczne, społeczne i ekologiczne w funkcjonowaniu wykształconych regionów miejskich. W etapie tym można wyróżnić dwie charakterystyczne tendencje. Po pierwsze następuje proces rozszerzenia się granic istniejących regionów miejskich i stopniowego wypełniania całej przestrzeni danego kraju (zwłaszcza gdy jest to kraj mały lub średni). Tym samym przestrzenny system społeczno-ekonomiczny danego kraju przekształca się w system regionów miejskich. Jednocześnie postępuje proces głębokich przekształceń demograficznych, którego najbardziej spektakularnym przejawem jest względna i jakościowa depopulacja regionów miejskich, zwłaszcza tych najbardziej zurbanizowanych o przestarzałej strukturze ekonomicznej i względnie gor-



ezych społecznych warunkach bytu ludności.

Jakkolwiek większość regionów miejskich w Polsce znajduje się, jak stwierdziliśmy, w fazie pierwszej rozwoju regionów miejskich, to w odniesieniu do największych ośrodków miejskich możemy zaobserwować procesy charakterystyczne dla etapu drugiego i nawet trzeciego. Są to wprawdzie na razie zjawiska jednostkowe, niekiedy efemeryczne, ale sygnalizują one przyszłe sytuacje i tendencje, których pełne badanie będzie możliwe dopiero za wiele lat. Nie znaczy to jednak by badanie problematyki regionów miejskich odsuwać na trudną do określenia przyszłość. Tematykę tę należy podejmować już obecnie ze względu na możliwość obserwowania rozwoju regionów miejskich jako specyficznej formy regionu ekonomicznego i na potrzebę dostarczenia praktyce planowania przestrzennego wiedzy o tych nowych jakościowo formach przestrzennych.

Jednocześnie chodzi o ustalenie czynników mających zasadnicze znaczenie dla formowania się regionów miejskich i ich ewolucję oraz o odpowiedź na pytanie, na ile procesy rozwoju regionów miejskich zachodzące w naszym kraju mają charakter specyficzny wynikający z konkretnych realiów historycznych i społeczno-politycznych, a na ile są one odzwierciedleniem uniwersalnych prawidłowości.

Istniejące i formujące się w Polsce regiony miejskie są silnie zróżnicowane co do wielkości i stopnia rozwoju. Rozmiary tych regionów zależą przede wszystkim od wielkości miasta-rodzenia oraz jego struktury funkcjonalnej, jak również od charakteru otoczenia tego miasta i jego położenie względem innych elementów systemu osadniczego. Ze względów poznawczych jak i pragmatycznych niezmiernie istotne jest poznanie rozmiarów tych regionów, określenie ich zmienności w czasie oraz ustalenie głównych czynników stymulujących ich rozwój. Zadanie to jest jednakże bardzo trudne ponieważ nie wiadomo jakimi kryteriami należy się posłużyć i jakie przejawy społeczno-ekonomicznych powiązań przestrzennych należy wziąć pod uwagę.

Różni autorzy mają w tym względzie rozmaite propozycje. Tak więc dążąc do delimitacji regionów miejskich analizuje się dojazdy do pracy, dojazdy po zakupy i usługi, obszary zasięgu gazet



lokalnych, tereny obsługi handlowej itp.<sup>1</sup> Zawsze jednak jest to badanie cząstkowe, a wyznaczony region miejski jest w istocie rzeczą obszarem związanym tylko z jedną funkcją rdzenia, a nie kompleksową strefą wpływów ośrodka centralnego. Wyznaczenie takiej strefy winno się zatem opierać o miary i kryteria syntetyczne.

Poszukując takich miar syntetycznych można przyjąć dwa rozwiązania. Jedno z nich może polegać na próbach konstrukcji miar syntetycznych poprzez agregację, na drodze analizy typologicznej, mierników charakteryzujących różne przejawy funkcjonalnych powiązań ośrodka centralnego z jego zapleczem. Drugie rozwiązanie polega natomiast na poszukiwaniu miary, która byłaby syntetyczna z samej swej natury, a więc dotyczyła zjawiska, które odzwierciedla przebieg różnych procesów ekonomicznych i społecznych w przestrzeni. Zjawiskiem takim są, jak sądzę, procesy demograficzne ogniskujące niczym w soczewce różnorodne formy oddziaływania ośrodków miejskich na zaplecze.

Najbardziej istotny jest tu mechanizm migracji. Otóż w wyniku wzrostu oddziaływania ośrodka miejskiego na jego zaplecze część mieszkającej tam ludności wiąże się w sposób funkcjonalny z życiem organizmu miejskiego. Z czasem grupa ta jest silniej związana z ośrodkiem miejskim niż z miejscem swego zamieszkania i wykazuje naturalną tendencję do przenoszenia się do miasta. Na zasadzie różnorodnych powiązań rodzinnych i informacyjnych za grupą tą podążają następne. Tak więc kryterium wyznaczenia granic regionu miejskiego jest istnienie istotnych co do wielkości i utrzymujących się w dłuższym okresie czasu strumieni migracyjnych ogniskujących się w ośrodku centralnym<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Przykładem takiej delimitacji jest opracowany przez P. Korcellego podział Polski na funkcjonalne regiony miejskie wyodrębnione na podstawie analizy dojazdów do pracy. Por. P. Korcelli, Regiony miejskie w systemie osadniczym Polski, w: Studia nad migracjami i przemianami systemu osadniczego w Polsce, Prace Geograficzne IGiPZ PAN nr 140, Ossolineum, Wrocław 1981 str. 189-212.

<sup>2</sup> Rozwiązanie takie zastosował W. Rakowski w pracy: Uprzemysłowienie a proces urbanizacji w Polsce, PWE, W-wa 1980.

Obszar, z którego pochodzą imigranci można nazwać bezpośrednim regionem danego miasta.

Z teorii migracja wiadomo, że zjawisko to ma charakter sukcesyjny - skokowy. Stąd też na miejsca opuszczone przez emigrujących do ośrodka centralnego napływają imigranci z dalszych obszarów, przy czym jest to na ogół sukcesja kumulatywna tzn. że w długim okresie czasu więcej osób napływa aniżeli odpływa. Z drugiej strony w wyniku zacieśniania się funkcjonalnych powiązań miasta ze strefą jego bezpośrednich wpływów wzrasta atrakcyjność osiedleńcza tej strefy. Staje się ona sama w sobie atrakcyjnym miejscem osiedlania dla imigrantów z dalszych terenów, a jednocześnie obszarem, który bywa traktowany (zresztą na ogół nieświadomie) jako etap przejściowy przed osiedleniem się w samym ośrodku centralnym. Obszar, z którego pochodzą istotne co do wartości i utrzymujące się w dłuższym okresie czasu strumienie migracyjne kierujące się do bezpośrednio regionu miasta, można nazwać jego pośrednim regionem.

W praktyce obszary regionów poszczególnych miast pokrywają się, tworząc często trudne do delimitacji obszary interferencyjne. Inną trudnością jest efemeryczny, okazjonalny bądź też pulsacyjny charakter migracji. Stąd też niekiedy trudno stwierdzić kiedy jest to zjawisko czysto stochastyczne, a kiedy odzwierciedla ono w sposób istotny realne procesy przestrzenne. Istotnie zatem potrzeba poszukiwania bardziej trwałych i jednoznacznych zjawisk demograficznych syntetyzujących te procesy. Zjawiskiem takim może być na przykład rozpatrywana we wszystkich swych aspektach koncentracja przestrzenna ludności.

Teza ta opiera się na założeniu, że wywołany wzrostem powiązań z ośrodkiem centralnym ruch migracyjny w strefie jego oddziaływania powoduje wzrost liczby ludności (per saldo) na tym terenie. Przyrost ten jest malejącą funkcją odległości i dostępności komunikacyjnej danego miasta, a więc maleje wraz ze wzrostem odległości od tego ośrodka. Zakładamy zatem, że regiony miejskie są obszarami o wysokiej koncentracji ludności i wysokiej gęstości zaludnienia.

Z badawczego punktu widzenia pojawiają się tu trzy problemy. Po pierwsze chodzi o określenie, jak zwykle w przypadku regionalizacji, granic regionów miejskich, po wtóre o zbadanie genezy ich rozwoju i po trzecie o zbadanie ich struktury, co w tym wypadku sprowadza się do:

- 1) wyznaczenia powiązań funkcjonalnych typowych dla skali regionu miejskiego oraz współzależności (przyczynowych jak i korelacji statystycznych) pomiędzy tymi powiązaniemiami;
- 2) określenia stopnia, w jakim układ funkcjonalnych regionów miejskich jest odzwierciedlany w przestrzennej strukturze ludności, infrastruktury i działalności gospodarczej oraz stwierdzenia, czy czytelność tego układu wzrasta w czasie jak również określenia stadiów rozwoju regionów miejskich;
- 3) typologii regionów miejskich z punktu widzenia ich przestrzennej morfologii, a także relacji pomiędzy zachodzącymi wewnątrz tych regionów procesami koncentracji i dekoncentracji ludności oraz działalności gospodarczej oraz wyznaczenia na tym tle hierarchicznych składników organizacji wewnętrznej regionów miejskich;
- 4) interpretacji przemieszczeń ludności wewnątrz regionów miejskich, np. przy przyjęciu jako zmiennych wyjaśniających struktury rynku pracy oraz rynku mieszkaniowego;
- 5) wyjaśnienia przekształceń struktury regionów miejskich i ich roli w krajowym systemie osadniczym w kategoriach rozwoju społecznego i gospodarczego;
- 6) określenia zależności pomiędzy zasięgiem poszczególnych rodzajów powiązań a cechami struktury przestrzennej regionów miejskich<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Cele i hipotezy te przedstawił P. Korcelli w referacie pt. Struktura przestrzenna funkcjonalnych regionów miejskich, ogłoszonym na III Polsko-Radzieckim Seminarium Geograficznym w Toruniu 13-18 czerwca 1977 (maszynopis powielony).



W niniejszej pracy podjęto właśnie ten trzeci nurt badań nad regionami miejskimi. Jej celem jest analiza formowania się regionów miejskich głównych ośrodków przemysłowych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem procesu koncentracji ludności w tych regionach i uwarunkowań tego procesu. Zjawisko koncentracji zostało zbadane przy zastosowaniu różnorodnych metod pomiaru jako że jest ono niezmiernie trudne do obiektywnej i jednoznacznej kwantyfikacji. Posłużono się tu zatem współczynnikiem koncentracji Lorenza, jego modyfikacjami zaproponowanymi swego czasu przez K. Bromka<sup>4</sup>, miarami entropijnymi, miarami centrograficznymi i miarami potencjału. Badanie przeprowadzono w długim okresie czasu (1946-1980) bowiem jedynie przy posługiwaniu się długim horyzontem czasowym możliwe jest uchwycenie istoty i specyfiki złożonego procesu koncentracji ludności.

Badania te dały asumpt do pewnych rozważań nad charakterem i specyfiką regionów miejskich oraz metodami ich wyznaczenia oraz analizy. Uzyskane wyniki i stwierdzone współzależności pogłębiają naszą wiedzę o strukturze przestrzennej kraju, a co za tym idzie ułatwiają jej planowanie i kształtowanie w kierunku form bardziej racjonalnych i efektywnych tak w sensie ekonomicznym jak i społecznym, a także ekologicznym.

---

4

K. Bromek, Miary i mapy koncentracji w geografii ekonomicznej „Przegląd Geograficzny”, z. 1, 1967, s. 161-171.

## 2. REGION MIEJSKI JAKO KATEGORIA PRZESTRZENNA

Pojęcie regionu w geografii ekonomicznej nie jest czymś wyjątkowym. Podobne kategorie istnieją również w innych dyscyplinach naukowych. "Każda z dyscyplin naukowych badających jakiś rodzaj procesów, względnie ich grupę, zwraca uwagę na konkretne zgrupowania zjawisk, tak jak one występują w poszczególnych miejscach. Ten aspekt wszystkich nauk znany jest powszechnie pod nazwą ekologii<sup>5</sup>. Ujęcie regionalne sprawdza zatem analizę geograficzno-ekonomiczną na grunt - zyskującego sobie coraz powszechniejsze uznanie - kierunku zwanego ekologią człowieka. Rozumiany w tym sensie region ekonomiczny możemy uznać jako określony kompleks przestrzenny powiązanych ze sobą elementów układu społeczno-ekonomicznego. Ujęcie to stwarza jednocześnie dogodną płaszczyznę dla integracji różnorodnych szkół badawczych i ujęć problematyki przestrzennej.

Mimo, iż panuje powszechna jednomyślność co do tego, że region jest podstawową kategorią w geografii ekonomicznej, a ujęcie regionalne powinno stanowić zasadniczy nurt metodologiczny tej nauki, istnieją różne poglądy na temat koncepcji regionu, sposobu jego definiowania i wyznaczania. Według wymogów logiki Arystotelesa (definicja słowa winna zakwalifikować omawianą rzecz i podać, jak należy tę rzecz odróżnić od pozostałych, należących do tej samej klasy) region można określić jako "obszar" na powierzchni Ziemi, jednorodny pod względem podanych kryteriów<sup>6</sup>. Powstaje jednak pytanie, jakie kryteria należy przyjąć dokonując procedury regionalizacyjnej i jakie należy dobrać mierniki, by wyodrębnić prawidłowo regiony ekonomiczne wypełniające interesujący nas fragment przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Jedną z metod poszukiwania

---

<sup>5</sup> D. Whittlesey, Pojęcie regionu i metoda regionalna, "Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej" nr 3/4, 1967, s. 100

<sup>6</sup> P.E. James, Przyczynek do lepszego zrozumienia koncepcji regionu, "Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej" nr 3/4, 1967, s. 27.

kryterium delimitacji polega na wyznaczeniu regionów ekonomicznych poprzez określenie głównych ogniw systemu osadniczego i ekonomicznego, które stanowią osnowę formowania się układów przestrzennych typu regionalnego. Ogniwami takimi są miasta będące ośrodkami centralnymi specyficznych jednostek przestrzennych zwanych regionami miejskimi. Regiony te można traktować jako przedmiot badania, poznania i działania.

W sensie badawczym kategoria regionów miejskich służy do wyróżniania w strukturze przestrzennej kraju, wykraczających poza granice administracyjne miast, obciążonych silnej urbanizacji, będących głównymi ośrodkami absorpcji strumieni migracyjnych wywołanych czynnikami ekonomicznymi. W sensie poznawczym kategoria regionu miejskiego jest dogodną teoretyczną konstrukcją służącą zbudowaniu pomostu między teorią systemu osadniczego a teorią struktury przestrzennej. Daje ona jednocześnie możliwość dynamicznego powiązania układów makroekonomicznych z regionalnymi i infraregionalnymi. Ma to istotne znaczenie dla wyjaśnienia mechanizmu formowania się struktur przestrzennych i sterowania ich funkcjonowaniem, co wiąże się z praktycznymi zastosowaniami kategorii regionu miejskiego. Zastosowania te w praktyce planistycznej zmierzają do rozwiązania podstawowych problemów pojawiających się w procesie kształtowania struktur przestrzennych. Chodzi tu przede wszystkim o powiązanie koncepcji strukturalistycznych z ujęciem funkcjonalnym.

Posługiwanie się w praktyce planistycznej koncepcją regionu miejskiego niweluje ostrą sprzeczność ujęcia strukturalistycznego i funkcjonalnego. Uwzględniając w planowaniu przestrzennym proces formowania się regionów miejskich akcentuje się "... wzrost międzyregionalnego podziału pracy w zakresie działalności produkcyjnych, przy jednoczesnym utrzymywaniu się, a nawet zwiększaniu stopnia domknięcia regionalnego w odniesieniu do dziennego cyklu życia mieszkańców oraz sfery konsumpcji. Powiązania międzygałęziowe oraz wewnętrzgałęziowe, występujące pomiędzy ośrodkami regionów miejskich, są czynnikiem wyrównywania się wskaźników



rozwoju i warunków bytu w układzie międzyregionalnym. Z kolei dyfuzja wewnątrzregionalna przebiega zgodnie z zasadą ciągłości przestrzennej, nie wymaga zatem występowania pełnej współzależności ośrodków i stref peryferyjnych regionu w dziedzinie związków produkcyjnych. W strefach tych mogą dominować układy powiązań wewnętrznych lub zewnętrznych z ośrodkami i strefami zewnętrznymi innych regionów. Tego typu założenia wskazują, że w zaawansowanym stadium rozwoju systemu osadniczego sprzeczności pomiędzy układem funkcjonalnym a terytorialnym tracą swe pierwotne znaczenie. Ponadto założenia te demonstrowują przydatność pojęcia regionu miejskiego w wyznaczaniu przestrzennym jednostek planistycznych<sup>7</sup>.

Nie znaczy to jednak by procedura ta była łatwa. Główny problem polega na tym, że w literaturze istnieje wiele różnych sposobów rozumienia kategorii regionu miejskiego wywodzących się z różnych koncepcji teoretycznych próbujących wyjaśnić istotę systemów osadniczych i struktury regionalnej<sup>8</sup>. Ujęcia te jednak z pozoru są zupełnie odmienne. W rzeczywistości pokrywają się one w znacznym stopniu, każde z nich uwypukla inne cechy regionów miejskich lub też przedstawia je w innym nieco naświetleniu. Jest to zatem nie tyle różnica koncepcji ile odmiennosc punktów widzenia.

I tak autorzy stojący na gruncie ogólnej teorii regionu ekonomicznego utożsamiają region miejski z regionem węzłowym podkreślając, iż jest to obszar funkcjonalnie powiązany z rdzeniem, którym jest na ogół miejska jednostka osadnicza, charakteryzujący się jednorodną organizacją wewnętrzną. Powiązania te dotyczą przepływu osób, dóbr, środków finansowych i informacji, zaś ich natężenie maleje wraz z oddaleniem się od centrum regionu.

W koncepcji ośrodków centralnych region miejski nosi nazwę regionu obsługi lub zaplecza miasta, zaś jego granice wyznacza linia łącząca punkty zerowego popytu na produkty i usługi oferowane w centrum.

---

<sup>7</sup> P. Korcelli, Regiony miejskie w systemie osadniczym Polski, op.cit. s. 193/194.

<sup>8</sup> Tamże

Koncepcja bazy ekonomicznej i struktury funkcjonalnej akcentuje rolę funkcji egzogenicznych w formowaniu się regionów miejskich jako podprzestrzeni w ogólnej czasoprzestrzeni społeczno-ekonomicznej. Zwraca się tu uwagę na kwestię otwarcia i domknięcia tego typu regionów oraz fakt że w regionach takich jednostki niższego rzędu przekształcają się w elementy wewnętrznej struktury regionu.

Wywodząca się z tej koncepcji kategoria "miasta-regionu" jest przedmiotem licznych sporów i kontrowersji. Część autorów lansuje tezę, że miasta są swego rodzaju regionami ekonomicznymi, podczas gdy inni powiadają, że nie mogą one być takimi regionami bowiem w samej etymologii słowa region tkwi jego powierzchniowość (jest to pewien względnie duży obszar), miasta zaś są kategoriami punktowymi. Wydaje mi się że jak zwykle w tego typu sprawach genezę polemiki jest nieporozumienie. Otóż kategoria "miasto-region" pojawiła się w literaturze amerykańskiej w związku z badaniami nad obszarami aglomeracji miejskich uformowanych w USA. Były to zatem miasta specyficzne. Po pierwsze chodziło tam o wielomilionowe metropolie, a po drugie określenie "miasto-region" też nie dotyczyło samego tylko miasta, lecz również jego strefy bezpośrednich wpływów, często dość znacznej obszarowo.

Zjawisko powstawania obszarów metropolitalnych stało się przesłanką stworzenia teorii gospodarczej dominacji wielkiego miasta. W teorii tej region miejski funkcjonuje jako tzw. region metropolitalny powstający w wyniku daleko posuniętej specjalizacji ekonomicznej i terytorialnego podziału pracy. Rozwój tego typu regionów miejskich dokonuje się poprzez koncentrację funkcji wymiany i zarządzania rozległego terenu w wielkim mieście w wyniku czego przekształceniu ulega tradycyjny układ osadniczy, a ośrodki miejskie leżące w sferze wpływów dużego miasta tracą swe funkcje i znaczenie.

Zachodzi jednak obawa, że regiony miejskie tego typu mogą stać się, i często stają się, źródłem nieprawidłowości w przebiegu procesów społecznych i ekonomicznych oraz obszarami kumulacji zagrożeń ekologicznych. W związku z tym pojawiła się koncepcja spolaryzowanego rozwoju systemu osadniczego znana

jako teoria biegunów wzrostu. Zdaniem jej twórców wdrażając politykę biegunów wzrostu do praktyki gospodarki przestrzennej można doprowadzić do tego, że będą się rozwijały przede wszystkim miasta, "... które mają najlepsze potencjalne możliwości wzrostu, tam, gdzie wskutek tego zainwestowane środki przyniosą najwyższe dochody, a zarazem niedopuszczanie, dzięki stosowaniu tych samych kryteriów, do wzrostu miast zbyt dużych. Oznacza to, że struktura wielkości miast będzie musiała ulec takiej zmianie, by mniej było jednostek małych, nieekonomicznych, a więcej miast średniej wielkości, oraz by wskutek właściwej polityki nastąpiło zahamowanie wzrostu miast największych"<sup>9</sup>.

Miasta takie będą jednak istniały nadal jako niespolaryzowane regiony miejskie charakteryzujące się następującymi cechami:

- a) migracje wewnętrzne, będące podstawowym typem przepływu osób w regionach spolaryzowanych, są zastępowane codziennymi dojazdami do pracy,
- b) znaczny stopień wewnętrznej specjalizacji funkcji ekonomicznych oraz przejęcie przez sektor czwarty kluczowej roli w gospodarce regionu,
- c) niehierarchiczny układ dyfuzji przestrzennej zjawisk społecznych-ekonomicznych i technologii,
- d) tendencja do akumulowania i reinwestowania wewnątrz regionu wytworzonych w nim zasobów i wartości<sup>10</sup>.

Ogromne znaczenie ekonomiczne i społeczne tego typu regionów sprawia, że stają się one głównym ogniwem organizacyjnym regionalnego systemu osadniczego. Rozwój tego systemu odbywa się przede wszystkim poprzez rozwój powiązań między

---

<sup>9</sup> L.H. Klassen, Bieguny wzrostu w teorii i polityce ekonomicznej, w Planowanie rozwoju regionalnego w świetle doświadczeń międzynarodowych, PWE, W-wa 1974, str. 141.

<sup>10</sup> Por. P. Korcelli, Regiony miejskie ..., op.cit., s. 194-195.



aglomeracjami (regionami metropolitalnymi). Ujęcie to jest, próbą przejścia od teorii regionu miejskiego do teorii systemu osadniczego rozumianego jako zbiór powiązanych ze sobą funkcjonalnie układów osadniczych. Jest to nawiązanie do funkcjonującego w teorii pojęcia tzw. funkcjonalnego regionu miejskiego rozumianego jako obszar, na którym przepływy osób, towarów, pieniędzy i informacji łączą dany zbiór miejscowości w funkcjonalną całość.

To funkcjonalne podejście jest szczególnie akcentowane w wywodzących się z teorii interakcji przestrzennej koncepcjach "pola miejskiego" i będącego pewną transformacją koncepcji regionu miejskiego. Zasięg tak rozumianego regionu "... obejmującego rdzeń (duże miasto lub centralną część aglomeracji miejskiej) i strefę peryferyjną, jest wyznaczony przez zasięgi przestrzenne codziennych kontaktów. Jest to zatem system obejmujący wzajemnie nałożone i współzależne układy miejsc zamieszkania, pracy, usług, nauki i kontaktów społecznych, a także wypoczynku"<sup>11</sup>. Powiązania te winny się zamykać w cyklu 24-godzinny tworząc tzw. "dzienny system miejski". Uważam, że rozwiązanie takie, aczkolwiek przydatne z analitycznego punktu widzenia nie może być uznane za pełną alternatywę kategorii regionu miejskiego. Posługując się pojęciem "dziennego systemu miejskiego" w badaniach zawężamy pole zainteresowań jedynie do bezpośredniego regionu miejskiego, pomijając strefę pośrednią. Ponadto pojęcie to ogranicza nadmiernie sferę powiązań gospodarczych mających przecież znaczenie zasadnicze dla formowania się struktur przestrzennych.

Tak więc w badaniach, a następnie w praktyce planistycznej, należy posługiwać się koncepcją pełnego regionu miejskiego będącego jednostką przestrzenną uformowaną w oparciu o generowane przez centralny obszar miejski powiązania ekonomiczne, społeczne i kulturowe. Ich natężenie jest najsilniejsze w strefie codziennych dojazdów do pracy, zaś pierwotnym stymulatorem ich rozwoju jest rozwój przemysłu w ośrodku centralnym, z tymże

---

<sup>11</sup> Tamże

kategorię regionu miejskiego nie można ograniczać li tylko do miast dużych. Wprawdzie dopiero w przypadku miast dużych mamy do czynienia z wyraźnie wykształconym rdzeniem i silnymi, różnorodnymi powiązaniem ze strefą marginalną, ale również w odniesieniu do miast średnich możemy mówić o istnieniu regionów miejskich, choć inny będzie nieco ich charakter. Sądzę, że chcąc w pełni prześledzić zjawisko formowania się regionów miejskich należy właśnie objąć badaniem, jak to zostało uczynione w niniejszej pracy, różnego typu miasta, a co za tym idzie i różnego typu regiony miejskie sięgając wstecz do czasów gdy wiele z tych miast było niewiele znaczącymi ośrodkami lokalnymi o bardzo słabo wykształconej bazie ekonomicznej.

Z punktu widzenia procesu formowania się regionu miejskiego najważniejsza jest właśnie dobrze wykształcona baza ekonomiczna. Od jej charakteru, bogactwa i zasięgu funkcji agzogenicznych zależy czy dany ośrodek wykształci region miejski, zaś proces rozwoju i przemian jakościowych tego regionu jest funkcją przekształceń i rozwoju bazy ekonomicznej, a zwłaszcza mutacji i kumulacji funkcji agzogenicznych.

### 3. CHARAKTERYSTYKA BADANYCH OŚRODKÓW

Dobierając miasta do badania wyszedłem z założenia, że w warunkach polskich w pełni wykształconą, silną bazę ekonomiczną mają jedynie miasta o rozwiniętej funkcji przemysłowej. Uznałem, że warunkiem takiego wykształcenia funkcji przemysłowej jest to by zatrudnienie w przemyśle w danym mieście nie było mniejsze od 10 tysięcy osób. Tak więc badaniem objęto 52 miasta, w których zatrudnienie w przemyśle było nie mniejsze od 10 tys. osób w roku 1975.

Przyjmując za kryterium ten właśnie rok i tę właśnie wielkość zatrudnienia oparłem się na koncepcji okręgów przemysłowych przedstawionej przez I. Fierłę<sup>12</sup> dokonując jednakże

---

<sup>12</sup> I. Fierła, Geografia przemysłu Polski, PWE, Warszawa 1979, s. 225

kilku niezbędnych modyfikacji i uściśleń tej koncepcji.

Po pierwsze należało ustalić, które miasto jest ośrodkiem centralnym w danej jednostce przestrzennej przemysłu, co nie zawsze jest jednoznaczne ponieważ w niektórych okręgach przemysłowych istnieje kilka równorzędnych ośrodków. Najbardziej wyrazistym przykładem takiej sytuacji jest Górnośląski Okręg Przemysłowy, w którym za ośrodek centralny wybrano Katowice. W innych okręgach wybierając ośrodek centralny posłużono się również kryterium wielkości miasta i wielkości zatrudnienia w przemyśle. I tak w okręgu sudeckim za ośrodek centralny uznano Wałbrzych. W radomskim Gdańsk, zaś w staropolskim Kielce.

Podobna trudność wystąpiła również w przypadku okręgów dwubiegunowych takich jak np. okręg tarnobrzegi, w którym za centralne miasto uznano Tarnobrzeg pomijając Stalową Wolę, w kalisko-ostrowskim gdzie wybrano Kalisz i żarskim gdzie za ośrodek centralny przyjęto Żary pomijając Nową Sól.

Modyfikacja koncepcji I. Fierli wynikała natomiast ze względów technicznych. Po wykreśleniu wokół każdego z ośrodków okręgu o promieniu 25 i 50 km, przyjętego za hipotetyczny (potencjalny) region miejski, okazało się że odległość między niektórymi z badanych miast jest tak mała, że okręgi te nakładają się. W związku z tym wyeliminowano z dalszych badań Rybnik jako ośrodek centralny Rybnickiego Okręgu Węglowego i Sanok. Uwzględniono natomiast w badaniu, pominięty przez I. Fierlę, Toruń. Tak więc poza polem badania zostało jeszcze szereg ośrodków przemysłowych mających zatrudnienie w przemyśle przekraczające 10 tys. osób. Ośrodki takie (Jelenia Góra, Gdynia, Stargard Gdański, Ostrów Wlkp., Będzin, Bytom, Chorzów, Czechowice-Dziedzice, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jastrzębie, Jaworzno, Knurów, Mysłowice, Piekary Śl., Racibórz, Ruda Śl., Rybnik, Siemianowice Śl., Sosnowiec, Świętochłowice, Tarnowskie Góry, Tychy, Wodzisław Śl., Zabrze, Zawiercie, Ostrowiec Świętokrzyski, Skarżysko-Kamienna, Starachowice, Sanok, Pabianice, Zgierz, Kędzierzyn-Koźle, Radomsko, Salska-Wola, Dębica, Bielawa,



Dzierżoniów, Świdnica, Nowa Sól) leżą jednak one na obzearze badanych hipotetycznych regionów miejskich wpływając w sposób istotny na ich rozwój i strukturę przestrzenną. O istnieniu tego typu ośrodków w obzearze stref wpływów niektórych z badanych tu miast trzeba pamiętać interpretując uzyskane wyniki bowiem ośrodki tego typu mogą niekiedy w sposób istotny zakłócać zarysowujące się tendencje i prawidłowości.

Zakłócenia mogą również wynikać stąd, że w przypadku niektórych ośrodków (por. tabela 1) graniczna wielkość zatrudnienia w przemyśle /10 tys./ została osiągnięta dopiero na pewnym etapie rozwoju i właściwie dopiero w odniesieniu do roku 1976 można dokonywać pełnej analizy chorologicznej. Od roku 1946 w pełni wykształconymi ośrodkami są jedynie Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Częstochowa, Gdańsk, Katowice, Kraków, Łódź, Poznań, Wałbrzych, Warszawa i Wrocław, zaś od roku 1950 - Kalisz, Radom, Szczecin i Tomaszów Maz. Większość ośrodków wykształciła się natomiast w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, a więc w okresie intensywnej industrializacji i aktywizacji terenów słabo rozwiniętych poprzez uprzemysławianie. Trzeba jednak zauważyć, że nie wszystkie z tych ośrodków wykazują w dalszym ciągu tendencję wzrostową. Wręcz przeciwnie, analizując dynamikę przyrostu zatrudnienia w badanych ośrodkach można stwierdzić, że w latach siedemdziesiątych tempo przyrostu zatrudnienia w przemyśle zdecydowanie zmalało. W konsekwencji, u progu lat osiemdziesiątych, liczba zatrudnionych w przemyśle w niektórych z badanych ośrodków (Bolesławiec, Chełm, Jarosław, Nowy Sącz, Nowy Targ, Przemyśl, Puławy, Żary) spadła poniżej 10 tys. Nie znaczy to jednak by miasta te straciły funkcje ośrodków centralnych. Zmianie uległa jedynie rola i dynamika rozwoju przemysłu, zaczęły się natomiast rozwijać inne funkcje miastotwórcze.

Następstwem tych procesów jest malejąca rola przemysłu w strukturze społeczno-gospodarczej badanych miast, co wyraża się silnym zmniejszeniem się wskaźnika liczby zatrudnionych w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców

(por. tabela 2). Na uwagę zasługuje przy tym fakt, że wskaźnik ten w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych znacznie wzrastał. Był to okres, w którym rozwój przemysłu odgrywał istotną rolę w procesach urbanizacji i koncentracji ludności. Proces industrializacji stymulujący rozwój miast i regionów miejskich, ma jednakże ograniczony horyzont czasowy działania. Po pewnym czasie rola industrializacji słabnie, zaś jako stymulatory procesu urbanizacji, zyskują na znaczeniu inne funkcje miastotwórcze, których rozwój jest następstwem wcześniejszego uprzemysławiania. Stąd też rozpatrując rozwój regionów miejskich w tej fazie należy w analizie poświęcić więcej miejsca tym właśnie uwarunkowaniom, których syntetyczną ilustracją może być charakter i rozmiary wykazałconego w danym mieście rynku pracy.

Godzi się tu jednak podkreślić, że w tej fazie rozwój miast i ich regionów jest zdecydowanie wolniejszy aniżeli w okresie intensywnej, a zwłaszcza ekstensywnej - w sensie preferowanych pracochłonnych technik wytwarzania - industrializacji. W drugiej połowie lat siedemdziesiątych już tylko w kilku miastach /Bielsko-Biała, Częstochowa, Gniezno, Inowrocław, Jarocin, Jarosław, Kutno, Koszalin, Kalisz i Nowy Sącz/ przyrost liczby mieszkańców był wyższy aniżeli w latach ubiegłych, co wiązało się z rozwojem nieco później zainicjowanego uprzemysłowienia oraz rozwoju funkcji administracyjnych po reformie podziału terytorialnego kraju. Był to jednak okres dalszych przekształceń struktury przestrzenno-demograficznej zapleczy tych miast i kształtowania się regionów miejskich jako specyficznej formy przestrzennej charakterystycznej dla wyższego etapu rozwoju społeczno-ekonomicznego.

#### 4. HIPOTETYCZNE REGIONY MIEJSKIE

W niniejszym opracowaniu posłużono się koncepcją hipotetycznych regionów miejskich wychodząc z założenia, że każdy z objętych analizą ośrodków jest miejscem centralnym takiego regionu. Zdaje sobie oczywiście sprawę z tego, że zasięg przestrzenny tych regionów jest różny, ale celem prezentowanego badania nie jest delimitacja tych regionów lecz analiza procesów, które prowadzą do ich powstania. Ponieważ przedmiotem analizy jest tu proces koncentracji ludności, należało przede wszystkim zapewnić porównywalność badanych obszarów, stąd też operujemy tu jednolitymi regionami miejskimi przyjmując za takowe miasto centralne wraz z otaczającą je strefą wpływów. Pod pojęciem strefy wpływów rozumiem tu okrąg o promieniu 25 km wokół danego ośrodka centralnego. Przyjmując ten promień wyszedłem z założenia, że odpowiada on w przybliżeniu, w naszych warunkach, 45-minutowej izochronie codziennych dojazdów do pracy. Ponieważ jednak niekiedy zasięg oddziaływania ośrodka centralnego bywa większy, zwłaszcza w sferze powiązań migracyjnych, w badaniu uwzględniono dodatkowo tzw. strefę dalszą, wyznaczoną okręgiem o promieniu 50 km. Główny ciężar analizy położono jednak na badaniu procesów koncentracji zachodzących na tzw. bliższym zapleczu ośrodka /25 km/ traktując ten obszar jako potencjalny teren formowania się regionów miejskich.

Jakkolwiek dobierając do badania jednolite, wyznaczone przyjętymi promieniami obszary kierowano się wymogiem porównywalności, nie udało się doprowadzić do sytuacji by wszystkie badane hipotetyczne regiony miejskie miały jednolity kształt i jednakową powierzchnię. Po wykreśleniu odpowiednich okręgów na mapie okazało się, że niektóre gminy tylko w znikomej części należą do danego okręgu, inne częściowo, inne zaś tylko najbardziej zaludnioną częścią. Stąd też ustalając czy dana gmina winny być zaliczona do danego okręgu kierowano się kryterium po-



wierzchni (jeśli 50% powierzchni danej gminy leży w danym okręgu to gmina ta należy doń) oraz zaludnienia (jeśli do danego okręgu należy najbardziej zaludniony obszar danej gminy to całą tę gminę zaliczano do tego okręgu). W wyniku tej procedury otrzymano obszary odbiegające niekiedy dość znacznie od kształtu koła oraz od idealnej powierzchni wynoszącej 1963,5 km<sup>2</sup> (por. tabela 14). Różnice te są szczególnie duże - in plus - w przypadku ośrodków leżących na terenach charakteryzujących się występowaniem obszarowo dużych gmin (np. woj. zielonogórskie), zaś in minus w przypadku ośrodków leżących na wybrzeżu (Gdańsk, Elbląg, Słupsk, Koszalin, Szczecin) oraz przy granicy państwowej (Nysa).

Blizsze zaplecza badanych ośrodków miejskich są terenami o względnie wysokiej i wykazującej stałą tendencję do wzrostu gęstości zaludnienia brutto (por. tabela 4). Jedynie w odniesieniu do ośrodków przemysłowych mających typowo rolnicze, słabo zurbanizowane zaplecze (Bolesławiec, Bydgoszcz, Chełm, Jarosław, Konin, Kutno, Nysa, Olsztyn, Przemyśl, Puławy, Toruń, Tomaszów Maz., Włocławek) oraz w odniesieniu do ośrodków przemysłowych o względnie słabej dynamice rozwoju (Bielsko-Biała, Częstochowa, Kielce, Łódź, Wałbrzych, Tarnów) notowano zmniejszenie się gęstości zaludnienia w latach siedemdziesiątych, a zwłaszcza w drugiej ich połowie. Zjawisko to, jak również obserwowana na zapleczu niektórych miast (Elbląg, Inowrocław, Kalisz, Tarnobrzeg, Żary) stagnacja gęstości zaludnienia może, jak sądzę, być wytłumaczona osłabieniem tempa rozwoju tych miast, jak również niedorozwojem substancji miejskiej i niewykształceniem pełnej bazy ekonomicznej.

Potwierdzenie tej ostatniej tezy może stanowić fakt, iż zmniejszanie się lub stagnację gęstości zaludnienia notowano na zapleczu wszystkich niemal tzw. ośrodków uprzemysłowianych (Chełm, Konin, Puławy, Włocławek, Tarnobrzeg). Są to po prostu miasta o nie w pełni wykształconej bazie ekonomicznej opartej przede wszystkim na funkcji przemysłowej.

słowej i po okresie dynamicznego rozwoju wykazują one osłabioną tendencję do wykształcania regionów miejskich pozostając ośrodkami monocentrycznymi.

Pewien wpływ na zmniejszanie się gęstości zaludnienia na zapleczu ośrodków miejskich w Polsce w latach siedemdziesiątych miała również polityka ekonomiczna sprzyjająca procesom migracyjnym. Procesy te powodowały depopulację tracących na atrakcyjności osiedleńczej terenów miejskich, przy czym ich natężenie było szczególnie duże właśnie w rejonie miast. Było to spowodowane z jednej strony działaniem generowanych przez miasto sił przyciągających, a z drugiej silnym działaniem sił wypychających mających swe źródło w odczuwanej dotkliwie, właśnie w pobliżu miast, rażącej dysproporcji w warunkach socjalno-bytowych między miastem a wsią. Istnienie tej dysproporcji i związane z tym ruchy migracyjne są istotnym hamulcem w procesie formowania się regionów miejskich.

Destymulujący wpływ ruchów migracyjnych na formowanie się regionów miejskich nie jest zjawiskiem typowym jedynie dla lat siedemdziesiątych. Sytuacja taka występowała również w latach 1946-1950. Wówczas jednak inne były przyczyny zmniejszania się zaludnienia zapleczy miast. Miało to swój związek z następstwami II wojny światowej, w wyniku której szczególnego uszczerbku demograficznego doznały miasta i tzw. ziemie odzyskane. Wyrównanie tych niedoborów ludnościowych wymagało znacznych przemieszczeń ludności ze wsi. Wymagała ich również oparta głównie o pracochłonne techniki wytwarzania industrializacja. Tak więc miało zaludnienie (gęstość) na zapleczu miast leżących na tzw. ziemiach dawnych (Wielkopolska, Małopolska, Mazowsze), zaś rosło w rejonie miast leżących na ziemiach zachodnich i północnych (z wyjątkiem Nisy, Wałbrzycha i Słupska, gdzie występowała repatriacja Niemców) i na zapleczu dużych ośrodków miejskich.

Jak stwierdzono wyżej, gęstość zaludnienia w bezpośredniej strefie wpływów badanych miast jest względnie wysoka.

wyższa niż na innych, bardziej odległych od ośrodka centralnego, terenach. Aby to jednak wykazać w sposób empiryczny należy posłużyć się sformułowaną na wstępie koncepcją hipotetycznego regionu miejskiego, a więc obszaru obejmującego nie tylko strefę wpływów, ale również samo miasto. Porównując bowiem gęstość zaludnienia w strefie 25 km od ośrodka centralnego z gęstością zaludnienia województwa, na którego terenie dany ośrodek leży, jedynie w odniesieniu do kilku ośrodków stwierdzamy wyraźną przewagę nad średnią wojewódzką, co należy uznać za przejaw istnienia regionu miejskiego. Sytuacja taka występuje jednak jedynie w przypadku dużych ośrodków miejskich tkwiących w homogenicznych układach osadniczych, gdzie poziom zurbanizowania zapleczy jest bardzo wysoki jak np. w przypadku Bielska-Białej, Gdańska, Katowic i Wałbrzyche oraz w przypadku mniejszych ośrodków silnie polaryzujących zaludnienie w swych regionach jak: Jarosław, Krośno, Nowy Sącz, Rzeszów i Tarnobrzeg. Przewaga gęstości zaludnienia na zapleczu tych ośrodków nad średnimi województwami jest jednakże niewielka, a ponadto wykazuje ona tendencję do zmniejszania się, zwłaszcza w ostatnich latach, co wiąże się z ujawniającymi się tendencjami do homogenizacji przestrzeni z jednej strony i do koncentracji ludności w wybranych ośrodkach z drugiej. Ponieważ zaś ośrodkami tymi są na ogół badane przez nas miasta wskazane jest posłużenie się w analizie kategorią hipotetycznych regionów miejskich obejmujących zarówno zaplecze jak i sam ośrodek centralny.

Po wyliczeniu gęstości zaludnienia dla tak określonych jednostek przestrzennych (por. tabela 6) stwierdzamy, że niemal we wszystkich badanych regionach miejskich gęstość zaludnienia jest wyższa niż średnio w województwie, na terenie którego leży dany region. Jedynie na zapleczu małych, wyizolowanych ośrodków przemysłowych, gęstość zaludnienia jest niższa niż średnio w województwie (Bolesławiec, Gniezno, Grudziądz, Jarocin, Lubin, Mielec, Nowy Targ, Puławy) lub też jest bliska średniej (Inowrocław, Kutno, Nysa, Siedlce, Tomaszów Maz., Żary). Do grupy tej należy również Tarnów



i Łódź, ale są to przypadki wymagające oddzielnego omówienia. Otóż w przypadku Tarnowa bliskie średniej wojewódzkiej wartości gęstości zaludnienia są wynikiem osadzenia tego ośrodka w homogenicznym układzie zaludnieniowym charakterystycznym dla specyficznej struktury agrarnej i osadniczej Podkarpaciu<sup>13</sup>. Natomiast w przypadku Łodzi niższa gęstość zaludnienia jest efektem zakłócenia logiki tabeli. Otóż obszar hipotetycznego regionu miejskiego jest tu większy niż obszar miejskiego województwa łódzkiego<sup>14</sup>. W tej sytuacji gęstość zaludnienia niższa od średniej wojewódzkiej świadczy o istnieniu w obrębie granic administracyjnych województwa łódzkiego rdzenia regionu miejskiego Łodzi.

Na ogół jednak gęstość zaludnienia w hipotetycznych regionach miejskich jest znacznie wyższa niż w macierzystym województwie. Przewaga ta jest szczególnie duża w przypadku wielkich miast (Gdańsk, Katowice, Poznań, Szczecin, Wrocław) leżących w "normalnych" województwach oraz dużych miast znajdujących się w województwach, na których terenie istnieją znaczne obszary słabo zaludnione obniżające wartość średniej gęstości zaludnienia (Białystok, Bydgoszcz, Koszalin, Radom).

Wysoka przewaga gęstości zaludnienia w hipotetycznych regionach miejskich nad średnią wojewódzką świadczy o formowaniu się w tych województwach realnych regionów miejskich. Cenną informacją o procesie formowania się regionów miejskich stanowią również zmiany tej przewagi w czasie. Jej wzrost stanowi ilustrację procesu koncentracji ludności i rozwoju regionów miejskich. W większości badanych tu hipotetycznych regionów miejskich gęstość zaludnienia rosła względem województwa w całym okresie badania, przy czym w przypadku niektórych z nich (Bielsko-Biała, Gdańsk, Konin, Przemyśl, Tarnobrzeg, Toruń,

---

<sup>13</sup> Działaniu tego efektu należy również przypisać względnie małą przewagę gęstości zaludnienia w regionie miejskim nad pozostałymi terenami województwa w odniesieniu do Bielska-Białej, Krakowa, Warszawy, a także w pewnym sensie również Katowic.

<sup>14</sup> W innych przypadkach też niekiedy hipotetyczne regiony miejskie wykraczają poza granice administracyjne województw.

Tomaszów Maz., w drugiej połowie lat siedemdziesiątych nastąpiło zmniejszenie się tej przewagi. Natomiast w całym trzydziestoleciu przewaga ta malała w odniesieniu do takich ośrodków jak Inowrocław, Jarocin, Jarosław, Krosno, Katowice, Kutno, Legnica, Nysa. O ile pozostałe przypadki są oczywiste, to wyjaśnienia wymaga znalezienie się w tej grupie Katowic i Legnicy. W przypadku Katowic tendencja malejąca jest związana z tym, iż mamy tu do czynienia z regionem miejskim wykraczającym poza granicę 25 km. Im bardziej rozszerza się zasięg przestrzenny regionu miejskiego w stosunku do regionu hipotetycznego, tym silniej maleje omawiany wskaźnik. Również w odniesieniu do Legnicy zmniejszanie się przewagi wynika nie z braku regionu miejskiego, czy też hamowanie jego rozwoju, lecz z faktu, iż na terenie województwa legnickiego powstał drugi konkurencyjny region miejski Lubin. Wprawdzie narazie gęstość zaludnienia regionie Lubina jest niższa niż w województwie, ale różnica ta stale maleje i w przyszłości ukształtuje się tu nowy, dynamiczny region miejski.

W wyniku procesów koncentracji niemal wszystkie badane regiony miejskie (poza regionem Bolesławca, Chełma, Gniezna, Gorzowa, Wlkp., Jarocina, Konina, Kutna, Lubina, Olsztyna, Siedlec, Słupska, Tomaszowa Maz. i Żar) stały się strefą intensywnej działalności produkcyjnej i pozaprodukcyjnej charakteryzującą się przekształconym środowiskiem geograficznym. Strefy takie jak pisze St. Leszczycki<sup>15</sup> wymagają by na ich obszarze posługiwano się racjonalnymi metodami eksploatacji zasobów i podejmowano przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 5 proces jakościowych przekształceń regionów miejskich i ich włączanie do strefy intensywnej działalności człowieka narasta lawinowo w czasie. O ile w roku 1946 za obszary intensywnej działalności

---

<sup>15</sup> Por. S. Leszczycki, Pojęcie czynnika przestrzeni i jego rola we współczesnej gospodarce, w: Elementy teorii planowania przestrzennego, PWN, Warszawa 1972, s. 37.



człowieka (tereny o gęstości zaludnienia powyżej 100 osób na km<sup>2</sup>) można było uznać 20 regionów miejskich spośród 52 objętych badaniem, to w roku 1950 już 21, w 1960 r. - 26, w 1970 r. - 30, w 1976 r. - 35, a w 1980 r. - 39, przy czym bliskie granicznego wskaźnika 100 osób/km<sup>2</sup> są już regiony miejskie Gorzowa Wlkp., Lubina i Kutna. Tak więc w najbliższym czasie 80% regionów miejskich stanowić będą obszary intensywnie eksploatowane, zaś trzy regiony (Gdańsk, Katowice i Warszawa, a w niedalekiej przyszłości Łódź i Kraków) są obszarami zaglomerowanymi o gęstości zaludnienia rzędu 600 osób na km<sup>2</sup>. Cechują się one znacznym stopniem degradacji środowiska, występowaniem środowiska sztucznego, a co za tym idzie wymagają szczególnej troski o warunki życiowe mieszkańców i podejmowania przedsięwzięć mających na celu ochronę ludzkiego zdrowia.

Tendencja do intensyfikacji różnorodnych form działalności ludzkiej w regionach miejskich rodzi poważne problemy ekologiczne, społeczne i ekonomiczne. Z jednej strony rozwój tych regionów jest stymulowany możliwością zdyskontowania "korzyści aglomeracji" zarówno przez społeczeństwo jak i przez jednostki, z drugiej jednak strony stwarza sytuacje wymagające ponoszenia dodatkowych nakładów i mogące zakłócać funkcjonowanie całej gospodarki. Z tego też względu należy wnikliwie śledzić proces rozwoju regionów miejskich rozpatrując to zjawisko tak w skali regionalnej jak i makroregionalnej.

Regiony miejskie stają się miejscem koncentracji znacznego potencjału demograficznego. Jest to proces niezwykle dynamiczny. Apogeum tego procesu przypada na lata pięćdziesiąte, a więc na okres najsilniejszej industrializacji kraju, a zwłaszcza badanych tu miast. Wpływ industrializacji na rozwój potencjału demograficznego regionów miejskich jest widoczny szczególnie na przykładzie tzw. ośrodków uprzemysławianych. W regionach miejskich tych ośrodków (Konin, Lubin, Płock, Puławy) najsilniejszy przyrost ludności notowano w latach sześćdziesiątych kiedy ośrodki te intensywnie rozwijano.

Przyrost ludności w badanych regionach miejskich był spowolniony przede wszystkim rozwojem miasta centralnego. Jest to



charakterystyczne dla poziomu rozwoju gospodarczego i etapu formowania się regionów miejskich z jakim mamy do czynienia w Polsce w latach 1946-1980. Jest to, jak wspomniałem na wstępie, okres koncentracji siły roboczej w centrach regionów miejskich związany z charakterem sił wytwórczych, rodzajem stosowanej techniki wytwarzania oraz możliwością prostego dyskontowania korzyści aglomeracji. W takiej sytuacji rośnie przede wszystkim potencjał demograficzny ośrodka centralnego. Nawet gdy liczba ludności w strefie jego wpływów maleje, to w wyniku silnego przyrostu ludności w mieście głównym cały region miejski wykazuje wzrost liczby mieszkańców. Tymczasem zachodzą tu niekiedy procesy demograficzne świadczące o zahamowaniu rozwoju regionu miejskiego, a nawet o braku tendencji do wykształcania się takiego regionu.

O ile liczba mieszkańców badanych ośrodków centralnych choć coraz wolniej, ale stale wzrasta, to na zapleczu niektórych z nich rysują się tendencje depopulacyjne. W prawdzie już w latach 1946-1950 notowano zmniejszanie się liczby mieszkańców na zapleczu wielu ośrodków miejskich, a nawet w całych regionach miejskich (Chełm, Inowrocław, Jarocin, Jarosław, Krosno, Koszalin, Konin, Kutno, Mielec, Nowy Sącz, Nysa, Piotrków Trybunalski, Płock, Przemyśl, Puławy, Rzeszów, Siedlce, Słupsk, Wałbrzych, Tarnobrzeg, Tarnów, Tomaszów Maz., Włocławek), ale wówczas było to związane (o czym pisałem już wyżej) z wywołanymi działaniami wojennymi migracjami ludności. Zupełnie inny charakter mają natomiast procesy depopulacyjne zarysowujące się w latach siedemdziesiątych, a zwłaszcza w drugiej ich połowie. Świadczą one o zahamowaniu rozwoju regionów miejskich, co jest związane z osłabieniem rozwoju głównego ośrodka. Na tym tle nasuwa się uogólnienie sprowadzające się do tezy, że rozwój potencjału demograficznego regionu miejskiego jest funkcją rozwoju ośrodka centralnego.

Niekiedy jednak potencjał demograficzny strefy wpływów rośnie szybciej niż potencjał ośrodka centralnego. Może to być odzwierciedleniem dwóch zupełnie różnych sytuacji. Po pierwsze może to wynikać z tego, że zahamowany został rozwój

głównego miasta (np. Łódź 1950-1970), Poznań 1960-1970, Grudziądz i Gorzów Wlkp. 1976-1980, Warszawa 1960-1970, co w sposób sztuczny stymuluje rozwój demograficzny strefy wpływów. Po drugie może to oznaczać, że etap koncentracji ludności w mieście głównym zakończył się i zainicjowany został proces formowania się regionu miejskiego w pełnym tego słowa znaczeniu. Sytuacja taka wystąpiła w odniesieniu do Szczecina, Wałbrzycha i Legnicy, a zaczyna się zarysowywać również w odniesieniu do Katowic, Krakowa i Wrocławia, a niebawem zapewne również i Warszawy.

Następstwem tych procesów jest zmniejszanie się udziału wspomnianych ośrodków centralnych w potencjale demograficznym ich regionów miejskich. Generalnie jednak utrzymuje się w badanych regionach miejskich tendencja do wzrostu udziału ośrodków centralnych w potencjale demograficznym (por. tabela 7). Jest to między innymi związane z tym, że im większy jest dany ośrodek, tym wyższy jest jego udział w potencjale demograficznym danego regionu miejskiego. Tak więc wzrost liczebności mieszkańców głównego miasta i fakt, iż jest on szybszy niż przyrost liczby mieszkańców w strefie wpływów sprawia, że udział miasta głównego w potencjale demograficznym regionów miejskich wzrasta. W przypadku mniejszych ośrodków miejskich ich udział w potencjale demograficznym regionu jest niewielki i utrzymuje się w granicach 10-30%. Istotny wpływ na udział miasta głównego w potencjale demograficznym regionu miejskiego ma również charakter strefy wpływów, a ściślej mówiąc typ występującego na jej terenie układu zaludnienia. Jeżeli układ ten ma charakter homogeniczny, a region miejski jest słabo spolaryzowany, to udział miasta głównego jest relatywnie niewielki jak w przypadku Katowic, Bielska-Białej, Tarnowa czy Rzeszowa. Należy oczekiwać, że w przyszłości, wraz z rozwojem regionów miejskich i ich przekształceniami jakościowymi, udział ośrodków centralnych w potencjale demograficznym regionów miejskich będzie malał.

Nasuwają się jednak pytania czy tego typu "trajektoria rozwoju" regionów miejskich będąca powtórzeniem procesów rozwojowych tego typu jednostek przestrzennych w krajach gospodarczo wyżej rozwiniętych jest właściwa i może być akceptowana,



a nawet stymulowana. Otóż okazuje się, a liczne tego dowody mamy w wielu krajach świata, że proces przekształceń i rozwoju regionów miejskich polegający na przenoszeniu się ludności z ośrodków centralnych do strefy wpływów (dekonzcentracja wewnętrzna) lub osadzaniu się przyciąganych przez ten ośrodek strumieni migracyjnych w strefie jego wpływów, może wywoływać różnorodne skutki negatywne. Tylko w krótkim okresie czasu ten typ rozwoju regionów miejskich wywiera pozytywny wpływ na jakość życia ich mieszkańców i funkcjonowanie gospodarki. Utrzymywanie się przez dłuższy czas takiej tendencji rozwojowej prowadzi do nadmiernej urbanizacji strefy wpływów i degradacji środowiska w tej strefie. Zmienia ona swój charakter i zatracą niektóre funkcje istotne dla egzystencji regionu. Jednocześnie postępuje proces degradacji miasta centralnego. Rosną koszty społeczne i ekonomiczne wydłużających się dojazdów do pracy. Pojawiają się zjawiska patologii społecznej.

Tak więc pozornie pozytywne przekształcania z czasem prowadzą do zjawisk wielce niekorzystnych. Na tym tle nasuwa się wniosek by przekształcenia strukturalne regionów miejskich były sterowane, zaś celem tego sterowania winno być osiągnięcie sytuacji, w której zachowana będzie optymalna relacja między strefą wpływów a ośrodkiem centralnym. Rozwój regionów miejskich nie powinien prowadzić do homogenizacji przestrzeni i tworzenia się rozległych terenów zurbanizowanych. Regiony miejskie winny być strukturami spolaryzowanymi, zaś ich przemiany jakościowe i rozwój przestrzenny powinny polegać przede wszystkim na zacieśnieniu i wzbogacaniu powiązań funkcjonalnych między ośrodkiem centralnym a strefą jego wpływów. Jednocześnie powinny się dokonywać przekształcenia samego ośrodka centralnego, których celem winno być przeciwdziałanie dekapitalizacji i starzeniu się (fizycznemu oraz moralnemu) substancji miejskiej oraz pogarszaniu jakości życia ludności. Istotnym elementem tej jakości życia jest również prawidłowo wykształcona, spełniająca swe podstawowe funkcje, rozwinięta proporcjonalnie do potencjału ośrodka centralnego, strefa wpływów.

Podejmując działania zmierzające do ukształtowania optymalnej struktury wewnętrznej regionów miejskich trzeba jednocześnie pamiętać, że nie będzie to możliwe jeśli regiony miejskie



będziemy rozpatrywać w sposób wyizolowany. Kształtując regiony miejskie należy mieć na uwadze, że są one nie tylko jednostkami przestrzennymi samymi w sobie lecz jednocześnie ważnymi i zyskującymi ciągle na znaczeniu elementami struktury przestrzennej kraju i poszczególnych kompleksowych regionów ekonomicznych.

Analizując pozycję badanych tu regionów miejskich w ich macierzystych regionach wojewódzkich (patrz tabela 8) stwierdzamy, że generalną tendencją jest wzrost ich udziału w potencjale demograficznym regionu. Godzi się jednak zauważyć, że kolejne przyrosty są coraz mniejsze i wolniejsze, zaś w odniesieniu do niektórych miast możemy nawet mówić o zmniejszaniu się roli regionów miejskich w strukturze przestrzennej województwa. To ostatnie zjawisko ma wyraźny związek z charakterem danego regionu. Jeśli dany region wojewódzki jest układem homogenicznym, to podobnie jak w wyżej przedstawionych przypadkach udział regionu miejskiego maleje wraz ze wzrostem tendencji homogenizacyjnych (Bielsko-Biała, Katowice, Legnica, Lubin)<sup>16</sup>.

Istotny wpływ na osłabienie pozycji regionu miejskiego w strukturze przestrzennej województwa ma również dynamika wzrostu ośrodka centralnego. Stagnacja lub osłabienie tempa rozwoju głównej funkcji miastotwórczej przy jednoczesnym braku rozwoju innych funkcji egzogenicznych sprawia, że omawiany wskaźnik maleje jak w przypadku Bolesławca, Chełma, Inowrocławia, Jarocina, Jarosławia, Konina, Krosna, Kutna, Nysy, Olsztyna, Przemysła, Puław, Tarnobrzega, Torunia, Tomaszowa Maz. i Żar.

Jak wynika z tabeli 8 rola poszczególnych regionów miejskich w strukturze przestrzennej województw macierzystych jest bardzo różna. W przypadku szeregu ośrodków udział jest wręcz znikomy (w granicach 30%), co upoważnia nas do twierdzenia, że ośrodki te nie wykształciły regionów miejskich

---

<sup>16</sup> Pewne symptomy takiej tendencji występują również w przypadku Częstochowy, Łodzi i Wałbrzycha, ale są one cztelne dopiero gdy posłużymy się krajem jako układem odniesienia.

w skali województwa (Bolesławiec, Gniezno, Inowrocław, Jarocin, Mielec, Nysy, Puławy, Siedlce, Tomaszów Maz., Żary). O istotności regionów miejskich możemy w zasadzie mówić jedynie wówczas, gdy skupiają one ponad 50% ludności danego województwa jak to ma miejsce w przypadku Białegostoku, Bielska-Białej, Chełma, Częstochowy, Gdańska, Jarosławia, Krosna, Katowic, Krakowa, Legnicy, Lubina, Poznania, Rzeszowa, Wałbrzycha, Szczecina, Tarnowa, Torunia, Warszawy, Włocławka i Wrocławia.

Ocena ta ma jednakże charakter względny ponieważ układem odniesienia jest tu województwo, a wiadomo, że regiony wojewódzkie są różne co do wielkości (powierzchnia, liczba ludności) i wewnętrznej struktury. Ponadto są one w przypadku niektórych ośrodków (Łódź, ale i inne) nieadekwatnymi układami odniesienia ponieważ wyznaczone izarytmą 25 km okręgi wykraczają niekiedy poza granice administracyjne macierzystego regionu. W tej sytuacji bardziej obiektywną ocenę można uzyskać odnosząc liczbę mieszkańców poszczególnych regionów miejskich do liczby ludności kraju (por. tabela 9).

Dopiero przy takim postawieniu sprawy rysuje się wyraźnie rola i hierarchia badanych regionów miejskich. Uważam, że region miejski jest istotny w skali kraju jeśli liczba jego mieszkańców stanowi przynajmniej 1% potencjału demograficznego kraju w danym momencie czasowym. Jeśli przyjmiemy to kryterium, to okaże się, że współcześnie w Polsce istnieje 14 liczących się regionów miejskich (katowicki, warszawski, łódzki, krakowski, gdański, poznański, wrocławski, bielski, lubelski, szczeciński, bydgoski, częstochowski, wałbrzyski i rzeszowski), a pięć dalszych (kielecki, tarnowski, radomski, toruński i białostocki) ma szansę stać się nimi niebawem.

Zwraca uwagę względnie słaba dynamika omawianego wskaźnika w badanym okresie czasu, co tyczy się zresztą również wskaźników odniesionych do skali regionu wojewódzkiego. Jedynie w przypadku kilku regionów (białostockiego, bydgoskiego, gdańskiego, katowickiego, koszalińskiego, krakowskiego, legnickiego, lubelskiego, lubińskiego, łódz-

kiego, poznańskiego, szczocińskiego, warszawskiego i wrocławskiego) zmiany wynosiły ponad 0,2%. W większości natomiast przypadków utrzymywały się one w granicach 0,1% (por. tabela 9), co sugeruje względnie słabe tempo procesów koncentracji ludności w badanych regionach miejskich. Na tym tle z pewnym sceptycyzmem należy się odnieść do dość powszechnie panującego poglądu, iż industrializacja wywołała nadmierną koncentrację ludności miejskiej. Teza ta jest generalnie słuszna, ale tyczy się ona tylko i wyłącznie wielkich aglomeracji i dużych miast, które rozrosły się nadmiernie przekraczając skalę gospodarki i skalę systemu przestrzennego. Stały się one zatem zbyt wielkie w stosunku do potrzeb i możliwości gospodarki oraz jej układu przestrzennego. Następstwem takiej sytuacji jest wzrost ogólnospołecznych kosztów funkcjonowania aglomeracji i spadek ewentualnych "korzyści" wynikających z ich istnienia.

Jednocześnie gospodarka i społeczeństwo ponoszą koszty niedorozwoju małych regionów miejskich. Okazuje się, że w przypadku wielu z nich odsetek zamieszkałych w nich ludzi był wyższy w latach 1946-1950 niż obecnie, głównie dzięki zaludnieniu strefy wpływów. Ośrodkami takimi są: Chełm, Inowrocław, Jarocin, Jarosław, Kalisz, Krosno, Konin, Kutno, Mielec, Nowy Sącz, Nysa, Piotrków Tryb., Przemyśl, Puławy, Rzeszów, Siedlce, Słupsk, Wałbrzych, Tarnobrzeg, Tarnów, Tomaszów Maz. i Włocławek. Uważam, że w przyszłości należy tak kształtować rozwój gospodarki w przestrzeni by zahamować koncentrację ludności w dużych miastach, a główny nacisk położyć na rozwój tego typu ośrodków i ich regionów miejskich. W rozwiązaniu tym widzę możliwość wyeliminowania wielu trapiących nas problemów ekonomicznych, społecznych i ekologicznych mających swe źródła m.in. w błędnej gospodarce przestrzennej, a zwłaszcza w niekontrolowanym procesie koncentracji ludności.



## 5. KONCENTRACJA PRZESTRZENNA LUDNOŚCI W HIPOTETYCZNYCH REGIONACH MIEJSKICH

Aczkolwiek w makro skali rola wielu badanych tu regionów miejskich jako ośrodków koncentracji ludności maleje, to nie oznacza to by procesy koncentracji nie odbywały się w obrębie tych regionów. Są one stymulowane rozwojem ośrodków centralnych jak również przekształceniami struktur regionalnych i impulsami makrostrukturalnymi. Przebieg tych procesów jest warunkowany specyfiką układów osiedleńczych konkretnych regionów miejskich, zaś ich następstwem są jakościowe przemiany tych regionów wyrażające się w polaryzacji struktury przestrzennej regionów miejskich.

Uchwycenie tych procesów, ich uwarunkowań i następstw, wymaga przeprowadzenia analizy zjawiska koncentracji przestrzennej. Punktem wyjścia dla tej analizy jest kwantyfikacja poziomu koncentracji ludności w poszczególnych momentach czasowych. Najbardziej rozpowszechnioną, acz nie pozbawioną wad, metodą badania koncentracji przestrzennej, a precyzyjnej mówiąc określania stopnia uporządkowania nierównomierności rozmieszczenia badanych elementów w przestrzeni jest analiza krzywej Lorenza. Analiza tej krzywej pozwala na obliczenie tzw. wskaźnika koncentracji Lorenza. Wskaźnik ten zawierający się w przedziale od zera (brak koncentracji) do jedności (pełna koncentracja) pozwala na określenie poziomu koncentracji, a jednocześnie umożliwia badanie dynamiki procesu koncentracji.

Poziom koncentracji przestrzennej ludności możemy w zasadzie określać jedynie w odniesieniu do okręgów o promieniu 25 km. Wiele z badanych ośrodków ma bowiem, o czym pisałem wcześniej, strefę wpływów nie wykraczającą poza tę granicę. Wiele ośrodków leży z kolei w strefie oddziaływania innych centrów miejskich, bądź też w promieniu 50 km od tych ośrodków znajdują się układy zaludnienia nie związane w swym rozwoju ze wzrostem, przyjętego za ośrodek centralny w ni-

niejszym badaniu, miasta. W konsekwencji wyliczone wskaźniki koncentracji ulegają sztucznemu zawyżeniu bądź zniżeniu. Właściwie o 50-kilometrowej strefie wpływów nie zakłóconej działaniem czynników ubocznych można w naszych warunkach mówić w odniesieniu do niektórych tylko ośrodków. Fakt ten utrudnia porównywalność chorologiczną wskaźnika Lorenza wyliczonego w tej skali przestrzennej. Wskaźniki te mogą natomiast mieć zastosowanie w dalszych etapach badania koncentracji oraz mogą posłużyć do analizy formowania się regionów miejskich.

To ostatnie zastosowanie jest możliwe dzięki badaniu relacji między wielkością wskaźnika koncentracji obliczonego dla strefy 25 km a wielkością tego wskaźnika ustaloną dla obszaru o promieniu 50 km (por. tabela 11). Wielkość tego współczynnika, nazwijmy go współczynnikiem kontrastu koncentracji, jest uzależniona od charakteru układu zaludnienia danego obszaru. Jeśli układ ten jest homogeniczny (niezależnie od tego czy gęstość zaludnienia jest duża czy mała) wówczas różnica między wskaźnikami koncentracji w strefie 50 i 25 km jest niewielka, a w konsekwencji współczynnik ten jest niski (Białystok, Gdańsk, Kalisz, Katowice, Koszalin, Łódź, Nowy Targ, Poznań, Wałbrzych, Warszawa). Jeśli zaś układ zaludnienia 50-kilometrowej strefy wpływów jest spolaryzowany wówczas współczynnik kontrastu koncentracji ludności osiąga wysokie wartości.

Z punktu widzenia formowania się regionów miejskich istotne znaczenie ma badanie dynamiki wskaźnika kontrastu. Jego wzrost oznacza bowiem rozwój regionu miejskiego jako obszaru koncentracji ludności względem hipotetycznej strefy dalszego oddziaływania miasta. Analizując współczynniki kontrastu koncentracji można stwierdzić, że proces formowania się regionów miejskich wokół badanych ośrodków był niejednorodny w czasie i w przestrzeni. Obok okresów wzrostu wskaźnika kontrastu koncentracji świadczącego o rozwijaniu się regionów miejskich istniały okresy zahamowania ich rozwoju lub nawet względnego regresu. Jedynie nieliczne ośrodki wykazywały stałą - w całym okresie badania - tendencję rozwoju regionów miejskich.

jak: Bielsko-Biała, Katowice, Mielec, Nysa, Przemyśl, Puławy, Tarnobrzeg, Warszawa, Włocławek. Natomiast ośrodki wykazujące w dłuższym okresie brak tendencji do rozwoju regionu miejskiego (Bydgoszcz, Inowrocław, Jarocin, Legnica, Lublin, Lubin, Radom, Rzeszów) w roku 1950 zdradzały symptomy powstawania takich regionów. Jedyne w przypadku Gnieźna, Piotrkowa Tryb. i Krakowa współczynnik kontrastu koncentracji malał w całym okresie badania.

W świetle analizy tego wskaźnika wczesne lata rozwoju społeczno-gospodarczego i demograficznego Polski były okresem nie sprzyjającym rozwojowi regionów miejskich na większą skalę. Współczynnik kontrastu koncentracji wykazywał bowiem w roku 1950 i 1960 w bardzo wielu ośrodkach tendencję malejącą. Dopiero lata siedemdziesiąte, a zwłaszcza druga ich połowa, przyniosły wyraźniejszy rozwój tych regionów. Warto przy tym zaznaczyć, że rozwój regionów miejskich wykazuje dość ściśle powiązania, widoczne zwłaszcza w przypadku mniejszych, izolowanych ośrodków, z rozwojem przemysłu będącym istotnym stymulatorem wzrostu koncentracji ludności.

Zależność ta jest szczególnie widoczna przy badaniu wewnętrznego procesu koncentracji ludności w hipotetycznych regionach miejskich. Analizując poziom koncentracji przestrzennej ludności w promieniu 25 km od badanych ośrodków (tablica 10) stwierdzamy bowiem, że najsilniejszą koncentracją ludności charakteryzuje się bliska strefa wpływów Gdańska i Łodzi. Kolejne miejsca zajmują natomiast: Wałbrzych, Warszawa, Szczecin i Katowice, a więc silne, wyraźnie uformowane ośrodki przemysłowe. Na uwagę zasługuje wysoka pozycja Wałbrzycha. Nie jest to li tylko związane z rozwojem przemysłu w tym mieście lecz wynika również ze specyfiki jego najbliższego otoczenia. Wysokie zaludnienie na tym obszarze i duża liczba małych miast jest jedną z cech charakterystycznych układu osadniczego Przedgórze Sudeckiego. Powstały tam liczne skupiska ludności, co było związane z rozwojem przemysłu (głównie włókienniczego) na terenach podgórskich. Następstwem tego specyficznego układu zaludnienia są również wysokie wskaźniki koncentracji ludności w rejonie Bolesławca i częściowo Legnicy.



Z rozproszonym przemysłem włókienniczym należy również wiązać wysokie wskaźniki koncentracji w rejonie Żar i Zielonej Góry. Na wysokie wartości wskaźników koncentracji w tym rejonie wpływa również charakter wiejskiej sieci osadniczej i stopień zalesienia. Przy dominacji dużych gospodarstw rolnych i dużym zalesieniu wskaźnik koncentracji przyjmuje wartości względnie wyższe. W tym należy, jak sądzę, upatrywać uzasadnienia wysokich wartości wskaźników koncentracji ludności zanotowanych na zapleczu Białegostoku, Kalisza, Torunia, a zwłaszcza Koszalina. Natomiast w przypadku dużego udziału gospodarstw małych możemy mieć do czynienia z zanizaniem wskaźnika koncentracji. Tak więc jego wartość jest wypadkową stopnia rozwoju ośrodka centralnego i specyfiki jego otoczenia, a więc czynników od których uzależniony jest istotnie proces formowania się regionów miejskich.

Niezmiennosc w czasie, a może raczej duża stabilność specyfiki zaplecza sprawia, że ciekawsza poznawczo staje się analiza dynamiki wskaźników Lorenza. W badanym trzydziestolecu w większości ośrodków nastąpił przyrost wskaźnika koncentracji. Był on szczególnie silny (o 50% i więcej) na zapleczu ośrodków, które rozwijały się intensywnie /Białystok, Częstochowa, Gniezno, Kraków, Kutno, Lublin, Olsztyn, Piotrków Tryb., Płock, Radom, Siedlce, Słupsk, Kielce, Tarnów). W grupie tej nie znalazły się wszystkie tzw. ośrodki uprzemysławiane, niemniej jednak miały one również wysokie wskaźniki przyrostu, szczególnie zaś Puławy /42%/ , Legnica /47%/ , Konin /34%/. Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, że w zasadzie nie działa tu mechanizm opóźnienia czasowego stwierdzony w badaniu układu regionalnego<sup>17</sup>. Najwyższe przyrosty wskaźnika koncentracji miały miejsce właśnie w tym przedziale czasowym, w którym miała miejsce intensywna industrializacja ośrodka, przy czym generalnie ujmując najwyższe przyrosty koncentracji notowano w latach 1950-1970. W latach siedemdziesiątych były one niewielkie i w odniesieniu do większości badanych hipotetycznych regionów

---

<sup>17</sup> Por. K. Kuciński, Koncentracja przestrzenna ludności w Polsce w latach 1946-1976, "Studia Demograficzne" nr 57/58, 1979, s. 59-96.

miejskich utrzymywały się w granicach kilku procent. Wyjątek od tej zasady stanowią jedynie Lubin, Legnica, Lublin, Radom i Kielce.

Oslabienie przyrostu koncentracji ludności w strefie najbliższej ośrodkom centralnym stanowi odzwierciedlenie tendencji do dekoncentracji wewnętrznej polegającej na przesuwaniu się osadnictwa na obrzeża ośrodków miejskich. Zjawisko to, będące przestrzennym wyrazem procesu rozwoju regionu miejskiego, jest szczególnie charakterystyczne dla tych ośrodków, na których zapleczu notowano wcześniej najwyższe poziomy wskaźnika koncentracji. Trzeba jednak zauważyć, że intensyfikacja rozwoju ośrodka centralnego hamuje ten proces czego przykładem może być pewien wzrost wskaźnika koncentracji dla Warszawy w latach siedemdziesiątych lub osłabianie tempa spadku jego wartości w przypadku Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

W badanym okresie w niektórych hipotetycznych regionach miejskich nastąpił spadek wartości wskaźnika koncentracji Lorenza nie mający nic wspólnego z procesami dekoncentracji wewnętrznej i powstawaniem realnych regionów miejskich. Obniżenie wskaźnika koncentracji występowało szczególnie w latach 1946-1950 i dotyczyło dwóch grup ośrodków. Po pierwsze malał poziom koncentracji ludności na zapleczu ośrodków leżących na ziemiach zachodnich i północnych, co wiązało się z emigracją ludności niemieckiej /Bolesławiec, Bydgoszcz, Elbląg, Gdańsk, Gorzów Wlkp., Grudziądz, Legnica, Lubin, Szczecin, Wrocław, Żary/. Z drugiej strony zaś zjawisko takie obserwowano również wokół słabo wówczas rozwiniętych ośrodków leżących na typowo wiejskich, przeludnionych terenach. Zmniejszanie się wskaźnika koncentracji było w tym przypadku spowodowane silną migracją wewnętrzną. Z sytuacją taką mieliśmy do czynienia w odniesieniu do Konina, Przemysła, Radomia, Rzeszowa, Siedlec i Tomaszowa Maz. W następnych latach sytuacja ta zmieniła się dzięki rozwojowi tych ośrodków, głównie w wyniku ich industrializacji.

Okazuje się, że poziom koncentracji ludności na zapleczu danego ośrodka jest w istotny sposób uzależniony od wielkość-



ci zatrudnienia w przemyśle w danym mieście. Wprawdzie związek korelacyjny między wskaźnikiem koncentracji ludności w promieniu 25 km a liczbą zatrudnionych w przemyśle w danym ośrodku centralnym nie jest zbyt wysoki /0,43 w roku 1950, 0,45 w roku 1960, 0,41 w roku 1970 i 0,42 w roku 1976/, ale przy badaniu 52 ośrodków można go uznać za statystycznie istotny przy poziomie istotności 1%. Tak więc możemy twierdzić, że poziom wskaźnika koncentracji na bliskim zapleczu ośrodków miejskich jest tym wyższy, im większy jest (wyrażony liczbą zatrudnionych) potencjał przemysłowy danego miasta. Należy przy tym podkreślić, że zależność korelacyjna byłaby znacznie silniejsza gdybyśmy dokonali podziału zbioru badanych miast na podzbiory tworzące wyraźne "roje" wokół linii regresji. Po dokonaniu takiego zabiegu okazuje się, że siła związku korelacyjnego jest niekiedy nawet bliska jedności. I tak po dokonaniu takiego podziału dla danych za rok 1976 stwierdzono istnienie pięciu linii regresji. Wokół pierwszej z nich skupiały się punkty odpowiadające takim miastom jak: Kielce, Siedlce, Chełm, Konin, Mielec, Płock, Tomaszów Maz., Opole, Rzeszów, Piotrków Tryb., Włocławek, Lublin, Częstochowa, Radom, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Poznań. Współczynnik korelacji liniowej dla tej grupy miast wynosił 0,795. Drugą grupę stanowiły Nowy Sącz, Tarnobrzeg, Puławy, Krosno, Grudziądz, Elbląg, Tarnów i Katowice, a współczynnik korekacji w tej grupie wynosił  $\approx$  0,986. Do trzeciej grupy zaliczano: Przemyśl, Kutno, Jarocin, Nowy Targ, Jarosław, Olsztyn, Słupsk, Inowrocław, Gorzów Wlk., Kalisz, Białystok i Toruń mająco współczynnik korelacji 0,933. Wysoki współczynnik korelacji wystąpił również w grupie największych miast, a mianowicie Łódź, Warszawie, Krakowie i Wrocławiu, gdzie współczynnik ten wynosił 0,988. Najniższy współczynnik korelacji (0,666), choć statystycznie istotny, zanotowano dla grupy miast obejmującej: Koszalin, Żary, Zieloną Górę, Bolesławiec, Legnicę, Wałbrzych, Gdańsk, Nysę, Szczecin, Gniezno i Lubin.

Omawiany wskaźnik koncentracji ludności zależy w zasadzie w jednakowym stopniu od liczby zatrudnienia w przemyśle w danym mieście w danym momencie czasowym jak i od liczby zatrud-



nionych w przemyśle ośrodka centralnego w momencie poprzednim w stosunku do danego. I tak związek pomiędzy współczynnikiem koncentracji ludności w hipotetycznych regionach miejskich w roku 1950 a liczbą zatrudnionych w przemyśle ośrodka centralnego w roku 1946 wynosił 0,445, a w roku 1960 w stosunku do liczby zatrudnionych w roku 1950 - 0,436. W roku 1970 wskaźnik ten wynosił 0,440 (w stosunku do zatrudnienia w roku 1960), zaś w roku 1976 0,413 (w stosunku do roku 1970). Brak natomiast związku korelacyjnego między odpowiednimi wskaźnikami liczby zatrudnionych w przemyśle ośrodka centralnego w przeliczeniu na 1000 mieszkańców a wskaźnikami koncentracji ludności w badanych regionach miejskich. W konsekwencji nie istnieje w zasadzie związek korelacyjny między przyrostem liczby zatrudnionych w przemyśle w danym mieście a wskaźnikami koncentracji ludności na jego zapleczu. Przyrost zatrudnienia w przemyśle w ośrodku głównym miał jedynie pewne znaczenie dla kształtowania się procesu koncentracji ludności w regionach miejskich w pierwszej fazie industrializacji, a więc w latach 1946-1950, gdy uruchamianie zniszczonego aparatu wytwórczego wiązało się z silnym przyrostem liczby ludności przy jednoczesnym niedorozwoju substancji miejskiej poszczególnych ośrodków.

Natomiast przyrost liczby ludności w ośrodku centralnym nie wywierał w tym okresie wpływu na poziom koncentracji ludności w regionie miejskim. Dopiero wielkie procesy urbanizacyjne związane z budową tzw. podstaw socjalistycznego przemysłu w latach pięćdziesiątych i jego rozbudową w następnej dekadzie wywarły wpływ na kształtowanie się poziomu koncentracji ludności w badanych regionach miejskich. I tak im wyższe notowano w danym okresie czasu przyrosty ludności w danym mieście, tym niższe były wskaźniki koncentracji ludności w strefie jego wpływów po zakończeniu tego okresu. W roku 1960 stwierdzono, że związek korelacyjny wskaźnika koncentracji Lorenza z przyrostem bezwzględnym liczby ludności w ośrodku centralnym w latach 1950-1960 określał współczynnik wynoszący -0,377, zaś współczynnik korelacji dla przyrostu procentowego wyniósł -0,414. Natomiast dla przyrostu liczby ludności w latach 1960-

1970 odpowiednie współczynniki korelacji w roku 1970 wynosiły  $-0,438$  i  $-0,413$ . Charakter tej zależności świadczy o tym, że w przeważającej liczbie przypadków rozwój badanych miast dokonywał się kosztem depopulacji najbliższego otoczenia, co potwierdza tezę, iż obszarem wychodźstwa imigrantów napływających do rozwijających się ośrodków przemysłowych jest ich najbliższe otoczenie. Wysokie wartości omawianych współczynników korelacji w roku 1960  $/-0,445$  i  $-0,478/$  w strefie 50 km od miasta świadczą o tym, że w pierwszej fazie rozwoju tych ośrodków obszar ich wpływów był nieco większy, zaś w następnej fazie uległ ograniczeniu do najbliższego otoczenia. Wraz z wyczerpywaniem się miejscowych zasobów siły roboczej i wzrostem zapotrzebowania na jakościowo lepszą, lepiej wykwalifikowaną siłę roboczą stopień koncentracji ludności na zapleczu ośrodków miejskich przestaje być uzależniony od rozwoju demograficznego tych ośrodków. Jest on natomiast zależny, choć w coraz mniejszym stopniu, od liczby ludności, czyli inaczej mówiąc od potencjału demograficznego poszczególnych miast.

W zasadzie można postawić tezę, że stopień koncentracji ludności w regionie miejskim jest tym wyższy, im większą liczbę mieszkańców skupia dane miasto. Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, że kształtowanie się wskaźników koncentracji ludności w strefie wpływów badanych miast jest silniej uzależnione od liczby ludności ośrodka centralnego aniżeli od liczby zatrudnionych w przemyśle. Trzeba jednak zauważyć, że wartość odpowiednich współczynników korelacji była bardzo zbliżona. Korelacja między liczbą ludności zamieszkałej w mieście a stopniem koncentracji ludności w regionie miejskim wynosiła w roku 1950 -  $0,441$ , w roku 1960 -  $0,443$ , w 1970 -  $0,427$ , a w roku 1976 -  $0,419$ . Były to jednak, podobnie jak w przypadku korelacji z wielkością zatrudnienia przemysłowego, wskaźniki заниżone ze względu na wielką różnorodność rozpatrywanych ośrodków. W rzeczywistości, po wyodrębnieniu różnych linii regresji, okazuje się, że zależność jest tu znacznie silniejsza i dla większości badanych miast wynosi około  $0,9$ . I tak dla Mielca, Siedlec, Chełma, Konina, Tomaszowa Maz., Płocka, Rzeszowa, Włocławka, Elbląga, Olsztyna, Bielska-

Białej i Białegostoku współczynnik korelacji wynosi 0,954. Dla Puław, Nowego Sącza, Przemyśla, Piotrkowa Tryb., Słupska, Grudziądza, Opola, Tarnowa, Gorzowa Wlkp., Kalisza, Torunia wyniósł on 0,914. Równie wysoki współczynnik korelacji, bo wynoszący 0,935, zanotowano dla Tarnobrzega, Krosna, Kutna, Jerosławia, Nowego Targu, Nysy, Lubina, Gniezna, Inowrocławia, Koszalina, Zielonej Góry, Legnicy, Wałbrzycha. Wystarczy jednak do tej ostatniej grupy dodać leżące w pobliżu linii aproksymującej regresję punkty odpowiadające Żarom i Bolesławcowi, by korelacja spadła do 0,553. Nieco niższy współczynnik korelacji liczby ludności i wskaźnika koncentracji przestrzennej ludności mają również Kielce, Radom, Częstochowa, Lublin, Bydgoszcz, Katowice, Szczecin i Gdańsk. Współczynnik korelacji w tej grupie wynosi 0,737. Zupełny brak współzależności omawianych cech stwierdzono natomiast w przypadku największych miast kraju, a więc Wrocławia, Krakowa, Poznania, Warszawy i Łodzi mających wykształcone regiony miejskie wykraczające poza granice strefy 25 km. Nie zaimię to jednak faktu, że generalnie stopień koncentracji ludności w hipotetycznych regionach miejskich jest funkcją potencjału demograficznego ich ośrodków centralnych, który z kolei uzależniony jest od poziomu ich uprzemysłowienia, a ściślej mówiąc stopnia wykształcenia ich bazy ekonomicznej.

Nasunę się pytanie czy poziom koncentracji ludności na zapleczu ośrodka centralnego wpływa na procesy rozwoju ludnościowego tego ośrodka i jego industrializację. Przeprowadzona przy pomocy rachunku korelacyjnego analiza wykazuje, że zależność taka nie występuje. Jedyne w specyficznym okresie odbudowy przemysłu po zniszczeniach wojennych - na zapleczu dziś istniejących ośrodków przemysłowych - zanotowano wpływ poziomu koncentracji ludności w roku 1946 na kształtowanie się wskaźników społecznej roli przemysłu w roku 1950. Wskaźniki liczby zatrudnionych w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców były w roku 1950 tym niższe im wyższe notowano na zapleczu danego ośrodka wskaźniki koncentracji w roku 1946. Zależność ta była jednak znacznie bardziej wyraźna przy rozpatrywaniu obszarów o promieniu 50 km / $r_2 = -0,663$ / aniżeli



o promieniu 25 km / $r_2 = 0,469$ /.

Poziom koncentracji ludności w strefach 50 km w roku 1946 wpływał ponadto na kształtowanie się przyrostu liczby zatrudnionych w przemyśle w ośrodku centralnym w latach 1946-1950 / $r_2 = 0,487$ / i przyrost liczby mieszkańców ośrodków miejskich w tym okresie, zarówno w wielkościach absolutnych /0,735/ jak i względnych /0,493/. Zależność taka występuje jednak tylko w odniesieniu do tzw. wskaźników koncentracji geometrycznej będących swoistą modyfikacją wskaźników koncentracji Lorenza.

Modyfikację taką zaproponował K. Bromek<sup>18</sup> dla uzyskania odpowiedzi na pytanie jaka jest siła i zakres przestrzenny wpływu danego ośrodka na koncentrację ludności. Nosi ona nazwę metody analizy różniczkowej koncentracji. Pozwala ona na określenie wpływu odległości badanych jednostek terytorialnych od ośrodka centralnego oraz ich położenia względem szlaków komunikacyjnych łączących je z tymi ośrodkami na poziom koncentracji przestrzennej ludności.

Elementem analizy różniczkowej koncentracji jest rachunek wskaźników koncentracji geometrycznej. Wskaźniki te oblicza się według wzoru wynikającego z krzywej Lorenza. Odmienne przeprowadza się natomiast porządkowanie podstawowych jednostek terytorialnych uwzględnionych w badaniu. Kryterium ich porządkowania nie jest w tym przypadku malejąca gęstość zaludnienia lecz rosnąca odległość od ośrodka centralnego. Jeśli utworzymy szereg kumulacyjny procentowych udziałów liczby ludności poszczególnych jednostek terytorialnych znajdujących się na danym obszarze, w ogólnej liczbie ludności zamieszkałej na tym obszarze, poczynając od jednostki najbliższej głównego ośrodka koncentracji, to po porównaniu tego szeregu z odpowiednim szeregiem kumulacyjnym powierzchni, otrzymany krzywą koncentracji geometrycznej. Krzywa ta jest

---

<sup>18</sup> K. Bromek, Miary i mapy koncentracji w geografii ekonomicznej, "Przegląd Geograficzny", z. 1, 1967, s. 161-171.

na ogół położona między skonstruowaną dla danego obszaru krzywą koncentracji zlokalizowanej /Lorenza/ a główną przekątną kwadratu koncentracji. Im bliższa jest krzywa koncentracji geometrycznej klasycznej krzywej koncentracji, tym silniejszy jest wpływ ośrodka centralnego na kształtowanie się gęstości zaludnienia na jego zapleczu. Bliskość tych krzywych oznacza, że gęstość ta maleje wraz ze wzrostem odległości od danego ośrodka, co upodobańie rozkład tej gęstości do układu stwierdzonego przez C. Clarka w odniesieniu do miast. Autor ten stwierdził, że wartość wskaźnika gęstości zaludnienia w obrębie miast można przedstawić jako malejącą funkcję odległości według formuły:

$$G_d = G_0 e^{-bd}$$

gdzie  $G_d$  - oznacza gęstość zaludnienia w odległości  $d$  od centrum,

$G_0$  - gęstość centralną

$d$  - odległość,

$b$  - stałą czyli tzw. gradient gęstości.

Formułę tę można, jak sądzę, uogólnić jako odzwierciedlenie zależności gęstości zaludnienia elementarnych jednostek terytorialnych regionów miejskich od odległości od ośrodka centralnego i jego zaludnienia. Zależność ta jest tym silniejsza, im wyższy stopień koncentracji ludności występuje w danym regionie miejskim. Tak więc badając stopień zgodności krzywych koncentracji zlokalizowanej i krzywych koncentracji geometrycznej możemy pogłębić analizę zjawiska koncentracji przestrzennej ludności w hipotetycznych regionach miejskich.

Narzędziem tego badania jest tzw. współczynnik ekscentryczności koncentracji będący różnicą między wskaźnikiem koncentracji zlokalizowanej a wskaźnikiem koncentracji geometrycznej. Im mniejszą wartość osiąga ten współczynnik, tym silniejszy jest wpływ danego ośrodka na zapleczu, tym większe jest jego oddziaływanie generujące koncentrację ludności i formowanie się regionu miejskiego.

Badanie tego wpływu ma w zasadzie sens jedynie w odniesieniu do strefy 25-kilometrowej ponieważ w strefie 50-kilometrowej współczynniki ekscentryczności przyjmują zdecydowanie wyższe wartości aniżeli w strefie 25 km. Jedynie w przypadku największych miast ich wpływ generujący koncentrację ludności był bardziej widoczny przy badaniu obszarów o promieniu 50 km. Z sytuacją taką mieliśmy do czynienia do roku 1970 w odniesieniu do Katowic, do roku 1950 - do Łodzi, zaś w całym okresie badania jedynie do Wałbrzycha i Warszawy.

Wartości odchyień krzywej geometrycznej od krzywej zlokalizowanej były dość duże. Świadczy to o stosunkowo słabym wpływie ośrodków przemysłowych na procesy koncentracji ludności na ich bezpośrednim zapleczu. Jeśli przyjąć, że za relatywnie mało istotne można uznać odchylenia w granicach 0,110, to w roku 1946 największy wpływ na koncentrację ludności w swych hipotetycznych regionach miały według kolejności malejącej następujące miasta: Siedlce, Słupsk, Mielec, Częstochowa, Kraków, Rzeszów, Lublin i Konin. W roku 1950 były to odpowiednio: Siedlce, Mielec, Częstochowa, Rzeszów, Kraków, Lublin, Konin i Tarnów. W roku 1960 do grupy tej można zaliczyć: Siedlce, Mielec, Tarnów, Częstochowę, Konin, zaś w roku 1970: Siedlce, Tarnów, Mielec, Konin, Częstochowę, Chełm i Kielce. W roku 1976 były to natomiast Siedlce, Mielec, Konin, Częstochowa i Chełm, przy czym wartość współczynnika ekscentryczności była coraz wyższa. Świadczy to, obok malejącej i zmniejszającej się liczby ośrodków o współczynnikach ekscentryczności w granicach 0,110, o malejącej roli ośrodków przemysłowych w kształtowaniu koncentracji ludności na ich zapleczu. Z drugiej strony można stwierdzić, że wpływ ten jest również uzależniony od charakteru sieci osadniczej i specyfiki układu zaludnienia na zapleczu poszczególnych ośrodków. Można by zaryzykować tu twierdzenie, że jest on względnie silniejszy w przypadku przeludnionych terenów wiejskich i ośrodków o silnie zarysowanej funkcji przemysłowej mających jednakże niedostatecznie rozbudowaną substancję mieszkaniową. Koncentracja ludności w regionie miejskim i proces jego formowania się jest wówczas wymuszona brekiem mieszkań w ośrodku centralnym.



Wpływ tego, niekorzystnego z punktu widzenia prawidłowości procesu rozwoju regionu miejskiego i jego funkcjonowania w systemie regionalnym i ekonomicznym kraju, czynnika zaznacza się szczególnie wyraźnie przy analizie dynamiki współczynników ekscentryczności. Generalną tendencją, obserwowaną w stosunku do większości badanych miast, jest ich wzrost wraz z upływem czasu, a co za tym idzie rozwojem badanych ośrodków miejskich i ich uprzemysłowienia, jakkolwiek można by było oczekiwać tendencji odwrotnej. Tymczasem w całym okresie badania zmniejszanie się współczynników ekocentryczności zanotowano jedynie w odniesieniu do Gdańska i Konina. W pozostałych ośrodkach, o ile nie występował wzrost tego współczynnika, maleł on jedynie w pewnych okresach czasu. Były to na ogół lata intensywnego uprzemysławiania danego ośrodka, lata, w których przyrost potencjału przemysłowego i popytu na siłę roboczą wyprzedzał tempo rozwoju organizmu miejskiego. Zmniejszanie się współczynnika ekscentryczności dotyczyło jednak jedynie pierwszej fazy industrializacji, a tendencja malejąca utrzymywała się tym dłużej, im silniej była opóźniona urbanizacja względem industrializacji. I tak zmniejszenie się tego współczynnika zanotowano przykładowo w roku 1950 /w stosunku do roku 1946/ w takich ośrodkach jak Elbląg, Inowrocław, Jarocin, Legnica, Lublin, Lubin, Nowy Sącz /tendencja utrzymała się do roku 1960/, Przemyśl /do roku 1970/, Radom, Rzeszów, Kielce /też do roku 1970/, Szczecin /do 1960/, Tarnów /do 1970/ i Wrocław. Niekiedy industrializacja wpływała tylko na stagnację współczynnika ekscentryczności np. Konin /1960-1976/ lub osłabienie jego przyrostu np. Rzeszów, Tomaszów Maz., Chełm, Tarnobrzeg, Piotrków Tryb.

W przypadku dużych miast zaczęto również notować zmniejszanie się współczynników ekscentryczności koncentracji ludności. Zjawisko to pojawiło się w roku 1960 w hipotetycznym regionie miejskim Katowic, Warszawy i Poznania. Należy je uznać za przejaw dekoncentracji wewnętrznej ludności w wielkich aglomeracjach miejskich. Wydaje się jednak, że nie był to proces naturalny podobny do tego jaki obserwuje się w odniesieniu do wie-

lu wielkich ośrodków miejsko-przemysłowych na świecie, a raczej wymuszony osłabieniem rozwoju tych miast w latach sześćdziesiątych. Słuszność tej tezy potwierdza ponowny wzrost współczynnika ekscentryczności koncentracji ludności na zapleczu tych ośrodków w wyniku procesów industrializacyjnych i urbanizacyjnych jakie miały miejsce w latach siedemdziesiątych.

Jak wynika z przedstawionego wyżej sposobu obliczeń współczynnika ekscentryczności koncentracji, na jego wielkość wpływają dwie wartości, a mianowicie wskaźnik koncentracji geometrycznej i wskaźnik koncentracji zlokalizowanej. W większości przypadków notowany wzrost współczynników ekscentryczności jest powodowany szybszym tempem przyrostu wskaźnika koncentracji zlokalizowanej aniżeli wskaźnika koncentracji geometrycznej. Ten ostatni wykazuje zresztą bardzo słabą dynamikę i jest na ogół wartością bliską zera, a niekiedy nawet niższą od zera. Uzyskanie współczynnika koncentracji geometrycznej o wartości ujemnej oznacza bowiem, że porządkując jednostki terytorialne według kryterium odległości od ośrodka przemysłowego dokonaliśmy ich uszeregowania według rosnącej wartości wskaźnika gęstości zaludnienia. Tak więc ujemne lub bliskie zera wskaźniki koncentracji geometrycznej sugerują odwrócenie reguły Clarka w przypadku niektórych ośrodków. Okazuje się, że niekiedy gęstość zaludnienia rośnie wraz z oddalaniem się od badanego ośrodka. Nie znaczy to by występowała tu swoista zależność o charakterze liniowym, niemniej jednak częstotliwość występowania jednostek o dużej gęstości zaludnienia lub względnie większej gęstości zaludnienia w dalszej odległości od danego ośrodka może być niekiedy większa niż w jego pobliżu. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego przypadku jest tym większe, im większą odległość bierzemy pod uwagę i im mniejszy jest badany ośrodek. I tak ujemne wskaźniki koncentracji geometrycznej występują niemal zawsze, gdy rozpatrujemy 50-kilometrową strefę wpływów. Na 52 badane ośrodki ujemne wskaźniki koncentracji geometrycznej wystąpiły w odniesieniu do 32 ośrodków. W strefie 25 km sytuacja taka miała miejsce je-



dynie w przypadku 20 ośrodków, przy czym tylko w 9 przypadkach dotyczyło to całego trzydziestolecia objętego badaniem. Były to niewielkie ośrodki leżące na terenie Polski Zachodniej /Bolesławiec, Gniezno, Gorzów Wlkp., Grudziądz, Kalisz, Koszalin, Nysa/ oraz zaliczane do ośrodków uprzemysławianych Puławy i Włocławek. Rozwój tych ośrodków, szczególnie gdy odbywał się na drodze intensywnej industrializacji, prowadził do zmniejszania się ujemnych wskaźników koncentracji geometrycznej. Niemniej jednak wywołany rozwojem samego ośrodka wzrost koncentracji zlokalizowanej /liczonej metodą Lorenza w ujęciu klasycznym/ był szybszy, co w konsekwencji prowadziło do wzrostu ekscentryczności koncentracji.

W niektórych przypadkach ujemne wartości wskaźników koncentracji geometrycznej są związane z rozwojem - na zapleczu danego ośrodka - innego miasta stającego się generatorem procesów koncentracji ludności i rozwoju nowego regionu miejskiego bądź też przekształceń w strukturze przestrzennej regionu już istniejącego. Z sytuacją taką mamy do czynienia w przypadku Legnicy /wpływ Lubina i Polkowic/ i Kutna /wpływ Konina i Płocka/.

Stwierdzony przy badaniu ekscentryczności koncentracji słaby wpływ badanych ośrodków na proces koncentracji ludności na ich zapleczu może niekiedy mieć charakter li tylko pozorny bo w rzeczywistości wpływ ten jest dalece bardziej istotny niżby to wynikało z uzyskanych rozkładów empirycznych wskaźnika ekscentryczności. Wynika to między innymi z tego, że odległość geograficzna wyrażona liczbą kilometrów nie zawsze stanowi informację o rzeczywistej odległości danej jednostki elementarnej od ośrodka centralnego. Często zdarza się, że dane miasto lub gmina leży wprawdzie w odległości kilku lub kilkunastu kilometrów od badanego ośrodka, ale nie posiada połączeń komunikacyjnych z tym ośrodkiem lub połączenia te są bardzo słabe. W konsekwencji ściśle powiązane z danym ośrodkiem i pozostające pod silniejszym jego wpływem są jednostki wprawdzie topograficznie odleglejsze, ale komunikacyjnie bliższe.



W związku z tym K. Bromek proponuje uzupełnienie i pogłębienie analizy krzywej Lorenza badaniem tzw. współczynników układu przestrzennego. Współczynniki te uzyskuje się również przy zastosowaniu wzoru Lorenza, ale materiał wyjściowy porządkuje się według kryterium dostępności komunikacyjnej ośrodka centralnego. Celem określenia dostępności komunikacyjnej badanych miast i gmin względem ośrodków centralnych ustalono dla każdej z jednostek elementarnych w poszczególnych hipotetycznych regionach miejskich klasy dostępności ich ośrodków centralnych drogami publicznymi o nawierzchni twardej i liniami kolejowymi. W analizie przyjęto założenie, że dostępność komunikacyjna badanych jednostek terytorialnych jest względnie stała i niezmienna w okresie badania. Przyjęcie takiego założenia było konieczne ze względu na dalszy tok obliczeń i dostępność materiałów. Słuszność tego założenia jest szczególnie słaba w odniesieniu do lat 1946-1950. Stwierdzona w badaniu sytuacja faktyczna dotyczy w zasadzie lat 1960-1976.

Wyróżniono cztery klasy dostępności komunikacyjnej. Do klasy pierwszej zaliczono jednostki terytorialne leżące przy drogach głównych i liniach kolejowych wybiegających z ośrodka centralnego danego regionu. Do klasy drugiej zaliczono jednostki terytorialne leżące przy drogach drugorzędnych wybiegających z głównego ośrodka. Do grupy trzeciej zaliczono jednostki terytorialne leżące przy drogach głównych i liniach kolejowych nie wybiegających z głównego ośrodka, a przechodzących przez badany obszar. Pozostałe jednostki terytorialne zaliczono do grupy czwartej.

W wyniku tego badania uzyskano zatem klasyfikację jednostek terytorialnych według kryterium potencjalnej dostępności komunikacyjnej. W analizie nie rozpatrywano dostępności realnej, którą można by ustalić w oparciu o analizę kursowania autobusów PKS i pociągów. W oparciu o wyniki klasyfikacji jednostek terytorialnych według potencjalnej dostępności komunikacyjnej dokonano następnie ich uporządkowania według tego kryterium. W obrębie poszczególnych klas jednostki terytorialne uszeregowano według rosnącej odległości topograficznej od głównego ośrodka.

Dla tak ustalonych szeregów rozdzielczych obliczono dystrybuanty powierzchni i ludności, a następnie ustalono według wzoru Lorenza wskaźniki koncentracji w układzie przestrzennym. Wskaźniki te posłużyły do obliczenia współczynników układu przestrzennego będących dopełnieniem do jedności różnicy między wskaźnikiem koncentracji zlokalizowanej a wskaźnikiem koncentracji w układzie przestrzennym. Wskaźniki te stanowią miarę znaczenia poszczególnych ośrodków w strukturze przestrzennej układu ludnościowego ich regionów. Wzrost wartości współczynnika układu przestrzennego oznacza spadek tego znaczenia, zaś zmniejszanie się jego wartości odzwierciedla rosnącą rolę badanego ośrodka w kształtowaniu poziomu koncentracji ludności, a co za tym idzie /a co jest z tym związane/ w formowaniu się regionu miejskiego. Istotne są tu zatem nie tylko bezwzględne wartości współczynnika, ale również tendencje i kierunki jego zmian.

Generalnie można stwierdzić, że najsilniejszy wpływ na poziom koncentracji ludności na swym zapleczu miały duże aglomeracje miejskie o wykształconych strefach podmiejskich /Warszawa, Łódź, Poznań/, centra górnictwa węglowego /Katowice, Wałbrzych/ i miasta portowe /Gdańsk, Szczecin/, przy czym - co ciekawe - wpływ ten był bardziej czytelny przy rozpatrywaniu strefy 50 km aniżeli przy badaniu strefy 25 km. Tyczy się to szczególnie mniejszych ośrodków, których rola w mezoregionalnym układzie ludnościowym wydaje się być większa niż w mikroskali. Ośrodki te, nie mając na ogół wykształconej strefy podmiejskiej, wykazują tendencję do dalszych powiązań przestrzennych z elementami układu ludnościowego, powiązań koncentrujących się wzdłuż osi komunikacyjnych. Istnienie wokół danego ośrodka wykształconej strefy podmiejskiej pełni rolę swego rodzaju bariery hamującej rozprzestrzenianie się impulsów do koncentracji "emitowanych" przez dany ośrodek pod wpływem rozwoju przemysłu. Innowacyjna fala koncentracji załamuje się wówczas przyspieszając procesy przekształceń najbliższego zaplecza. Z absorbującą tego typu mamy do czynienia w przypadku Poznania, Łodzi, Gdańska, Szczecina, nie występuje ona natomiast w przypadku największych aglomeracji, których strefa



podmiejska\* przekracza nawet niekiedy 50 km /Warszawa/. Podobna sytuacja, aczkolwiek wynikająca z zupełnie innych przyczyn, występuje w przypadku Bielska-Białej. Barierą dla innowacyjnej fali koncentracji staje się tu położenie w pobliżu wykazujących duży wpływ na procesy koncentracji ośrodków górniczych. W przypadku Przemyśla i Nowego Targu, wynika ona z ukształtowania powierzchni i przygranicznego położenia. Natomiast w przypadku Legnicy wiąże się z rozwojem ośrodków konkurencyjnych. Ich rozwój sprawił, że o ile poprzednio Legnica, podobnie jak inne ośrodki, wykazywały silniejszy wpływ miasta na koncentrację ludności w strefie 50 km, to po roku 1970 sytuacja uległa odwróceniu. Natomiast wzrosła znacznie różnica między wskaźnikami układu przestrzennego dla strefy 25 i 50 km dla Lubina. Jest to zresztą typowe dla wszystkich ośrodków intensywnie uprzemysławianych i bardzo dynamicznie się rozwijających. W ich przypadku ujawnia się ze szczególną siłą zjawisko braku absorpcji impulsów do koncentracji przez najbliższe otoczenie /najbliższe w sensie potencjalnej dostępności komunikacyjnej/. Jest to jednocześnie sygnał, że w przypadku tych ośrodków proces formowania się regionu miejskiego jest bardzo powolny, bądź się jeszcze wcale nie zaczął.

Ośrodki te charakteryzują się jednocześnie znaczną dynamiką zmian współczynników układu przestrzennego /maleją one szybciej/ w strefie 50 km niż w strefie 25 km. Wprawdzie dla wszystkich niemal ośrodków objętych badaniem zmiany te są większe w strefie 50 km, ale różnica ta jest jednak najwyraźniej zarysowana w przypadku ośrodków uprzemysławianych. Jest przy tym rzeczą niezmiernie ciekawą, że o ile największy spadek wartości współczynnika układu przestrzennego w strefie 25 km ma miejsce w okresie przyspieszonego rozwoju tego ośrodka, to w strefie 50 km przypada ona na następny przedział czasowy np. dla Konina w strefie 25 km największy spadek nastąpił w latach 1950-1960 /o 5%/, a w strefie 50 km w latach 1960-1970 /o 8%/, dla Lubina odpowiednio 14% i 18%; Puław 4% /1950-1960 i 1960-1970/ i 23%; Płocka 4% i 8%.

Generalnie okresem najsilniejszego wzrostu znaczenia badanych ośrodków na kształtowanie się poziomu koncentracji lud-



ności w ich hipotetycznych regionach miejskich były lata 1950-1960 i 1960-1970, a więc okres najintensywniejszych procesów industrializacyjnych o charakterze ekotensywnym /ilościowym/. Po tym okresie obserwuje się wyraźne osłabienie tendencji do stymulacji wzrostu koncentracji ludności w hipotetycznych regionach miejskich. Koncentracja ta wprawdzie nadal wzrasta /w strefie 50 km dla wszystkich ośrodków, zaś w strefie 25 km spadek lub stagnację notowano dla Chełma, Katowic, Mielca i Tarnowa/, ale wzrost ten jest coraz słabszy, a w strefie 25 km coraz wyraźniej rysuje się tendencja do stagnacji której następstwem będą bez wątpienia procesy dekoncentracyjne. Zjawiska te skłaniają do twierdzenia, że wraz z pogłębianiem się procesu industrializacji i przechodzeniem na coraz wyższe jego etapy, zarysowuje się tendencja do stabilizacji koncentracji na bezpośrednim zapleczu ośrodków miejskich przy jednoczesnym przesuwaniu się tego procesu do dalszej strefy. Proces aglomeracji w skali mniejszych i średnich ośrodków przypomina zatem z czasem nie tyle kształt tłustej plamy co stołu. Jest to związane z wyczerpywaniem się lokalnych rezerw siły roboczej i koniecznością sięgania po dalsze zasoby, a z drugiej strony wynika z niedorozwoju substancji mieszkaniowej i infrastrukturalnej ośrodka centralnego. Przy danym poziomie gospodarki mieszkaniowej i infrastruktury istnieje pewien pułap koncentracji ludności wokół ośrodka centralnego. Następuje pogarszanie się warunków bytu ludności, a przekroczenie granicznej wielkości gęstości zaludnienia bez dokonania dodatkowych nakładów staje się niemożliwe. W tej sytuacji zaczyna działać mechanizm przestrzenny zmierzający do penetracji coraz to dalszych terenów. Prowadzi to do pozornej dekoncentracji i homogenizacji przestrzeni, co nie zawsze musi oznaczać poprawę warunków bytu ludności i przestrzennych warunków funkcjonowania gospodarki, a wręcz przeciwnie, ich pogorszenie się. W tej sytuacji szkodliwe hamowanie procesu formowania się regionów miejskich lub też niedostrzeżenie, ewentualnie bagatelizowanie tego faktu przestrzennego jest postępowaniem krótkowzrocznym i szkodliwym z punktu widzenia interesów ogólnospołecznych. Racje ogólnospołeczne przejawiają za tym by poprzez budowę odpowiednich

koncepcji rozwoju przestrzennego zapleczy miast, poprzez dostosowane do potrzeb i funkcji poszczególnych terenów inwestycji w zakresie infrastruktury, doprowadzić do uformowania się funkcjonalnie zwartych regionów miejskich proporcjonalnie do wielkości i bazy ekonomicznej poszczególnych ośrodków miejskich.

## 6. WPŁYW POTENCJAŁU OŚRODKA MIEJSKIEGO NA GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Jak wynika z przedstawionych wyżej rozważań, gęstość zaludnienia na zapleczu ośrodków miejskich pozostaje w pewnej zależności od odległości topograficznej i komunikacyjnej względem tego ośrodka. Nasuwa się pytanie czy gęstość zaludnienia jest również funkcją potencjału ekonomicznego i demograficznego ośrodka centralnego.

Dla zbadania tej zależności można się posłużyć przekształconą formułą modelu grawitacji. Model ten w klasycznej postaci zakłada, że siła związku między dwiema jednostkami przestrzennymi jest równa skorygowanemu przez pewną stałą ilorazowi iloczynu potencjałów tych jednostek i podniesieniem do pewnej potęgi /na ogół drugiej/ odległości między nimi. Jeśli natomiast model ten chcemy zastosować do badania wpływu potencjału jednej miejscowości na jej zaplecze /przedmie/, wówczas należy posłużyć się powstałym w wyniku przekształcenia formuły klasycznej modelem:

$$G_{ij} = k \frac{P_i}{d_{ij}^b}$$

gdzie  $G_{ij}$  - oznacza siłę oddziaływania potencjału w punkcie  $i$  na punkt  $j$ ,

$P_i$  - potencjał w punkcie  $i$ ,

$d_{ij}$  - odległość między punktem  $i$  a  $j$ ,

$k$  - stałą modelu,

$b$  - wykładnik potęgowy.

Jeśli za potencjał przyjmiemy liczbę ludności lub zatrudnienia w przemyśle w ośrodku głównym, to podstawiając do powyższego modelu odpowiednie wielkości możemy obliczyć teoretyczną wielkość gęstości zaludnienia w każdej z jednostek terytorialnych leżących na zapleczu tego ośrodka zakładając, że gęstość zaludnienia jest funkcją potencjału demograficznego lub przemysłowego danego ośrodka i odległości od niego.

Przy przyjęciu za potencjał liczby mieszkańców, gęstość zaludnienia poszczególnych miast i gmin w hipotetycznym regionie miejskim równa będzie ilorazowi liczby jego mieszkańców i kwadratu odległości z danej jednostki terytorialnej do ośrodka centralnego. Natomiast przy przyjęciu za potencjał liczby zatrudnionych w przemyśle ośrodka centralnego ta właśnie liczba wystąpi jako dzielną w naszym modelu.

Obliczenia wykonano dla każdego z badanych miast zarówno w promieniu 25 jak i 50 km od miasta, a następnie usiłowano uzyskać odpowiedź na pytanie czy otrzymane w ten sposób rozkłady teoretyczne odpowiadają rozkładowi empirycznemu. Przeprowadzona przy pomocy testu  $\chi^2$  analiza stopnia zgodności tych rozkładów nie pozwoliła na przyjęcie hipotezy o braku statystycznej istotności tych różnic między tymi rozkładami. Niezadowolające są również wyniki rachunku korelacji liniowej między teoretycznymi a empirycznymi rozkładami gęstości zaludnienia na zapleczach badanych ośrodków. Przy przyjęciu za potencjał ośrodka liczby jego mieszkańców istotny statystycznie związek między rozkładem teoretycznym gęstości zaludnienia a rozkładem empirycznym stwierdzono jedynie w odniesieniu do Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i pobliskiej Częstochowy /dla strefy 25 km/. Na zapleczu Częstochowy współczynnik korelacji wynosił w roku 1946 - 0,605, 1950 - 0,643, 1960 - 0,607, 1970 - 0,567, 1976 - 0,572; zaś na zapleczu Katowic odpowiednio: 0,708, 0,707, 0,744, 0,746, 0,752. To samo odnosi się również do teoretycznych gęstości zaludnienia obliczonych przy pomocy liczby zatrudnionych w przemyśle przyjętej za potencjał ośrodka. Wartości współczynników korelacji mają analogiczne wartości jak w pierwszym



przypadku. Jest to zresztą niezmiernie ciekawy przypadek, gdyż wszystkie współczynniki korelacji teoretycznej i empirycznej mają identyczną wartość zarówno w przypadku posługiwania się potencjałem demograficznym jak i przemysłowym. To samo tyczy strefy 50 km i prowadzi do wniosku, że relacje między teoretycznymi gęstościami zaludnienia są identyczne dla obu zastosowanych potencjałów.

W strefie 50 km istotny statystycznie związek teoretycznych i empirycznych gęstości zaludnienia występuje w przypadku Katowic /0,764, 0,783, 0,776, 0,772/ i Warszawy dla której istotny współczynnik korelacji wystąpił dopiero w roku 1970 i wynosił 0,388, a w roku 1976 - 0,400. Były to zatem współczynniki silniejsze aniżeli w strefie 25 km, gdzie dla Warszawy wynosiły odpowiednio 0,361 i 0,376.

Uzyskane wyniki prowadzą do wniosku, że ściśle zależność rozkładu gęstości zaludnienia od potencjału demograficznego i ekonomicznego ośrodka występuje w przypadku obazarów najbardziej uprzemysłowionych, oraz w odniesieniu do klasycznych aglomeracji miejsko-przemysłowych. Brak takiej zależności w przypadku innych ośrodków wynika z niedostatecznego wykształcenia ich potencjału, charakteru zaplecza i specyfiki procesu rozwojowego, a zwłaszcza ich "młodości". Trzeba tu jednak podkreślić, że pewne znaczenie może również mieć to, że w obliczeniach posłużono się pewnym uproszczeniem. Otóż w omawianych tu rachunkach przyjęto, iż stała modelu wynosi jeden. Sądzę, że gdybyśmy posłużyli się parametrami różnicującymi badane miasta i regiony miejskie oraz powodującymi urealnienie sztywnych założeń modelowych, uzyskane wyniki byłyby bardziej zadowalające. Przeprowadzenie takich obliczeń należy jednak poprzedzić odrębnymi studiami zmierzającymi do ustalenia empirycznych wartości stałej grawitacji oraz wykładników potęgowych i wag dla każdego ośrodka lub też dla każdej z grup ośrodków. Zważywszy na trudności jakie wystąpiłyby przy takich badaniach, należy wątpić w możliwość ich realizacji. Trzeba zatem poszukiwać innych metod pomiaru pozwalających na pogłębienie analizy gęstości zaludnienia. Przykładem takiej analizy może być badanie koncen-

tracji ludności w kategoriach teorii informacji przy założeniu, że poziom gęstości zaludnienia stanowi informację o pewnym stanie przetrzennego systemu /układu/ ludnościowego.

Jeśli uznamy, że hipotetyczny region miejski stanowi swoisty układ zamknięty składający się z dużej liczby jednostek elementarnych, to chcąc opisać stan takiego układu możemy posłużyć się miarami entropii. "Pojęcie entropii w literaturze geograficznej stosowane jest jako miara stopnia uporządkowania lub jednorodności danego układu. Mówimy, że entropia wzrasta im bardziej zmniejsza się jego organizacja lub zróżnicowanie wewnętrzne"<sup>19</sup>. Tak więc poziom koncentracji na zapleczu danego ośrodka będzie tym wyższy, im niższą wartość osiągnie miara entropii.

Należy oczekiwać, że pod wpływem procesu industrializacji będą się dokonywały zmiany w badanym układzie ludnościowym polegające na wzroście liczby jednostek terytorialnych o wysokich gęstościach zaludnienia, przy jednoczesnym zmniejszeniu się liczby jednostek słabo zaludnionych. Tym samym będziemy notowali zmniejszenie się entropii traktowanej jako swoiste prawdopodobieństwo wzrostu gęstości zaludnienia. W badaniu układu ludnościowego interesuje nas tu zatem jedynie informacja o gęstości zaludnienia. Natomiast nie interesuje nas związane ze zwiększeniem się koncentracji ludności komplikowanie się powiązań ekonomicznych, społecznych i przestrzennych. Gdybyśmy analizowali informacje tego typu, wzrost koncentracji byłby związany ze wzrostem nieokreśloności układu ludnościowego, a co za tym idzie i jego entropii.

Zastosowana miara entropii służy charakterystyce rozmieszczenia jednostek elementarnych rozrzuconych na badanym obszarze. Rozmieszczenie to można opisać formułą zaproponowaną przez C.E. Shannona, a mianowicie:

---

<sup>19</sup> A. Jagielaki, Geografia ludności, PWN, Warszawa 1974, s. 114.

$$H = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$$

gdzie  $p_i = \frac{k_i}{n}$

$k_1$  - liczba jednostek terytorialnych o gęstości zaludnienia wynoszącej: 10 i mniej osób na  $\text{km}^2$ , 11-50; 51-100; 101-200; 201-300; 301-600; 600 i więcej osób na  $\text{km}^2$ ,

$n$  - liczba frakcji gęstości zaludnienia /tu 7/.

Miara ta przyjmuje wartości z przedziału  $0 \leq H \leq \log_2 n$  dla  $0 \leq p_i \leq 1$ . Wartość maksymalna  $\log_2 n$  oznacza równomierność gęstości zaludnienia wszystkich jednostek terytorialnych znajdujących się w danym hipotetycznym regionie miejskim, zaś zbliżenie się jej do zera odzwierciedla wzrost koncentracji wokół ośrodka centralnego lub wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Tak obliczone miary entropii nadają się jedynie do badania dynamiki procesu koncentracji, nie pozwalają one natomiast na porównanie procesu koncentracji w poszczególnych regionach, ponieważ liczba jednostek elementarnych na zapleczu każdego z badanych miast jest różna. W tej sytuacji należy posłużyć się miarą "entropii względnej", którą definiuje się według formuły:

$$H_b = \frac{H}{H_{\max}}$$

$0 \leq H_b \leq 1$

Analiza tej miary w promieniu 25 km od ośrodków miejskich wykazuje, że najwyższy poziom koncentracji występuje na zapleczu niewielkich ośrodków przemysłowych leżących na typowo rolniczych terenach. Natomiast stosunkowo niewielki jest poziom koncentracji na zapleczu większych ośrodków przemysłowych. Należy to łączyć z powiązaniem procesów urbanizacyjnych z procesami industrializacyjnymi. W przypadku małych ośrodków przemysłowych, tempo rozwoju miast jest stosunkowo słabe stąd



wzrasta rola ich bezpośredniego zaplecza. Natomiast w przypadku dużych ośrodków, szczególnie mających większe tradycje, niedorozwój miasta jest relatywnie słabszy i nie wywołuje on tak silnych następstw przestrzennych. Poza tym większe ośrodki mają większą zdolność do homogenizacji przestrzeni, co przy przyjętej metodzie badania przyczynia się do wzrostu entropii układu ludnościowego ich zaplecza. Z podobną sytuacją mamy do czynienia, gdy ośrodki miejskie, w którym rozwija się przemysł, znajdują się we względnie jednorodnym otoczeniu. Jeśli wielkość tego ośrodka i dynamika jego rozwoju jest niewielka, wówczas nie posiada on siły różnicującej układ ludnościowy zaplecza, a co za tym idzie miary entropii względnej pozostają nadal wysokie.

Wpływ ośrodka na koncentrację ludności na jego zapleczu jest zdecydowanie silniejszy w strefie 25 km aniżeli przy rozpatrywaniu strefy 50 km. Świadczą o tym wyższe wartości entropii względnej w promieniu 50 km. Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, że szczególnie duże różnice wystąpiły w odniesieniu do małych ośrodków przemysłowych, szczególnie zaś w latach gdy rola przemysłu w tych ośrodkach była znikoma. Wzrost poziomu uprzemysłowienia i potencjału demograficznego ośrodka sprawia, że różnice entropii względnej maleją i odpowiednie miary upodabniają się do siebie, co oznacza, że siła oddziaływania danego ośrodka jest podobna w strefie 50 km i w strefie 25 km.

Prawidłowość tę potwierdzają również miary entropii Shannona. Ich analiza dowodzi, że koncentracja ludności jest łatwiejsza do zidentyfikowania, gdy rozpatrujemy niewielki obszar zaplecza w promieniu 25 km aniżeli wówczas, gdy przedmiotem zainteresowania jest strefa 50 km. Strefy te różnią się także pod względem dynamiki procesu koncentracji wyrażonego miarami entropii. Wbrew oczekiwaniom, miary te nie wykazują stałej i powszechnej tendencji malejącej, która wskazywałaby na wzrost koncentracji na zapleczu badanych miast. Wręcz przeciwnie, w przypadku niektórych ośrodków w całym

okresie notowano wzrost entropii w strefie 25 km, a w przypadku innych ośrodków wzrost taki występował w niektórych przedziałach czasowych. Wzrost entropii notowano w przypadku starych ośrodków przemysłowych o małej dynamice rozwoju przemysłu /Bielako-Biała, Piotrków Tryb., Nowy Targ, Tomaszów Maz./ lub też ośrodków leżących we względnie jednorodnym, pod względem gęstości zaludnienia, otoczeniu /Rzeszów/. Rozwój przemysłu w ośrodku centralnym powodował wprawdzie osłabienie tempa wzrostu entropii, np. w przypadku Bielaka-Białej w latach 1970-1976, ale nie wpływał na wzrost koncentracji, lecz niekiedy na stagnację koncentracji, np. w przypadku Legnicy, Chełma, Lubina, Radomia, Siedlec, Słupska.

W przypadku pozostałych miast, poza małymi ośrodkami /Bolesławiec, Inowrocław/, a także Oleztyna, zmniejszenie się entropii w większym stopniu wynika z depopulacji ich zaplecza niż ze wzrostu przemysłu w ośrodku centralnym. Wzrost koncentracji występował jeszcze/poza rokiem 1950/ na bliskim zapleczu Katowic, co jest związane z rozwojem konurbacji górnośląskiej.

Częściej natomiast notuje się zmniejszenie się entropii jedynie w pewnych okresach. Przyczyny tego zjawiska mogą być dwojakie. Otóż wzrost koncentracji na zapleczu ośrodka centralnego może być funkcją industrializacji lub też może być związany z procesami migracyjnymi. Zmniejszenia się entropii w wyniku emigracji notowano w roku 1950 w przypadku ośrodków leżących na ziemiach zachodnich i północnych /Bydgoszcz, Elbląg, Gdańsk, Gorzów Wlkp., Kozalin, Nysa, Zielona Góra, Żary/ oraz ośrodków leżących na terenach przeludnionych /Częstochowa, Przemysł, Puławy, Kielce, Tarnów/. W pozostałych przypadkach zmniejszenie się entropii pozostaje w wyraźnym związku z procesami industrializacyjnymi i rozwojem ośrodka centralnego, przy czym jest to zjawisko szczególnie silne i wyraźnie czytelne w przypadku tzw. ośrodków uprzemysłowianych związanych z górnictwem i przetwarzaniem wydobytych surowców /Tarnobrzeg, Konin, Lubin, Legnica/. Wiele zależy ponadto od charakteru i specyfiki otoczenia. Specyfika otoczenia może niekiedy sprawić, że pod wpływem

rozwoju ośrodka centralnego entropia wcale nie maleje, a co najwyżej wykazuje stagnację /Płock, Puławy/. Tendencja do zmniejszenia się entropii nie jest trwała, co etenowi odzwierciedlenie skokowego rozwoju badanych ośrodków i breku ścisłego związku ekonomicznego zapleczy z rdzeniem regionu miejskiego. Istnienie takich powiązań oraz pewna stabilność rozwoju ośrodka centralnego, nawet w przypadkach niewielkich przyrostów, wywołuje efekty w postaci spadku entropii, czego przykładem może być sytuacja Nowego Sącza, Torunia czy Wałbrzycha. Ponadto nasuwa się refleksja, że wzrost koncentracji jest silniejszy w przypadku ośrodków małych aniżeli dużych. Na zapleczu wielkich miast wzrost koncentracji dokonuje się jedynie w okresach szczególnie silnego ich rozwoju np. Warszawa w roku 1960 i 1976. Ten ostatni rok, a właściwie lata siedemdziesiąte, są szczególnie interesującym okresem, jeśli chodzi o wzrost koncentracji. Na 52 badane ośrodki miejskie zmniejszenie się entropii notowano na zapleczu 12, zaś stagnację na zapleczu 19 z nich. Świadczy to o silnym wpływie dynamicznych procesów inwestycyjnych lat siedemdziesiątych na wzrost koncentracji ludności.

Zjawisko to jest również zauważalne przy analizie miar entropii obliczonych dla strefy 50 km. Analiza tych miar pozwala na stwierdzenie, że zasięg przestrzenny zmian poziomu koncentracji ludności w latach siedemdziesiątych był zdecydowanie silniejszy niż zmian wywołanych wcześniejszą industrializacją. Były one wprawdzie silniejsze w strefie 25 km aniżeli 50 km. W strefie 50 km entropia malała tylko bezpośrednio po procesie industrializacji, by następnie zacząć ponownie wzrastać. Z drugiej strony w przypadku niektórych ośrodków wzrost koncentracji pod wpływem uprzemysłowienia daje się uchwycić dopiero przy rozpatrywaniu większego obszaru /Nowy Targ, Włocławek/. Podobnie w odniesieniu do ośrodków, które w strefie 25 km wykazują jedynie stagnację entropii, jej zmniejszenie się, a więc i wzrost koncentracji, możliwy jest do identyfikacji przy badaniu strefy 50 km /Bydgoszcz, Słupsk/.



Wyniki pozwalają na postawienie tezy, że wpływ industrializacji i związanego z nią rozwoju ośrodka na wzrost koncentracji ludności w hipotetycznym regionie miejskim zależy od dynamiki rozwoju, siły impulsu czy może raczej odczuwalności tego impulsu, wielkości ośrodka, charakteru rozwijającego się przemysłu i specyfiki układu ludnościowego zaplecza. Możliwość identyfikacji tego procesu zależy zaś od wziętego pod uwagę obciążenia, przy czym zasięg przestrzenny wywołanej industrializacją koncentracji ludności nie jest funkcją wielkości ośrodka lecz specyfiki tego ośrodka i charakteru jego zaplecza. Tak więc, badając koncentrację przestrzenną ludności, należy postępować bardzo elastycznie posługując się jednocześnie różnorodnymi narzędziami badawczymi.

#### 7. ROZPROSZENIE LUDNOŚCI W HIPOTETYCZNYCH REGIONACH MIEJSKICH

W literaturze krytykuje się często miary koncentracji opierające się na analizie gęstości zaludnienia. Twierdzi się, że miary te obciążone są pośrednio ciężcami na danych bazowych wadami średniej arytmetycznej, a ponadto że miary te nie są w zasadzie miarami skupiania elementów układu ludnościowego wokół węzłowych jednostek osadniczych, lecz stanowią one jedynie analizę nierównomierności rozkładu gęstości zaludnienia w sensie liniowym. Ponadto miary te ilustrują jedynie stan rozmieszczenia elementów układu ludnościowego nie przedstawiając procesu skupiania się bądź rozprzeczania się elementów tego układu na badanym obszarze, co stanowi przecież istotę procesu koncentracji ludności i formowania się regionów miejskich.

W tej sytuacji poszukuje się miar pozwalających na syntetyczny opis rozproszenia elementów danego układu na płaszczyźnie wokół węzłowych jednostek zwanych centroidami. Przykładem takiego rozwiązania może być wprowadzona przez R. Bachi<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Por. W. Isard, Metody analizy regionalnej, PWN, Warszawa 1965, s. 134.

standardowa odległość /dystans standardowy/. W metodzie tej zakłada się, że każdą z badanych jednostek terytorialnych o liczbie ludności  $L_1$  można przedstawić jako punkt o współrzędnych  $X$  i  $Y$  odpowiadających parametrom długości i szerokości geograficznej. Przy takim założeniu możemy określić środek ciężkości badanego układu zwany centroidem, będący ważoną średnią arytmetyczną mas i współrzędnych punktów. Współrzędnymi centroidu będą:

$$\bar{x} = \frac{\sum_1 L_1 \frac{x_1}{\sum_1 x_1}}{\sum_1 L_1} \quad \bar{y} = \frac{\sum_1 L_1 \frac{y_1}{\sum_1 y_1}}{\sum_1 L_1}$$

Miarę rozproszczenia w danym układzie jest pierwiastek kwadratowy z sumy wariancji współrzędnych geograficznych rozpatrywanych punktów /jednostek terytorialnych/. Miara ta wraz ze wzrostem koncentracji zbliża się do zera, zaś wzrasta w wyniku procesów dekoncentracji i homogenizacji przestrzeni.

Wadą tego rozwiązania jest to, że rozpatruje<sup>ono</sup> odległość jedynie w kategoriach współrzędnych geograficznych. Jest to rozwiązanie metodologicznie eleganckie i poprawne, ale pozbawione treści ekonomicznej. W sensie ekonomicznym daleko bardziej istotna jest odległość liniowa wyrażona w jednostkach metrycznych. Odległość taką stosowali W. Wrantz i D. Neft proponując posługiwanie się jako miarę rozproszczenia momentami statystycznymi różnego rzędu wokół centroidu ludności<sup>21</sup>. Miarę tę wylicza się według formuły:

$$M_n = \frac{\sum_j L_j d_j^n}{L}$$

gdzie:  $n$  - wykładnik rzędu momentu,

$d_j$  - odległość od centroidu do środka jednostki,

$L_j$  - liczba ludności poszczególnych jednostek terytorialnych objętych badaniami,

$L$  - liczba ludności centroidu.

<sup>21</sup> Por. A. Jagielski, Geografia ludności, op.cit., s. 102.

Pierwszym momentem statystycznym  $m_1$  jest w tej sytuacji średnia odległość od centroidu dla każdego elementu badanego układu, zaś jej odzworowaniem graficznym jest koło o promieniu  $M_1$ . Im mniejsze jest wielkość tego promienia, tym z wyższym stopniem koncentracji ludności mamy do czynienia.

W niniejszym badaniu moment statystyczny pierwszego rzędu przyjęto jako centroidalną miarę rozproszczenia ludności wokół rozpatrywanych ośrodków przemysłowych uznanych za ewolutive centroidy. Obliczone miary /tabela 12/ wydają się bardzo dobrze odzwierciedlać zarówno dynamikę jak i zróżnicowanie /zależnie od wielkości i charakteru ośrodka/ procesu koncentracji ludności. Najwyższe wartości miar centrograficznych, a co za tym idzie najniższy poziom koncentracji, notowano na zapleczu małych ośrodków, szczególnie gdy były one jeszcze pozbawionymi przemysłu, niewielkimi miasteczkami jak np. Puławy, Tarnobrzeg, Lubin do roku 1960. Najniższe wartości miar centrograficznych wystąpiły natomiast na zapleczu największych ośrodków przemysłowych będących jednocześnie wielkimi miastami: Bydgoszcz, Kraków, Łódź, Poznań, Szczecin, Warszawa, Wrocław.

Tempo zmniejszania się wielkości miary centrograficznej /wzrostu koncentracji/ jest względnie słabe w przypadku największych i starych ośrodków przemysłowych, a niekiedy mamy nawet do czynienia ze wzrostem miary centrograficznej, co stanowić może odzwierciedlenie tendencji do dekoncentracji wewnętrznej /Wałbrzych, Szczecin, Poznań/. Najwyższą dynamikę zmniejszania się miar centrograficznych notowano natomiast w przypadku ośrodków uprzemysławianych w okresie intensywnego ich rozwoju. Przykładowo w latach sześćdziesiątych miara centrograficzna na zapleczu Konina zmniejszyła się o 48%, Lubina o 78%, Tarnobrzega o 62%, Płocka o 34%, Puław o 61%. W następnym dziesięcioleciu miary centrograficzne w przypadku tych ośrodków zmniejszały się uprządkie nadal, ale znacznie wolniej. Świadczy to o braku opóźnień czasowych w procesach koncentracji w stosunku do procesów industrializacji i o rytmowaniu z czasem siły koncentracji. Widać to szczególnie wyraźnie na przykładzie ośrodków, które roz-



wiżały się intensywnie w przeszłości. P<sub>r</sub>zykładowo na zapleczu Bolesławca miara centrowgraficzna zmniejszyła się w latach 1946-1950 o 59%, 1950-1960 o 53%, ale w latach 1960-1970 już tylko o 22%, a w latach siedemdziesiątych jedynie o 12%. W przypadku Nysy odpowiednie wskaźniki wynosiły 40%, 23%, 22%, 14%; Słupsk 40%, 27%, 11%, 5%, zaś Tomaszów Maz. 23%, 15%, 13% i 10%.

Zależności te są na tyle silne, że można tu nawet mówić o istnieniu istotnego związku korelacyjnego między poziomem i dynamiką miar centrowgraficznych a wielkością i stopniem uprzemysłowienia badanych ośrodków.

Poziom miar centrowgraficznych, a więc i koncentracji ludności, zależy przede wszystkim od liczby ludności zamieszkałej w danym ośrodku. Im więcej mieszka w danym ośrodku ludności, tym mniejsze wartości przyjąłby miary centrowgraficzne koncentracji ludności na jego zapleczu, przy czym siła tego związku wykazuje tendencję do umacniania się wraz z upływem czasu. O ile w roku 1946 odpowiedni współczynnik korelacji liniowej wynosił  $-0,374$ , to w roku 1950  $-0,352$ , w 1960  $-0,371$ , 1970  $-0,436$ , zaś w roku 1976  $-0,431$ . Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, że wzrost koncentracji ludności na zapleczu ośrodków wiejskich jest o wiele silniej związany z potencjałem demograficznym ośrodka w danym momencie czasowym, niżeli z potencjałem demograficznym tego ośrodka w momencie wcześniejszym. Współczynniki korelacji liczone między liczbą ludności w roku 1950 a miarami centrowgraficznymi koncentracji wynosiły tylko  $-0,360$ , a w roku 1970 w stosunku do roku 1960  $-0,426$ , zaś w 1976 w stosunku do roku 1970  $-0,426$ . Świadczy to o tym, że proces koncentracji przebiega równolegle z rozwojem demograficznym ośrodków wiejskich. Nie jest on jednak skorelowany z procentowym przyrostem liczby ludności ośrodków centralnych. Po okresach intensywniejszego rozwoju ośrodków następuje wprawdzie wysokie wskaźniki korelacji, ale są to wskaźniki dodatnie, a zatem im wyższy jest procentowy przyrost ludności ośrodka centralnego, tym wyższą wartość przyjąłby centrowgraficzne miary koncentracji. Zjawisko to można inter-

pretować również i w ten sposób, że najwyższe przyrosty liczby ludności ośrodków centralnych występują w odniesieniu do małych ośrodków przemysłowych, na których zapleczu koncentracja ludności jest względnie niska, a co za tym idzie względnie wyższe są tam centrograficzne miary koncentracji. Za taką właśnie interpretację przemawia fakt, iż wysoka korelacja między przyrostem procentowym liczby ludności /zależność ta nie występuje przy badaniu przyrostów bezwzględnych/ w ośrodkach przemysłowych a stopniem koncentracji ludności na ich zapleczu wyrażonym miarą centrograficzną została zanotowana w roku 1950 /0,425/ i 1970 /0,699/, a więc w momentach czasowych zamykających okresy przyspieszonego rozwoju demograficznego tego typu ośrodków.

Rozwój demograficzny ośrodków przemysłowych jest funkcją ich industrializacji. Powstaje jednak pytanie czy sam potencjał przemysłowy wyrażony liczbą zatrudnionych w przemyśle w danym ośrodku wpływa na poziom koncentracji ludności na ich zapleczu. Otóż okazuje się, że związek taki w zasadzie nie istnieje. Brak bowiem statystycznie istotnego związku korelacyjnego między liczbą zatrudnionych w danym ośrodku w danym roku, a poziomem koncentracji ludności. Związek taki zaczyna się dopiero zarysowywać, choć jest on w dalszym ciągu mało istotny, przy wyższym poziomie uprzemysłowienia. I tak w roku 1970 odpowiedni współczynnik korelacji liniowej wynosił  $-0,381$ , a w roku 1976  $-0,365$ , co oznacza, że poziom koncentracji był rzeczywiście względnie wyższy na zapleczu ośrodków skupiających największą liczbę zatrudnionych w przemyśle.

Natomiast w okresie intensywnej industrializacji notuje się zależność odwrotną tzn., że istnieje związek korelacyjny między poziomem koncentracji na zapleczu ośrodka miejsciego w okresie wcześniejszym a liczbą zatrudnionych w przemyśle w ośrodku centralnym w danym roku. Z sytuacją taką mieliśmy do czynienia w latach 1950-1960. Okazuje się, że liczba zatrudnionych w roku 1960 była względnie wyższa w tych ośrodkach, na których zapleczu w roku 1950 notowano najwyższe miary centrograficzne koncentracji / $r=0,441$ /. Jest to

odzwierciedleniem kierunków budowy podetaw przemysłu w Polsce. Był to jak wiadomo etap industrializacji, w którym powstała większość onawianych tu ośrodków. Jednakże, wyrażony wielkością absolutnych przyrostów zatrudnienia, rozwój badanych ośrodków był najwyższy w tych ośrodkach, na których zapleczu była wysoka koncentracja. W sensie ilościowym rozwijały się zatem najsilniej ośrodki największe, przy czym zjawisko to nasilało się w latach sześćdziesiątych. W konsekwencji współczynnik korelacji między centragraficzną miarą koncentracji ludności w roku 1970 a bezwzględnym przyrostem liczby zatrudnionych w przemyśle w ośrodku miejskim w latach 1960-1970 wyniósł aż  $-0,897$ , podczas gdy w roku 1960 odpowiedni współczynnik korelacji wynosił tylko  $-0,376$ .

Z porównań współczynnika korelacji poziomu koncentracji z potencjałem przemysłowym i demograficznym ośrodków centralnych wynika, że silniejszy wpływ na wzrost koncentracji ludności na zapleczu ośrodków przemysłowych ma ten ostatni. Sądę, że jest to nie tyle wyrazem swoistego oddziaływania grawitacyjnego potencjału demograficznego, co pośrednim przejawem wzbogacania się i rozwoju bazy ekonomicznej danego ośrodka. O dominującym wpływie strukturalnych następstw procesów industrializacyjnych zachodzących w ośrodkach centralnych na proces koncentracji ludności na ich zapleczu świadczą mogą bardzo wysokie współczynniki korelacji między wskaźnikami poziomu koncentracji ludności a wskaźnikiem struktury społeczno-gospodarczej wyrażonym liczbą zatrudnionych w przemyśle ośrodka centralnego w przeliczeniu na 1000 mieszkańców. Współczynniki te rosną z upływem czasu stając się najpierw zaledwie statystycznie istotnymi, a następnie, wraz ze wzrostem poziomu rozwoju gospodarczego, sygnalizującymi zależność niemal liniową. O ile w roku 1946 odpowiedni współczynnik korelacji wynosił zaledwie  $0,114$ , to w roku 1950 już  $0,357$ , w roku 1960  $0,523$ , 1970 -  $0,753$ , a w roku 1976 już  $0,758$ . A zatem poziom koncentracji ludności w hipotetycznych regionach miejskich jest tym niższy, im większa jest rola przemysłu w strukturze społeczno-gospodarczej ośrodka. Inaczej mówiąc zatem poziom koncentracji ludności na zapleczu danego ośrodka jest tym niższy,



im bardziej monofunkcyjny jest to ośrodek. Sama funkcja przemysłowa przyczynia się wprawdzie do rozwoju ośrodka lecz nie wykształca na tyle silnych i różnorodnych powiązań społecznych i ekonomicznych z zapleczem, by na ich bazie postępowały procesy koncentracji ludności wokół tego ośrodka i by formował się wyraźny region miejski. Konsekwencję taką obserwuje się natomiast w przypadku ośrodków, w których przemysł jest wprawdzie wiodącą, ale nie jedyną funkcją egzogeniczną.

Istotny wpływ na kształtowanie się poziomu koncentracji ludności na zapleczu ośrodków przemysłowych ma natomiast dynamika procesu industrializacji wpływająca na wzrost wskaźników struktury społeczno-gospodarczej. Im większy był, w stosunku do poprzedniego momentu czasowego uwzględnionego w badaniu, przyrost procentowy liczby zatrudnionych w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców danego ośrodka, tym wyższy notowano na ogół wzrost koncentracji ludności na jego zapleczu. Trzeba jednak zaznaczyć, że zależność ta ujawnia się dopiero na wyższym poziomie rozwoju gospodarczego. O ile w roku 1950 brak było jakiegokolwiek istotnej zależności korelacyjnej, to w roku 1960 odpowiedni współczynnik korelacji wynosił  $-0,383$ , w roku 1970  $-0,479$ , a w roku 1976  $-0,455$ .

Zależność ta ma charakter swoistego sprzężenia zwrotnego. Okazuje się bowiem, że istnieje związek między poziomem koncentracji ludności na zapleczu ośrodka centralnego w danym roku a przyrostem zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców w tym ośrodku w następnych latach. Przyrost ten jest tym wyższy, im wyższy był w roku wyjściowym poziom koncentracji ludności na zapleczu /niższa wartość centrowgraficznej miary koncentracji/. Siła tej zależności wzrasta wraz z podnoszeniem się ogólnego poziomu uprzemysłowienia i rozwoju gospodarczego. Jej znaczenie jest szczególnie istotne i zyskuje na sile w okresach ekstensywnego rozwoju przemysłu, natomiast maleje nieco w przypadku pojawienia się tendencji jakościowo-organicznych. Świadczą o tym dobitnie wyliczone współczynniki korelacji. O ile zależność

bezwzględnego przyrostu zatrudnienia w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w latach 1946-1950 była jedynie w 14,6% / $r = -0,382$ / uzależniona od poziomu koncentracji ludności w roku 1946, to przyrost zatrudnienia w latach 1950-1960 zależał w 57,3% / $r = -0,757$ / od poziomu koncentracji ludności na zapleczu ośrodka centralnego w roku 1950, zaś w latach 1960-1970 w 73,96% / $r = -0,86$ /, natomiast w latach 1970-1976 w 62,7% / $r = -0,792$ /.

Zależność ta staje się jeszcze bardziej wyraźna i istotna, gdy weźmiemy pod uwagę mierzone mierami centrograficznymi poziom koncentracji ludności w promieniu 50 kilometrów od badanych ośrodków. Wskaźniki te są wyższe od wartości aniżeli w przypadku miar dla promienia 25 km, co jest oczywiste jeśli zważyć na fakt, że rozpatrujemy większy obszar.

Miary centrograficzne koncentracji ludności w promieniu 50 kilometrów są więc wielokrotnościami miar wyliczonych dla promienia 25 kilometrów czyli inaczej mówiąc koncentracja ludności jest kilkakrotnie mniejsza przy rozpatrywaniu większego obszaru. Wielokrotność ta nie jest jednak wielkością stałą, a zatem spadek poziomu koncentracji nie wynika tylko z powiększenia się powierzchni objętej badaniem lecz wiąże się również z potencjałem i charakterem ośrodka, specyfiką jego zaplecza i położeniem względem innych elementów układu osadniczego.

Centrograficzne miary koncentracji ludności w strefie 50 km są na ogół 7-10 krotnie wyższe od miar stwierdzonych dla strefy 25 km. Wyższe wielokrotności notuje się w przypadku ośrodków miejskich o bardzo niskim potencjale demograficznym i przemysłowym /Bolesławiec, Elbląg, Gniezno, Inowrocław, Jarocin, Piotrków Tryb., Siedlce, Tomaszów Maz./ leżących na terenach rolniczych. Do grupy tej należą również ośrodki uprzemysławiane wokół których nie wykształciły się rejony uprzemysławiane /Puławy, Płock/. W przypadku powstania w procesie industrializacji takich rejonów /przy jednoczesnej dużej precochłonności rozwijającego przeysłu/ poziom koncentracji w strefie 50 km utrzy-

muje się w granicach przeciętnej wielokrotności /Lubin, Legnica, Konin i Tarnobrzeg/. Wysokie wielokrotności występują również w przypadku, gdy po przekroczeniu izerytaty 25 km wkraczamy na tereny o dużym zalesieniu i słabym zaludnieniu. Z sytuację taką mamy do czynienia w przypadku Bydgozycy.

Najniższe wielokrotności centrograficznej siary koncentracji ludności w strefie 50 km zanotowano natomiast na zapleczu wielkich aglomeracji miejskich /Gdańsk, Kraków, Łódź, Warszawa/ o wykształconych, rozległych strefach podmiejskich oraz na zapleczu ośrodków leżących na obszarze o względnie jednorodnej /homogenicznej/ strukturze przestrzennej układu ludnościowego, przy czym sytuacja jest analogiczna w przypadku terenów słabo rozwiniętych i zaludnionych /Koszalin/, jak i gęsto zaludnionych /Bielsko-Biała, Nowy Targ, Rzeszów, Wałbrzych/. Szczególnie symptomatyczną ilustrację tego ostatniego przypadku jest sytuacja Katowic. Poziom koncentracji ludności w strefie 50 km jest tam jedynie 2,5 raza wyższy aniżeli w strefie 25 km.

Do interesujących wniosków prowadzi również analiza zmienności w czasie wielokrotności miar centrograficznych koncentracji ludności w strefie 50 km. Teoretycznie można by oczekiwać, że wielokrotność ta będzie względnie stabilna, jeżeli przyjąć założenie, że zmniejszanie się poziomu koncentracji wynika tylko i wyłącznie ze wzrostu powierzchni badanego obszaru. Stabilność ta jest jednak zachowana jedynie w przypadku ośrodków charakteryzujących się względnie zrównoważonym rozwojem /Częstochowa, Grudziądz, Katowice, Kalisz, Kielce, Koszalin, Kraków, Kutno, Lublin, Płock, Przemysł, Radom, Rzeszów, Wałbrzych/ oraz ośrodków których rozwój był związany z formowaniem się rejonów uprzemysłowianych /Konin, Lubin, Tarnobrzeg/. W pozostałych przypadkach wyraźnie rysuje się tendencja do wzrostu lub zmniejszania się omawianej wielokrotności w omawianym trzydziestolecu. Tendencję malejącą, co świadczy o rozszerzeniu się obszaru silnej koncentracji i formowaniu się regionu miejskiego, notuje się w przypadku wielkich miast /Gdańsk, Łódź, Poznań,



Szczecin, Warszawa, Wrocław/ oraz ośrodków o bardzo intensywnie rozwiniętym przemyśle /Białystok, Legnica, Nowy Targ, Tarnów/. Natomiast wzrost wielokrotności, czyli zaniejszenie się obszaru strefy silnej koncentracji, wystąpił w przypadku starych i niewielkich ośrodków przemysłowych /Bielsko-Biała, Bolesławiec, Bydgoszcz, Chełm, Elbląg, Gniezno, Gorzów Wlkp., Inowrocław, Jarocin, Jarosław, Krosno, Mielec, Nysa, Nowy Sącz, Olsztyn, Opole, Piotrków Tryb., Siedlce, Słupsk, Toruń, Tomaszów Maz., Włocławek, Zielona Góra, Żary/.

Aczkolwiek mogłoby się wydawać, że centrograficzna miara koncentracji ludności w strefie 50 km jest mniej precyzyjna i wykazująca "eklonności do rozrywania" badanego zjawiska, jest ona kształtowana w dużej mierze przez czynniki deformujące analizowaną w tej pracy zależność między poziomem koncentracji ludności a procesami industrializacyjnymi i związanymi z nimi procesami rozwoju regionów wiejskich, to wyniki empiryczne wskazują na coś zupełnie innego.

Z analizy korelacyjnej wynika, że poziom koncentracji ludności na zapleczu ośrodków wiejskich w promieniu 50 km jest silniej uzależniony od poziomu zatrudnienia w przemyśle i liczby ludności ośrodków centralnego smizali w przypadku strefy 25 km. Daje to osumpt do twierdzenia, że wpływ nieprzemysłowych funkcji egzogenicznych na koncentrację ludności ma niewielki zasięg przestrzenny i ogranicza się do strefy 25 km zniżając tym samym zależność koncentracji ludności od procesów industrializacyjnych. Procesy te wywołują natomiast przemiany w układzie ludnościowym o większym zasięgu przestrzennym, zaś następstwa tych zmian są trwałe.

Szczególnie wyraźnie widać to na przykładzie współczynnika korelacji poziomu koncentracji ludności w promieniu 50 km w momencie  $t$  z przyrostem bazozględnym wskaźnika struktury społeczno-gospodarczej w latach pomiędzy momentem  $t$  a  $t+1$ . Współczynnik ten w roku 1950 wynosił  $-0,572$ , w 1960  $-0,837$ , w 1970  $-0,877$ , zaś w roku 1976  $-0,912$ .

Oznacza to niemal liniową zależność przyrostu liczby ludności zatrudnionej w przemyśle ośrodka centralnego od bazowego poziomu koncentracji ludności na jego zapleczu. Przyrost ten jest tym wyższy, im wyższy jest poziom koncentracji ludności. Dotyczy to również bezwzględnego przyrostu zatrudnienia w ośrodku głównym. Był on tym wyższy, im wyższa była koncentracja ludności na zapleczu w roku bazowym. Ilustrują to współczynniki korelacji między poziomem koncentracji ludności w roku bazowym a bezwzględnym przyrostem zatrudnienia w przemyśle w latach następnych. W roku 1950 współczynnik ten wynosił  $-0,367$  /brak istotności tej zależności w strefie 25 km/, w roku 1960  $-0,393$ , a w roku 1970 aż  $-0,009$ . Natomiast w roku 1976 nie stwierdzono już istotności takiego związku. Świadczy to o silnym uwarunkowaniu procesów industrializacyjnych lat sześćdziesiątych charakterem lokalnych układów ludnościowych i dominującą rolę czynnika ludzkiego w tym procesie. Wraz z wyczerpywaniem się zasobów siły roboczej rola tego czynnika maleje. Świadczą o tym również współczynniki korelacji z potencjałem demograficznym i przemysłowym /zatrudnienia/ głównego ośrodka. Współczynniki te były również wyższe niżeli w przypadku strefy 25 km i wykazywały właśnie bardzo charakterystyczną tendencję. Do roku 1970 notowano stały ich wzrost, natomiast w latach siedemdziesiątych nastąpiło osłabienie zależności. Poziom koncentracji w strefie 50 km był tym wyższy, im więcej ludzi zatrudniał przemysł ośrodka centralnego, a odpowiednie współczynniki korelacji wynosiły w roku 1950  $-0,293$  /co jest zależnością statystycznie nieistotną/, w roku 1960  $-0,369$  /brak istotności w strefie 25 km/, w roku 1970  $-0,455$ , zaś w roku 1976  $-0,440$ . Podobnie wpływał na poziom koncentracji ludności na zapleczu badanych miast ich potencjał demograficzny a odpowiednie współczynniki korelacji wynosiły: w 1950 r.  $-0,365$ , w 1960 r.  $-0,400$ , w 1970 r.  $-0,499$ , zaś w 1976 r. już  $-0,489$ .

Słabszy jest natomiast wpływ struktury społeczno-gospodarczej ośrodka centralnego na poziom koncentracji ludności na jego dalszym niż bliższym zapleczu. Odmowiedzę tego niższe wartości współczynników korelacji. Wprowadzie w dalszym ciągu

utrzymuje się prawidłowość, iż poziom koncentracji ludności jest względnie niższy na zapleczu ośrodków o wyższych wskaźnikach liczby zatrudnionych w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców ośrodka centralnego w danym momencie czasowym, ale jest to, jak powiedziałem, zależność słaba, a odpowiednie współczynniki korelacji liniowej wynoszą: dla 1950 r. 0,368, 1960 r. 0,474, 1970 r. 0,641, zaś dla 1976 r. 0,719.

W badaniu uwarunkowań poziomu koncentracji ludności w strefie 50 km uwagę zwraca wzrost istotności statystycznej niektórych współczynników w roku 1976. Zależności te nie występują w strefie 25 km ani też w latach 1950-1970 w strefie 50 km. W roku 1978 wyatępiła zależność poziomu koncentracji ludności od bezwzględnego przyrostu zatrudnienia w przemyśle w ośrodku centralnym w stosunku do roku 1970  $r=0,379$  oraz przyrostu liczby mieszkańców  $r=0,363$ /. Ponadto istnieje zależność przyrostu liczby mieszkańców w ośrodku centralnym od poziomu koncentracji ludności na zapleczu w roku 1970  $r=0,412$  dla przyrostu bezwzględnego i 0,511 dla przyrostu procentowego/. Świadczy to o pojawieniu się tendencji do rozwoju demograficznego i rozwoju przemysłowego ośrodków o niskim poziomie koncentracji ludności na zapleczu. Okazuje się, że przyrost liczby mieszkańców i zatrudnienia w przemyśle w ośrodku głównym jest tym wyższy, im niższy jest poziom koncentracji ludności na jego zapleczu. Jednocześnie maleje wpływ potencjału demograficznego i przemysłu ośrodka głównego na poziom koncentracji ludności na jego zapleczu. Wprawdzie w dalszym ciągu koncentracja jest tym wyższa, im wyższy jest ten potencjał, ale zależność ta słabnie.

Zarysowanie się takich tendencji w latach siedemdziesiątych sugeruje istnienie pewnej, bardziej ogólnej, prawidłowości. Prawidłowość tę można sformułować w sposób następujący: wraz ze wzrostem poziomu rozwoju gospodarczego maleje wpływ procesu industrializacji na proces koncentracji ludności. Jest to związane z pojawianiem się tendencji do dekoncentracji, wzrostem znaczenia funkcji nieprzemysłowych w strukturze ekonomicznej ośrodków i malejącym znaczeniem ilościowo roz-



wianego czynnika siły roboczej w procesach industrializacyjnych. Pojawienie się tych tendencji i prawidłowości jest jednocześnie symptomem zmiany charakteru i specyfiki regionów miejskich. Obszary te przybierają coraz wyraźniejszy kształt względnie odosobnionych jednostek przestrzennych, Przekształcają się one z obszarów alimentacyjnych wsi w ważne ogniwa struktury przestrzennej kraju. Stąd też coraz bardziej pilną potrzebą staje się ich precyzyjne wyznaczenie i sformułowanie w stosunku do tych specyficznych obszarów odpowiedniego zespołu zasad i koncepcji w zakresie planowania przestrzennego.

## 8. PROCES KONCENTRACJI A DELIMITACJA REGIONÓW MIEJSKICH

Warunkiem efektywnego uwzględnienia regionów miejskich, jako specyficznej jednostki przestrzennej, w planowaniu przestrzennym jest ich delimitacja. Ta zaś, jak wspominałem na wstępie, jest procedurą niezwykle złożoną tak z teoretycznego jak i metodologicznego punktu widzenia. Powstaje tu bowiem zawsze, nie do końca wyjaśniony, problem definicji regionu miejskiego, kryteriów jego wyznaczenia oraz określania cech charakterystycznych /diagnostycznych/. W związku z tym każda delimitacja jest w pewnym sensie ułomna i względna. Wydobywa ona jedynie niektóre cechy /aspekty/ regionu miejskiego przez co zubaża wartość poznawczą wyznaczanych granic. Tymczasem tak ze względów poznawczych jak i praktycznych chodziłoby o to by wyznaczony region miejski był w miarę kompleksową i obiektywną jednostką przestrzenną.

Analizując genezę i istotę regionu miejskiego stwierdziliśmy, że jest to jednostka przestrzenna charakteryzująca się względną koncentracją ludności, wysokim natężeniem różnorodnych form działalności ekonomicznej i społecznej człowieka oraz wysoką gęstością zaludnienia. Cechy te można wykorzystać jako narzędzie w procesie wyznaczania granic regionu miejskiego. Zanim jednak przystąpimy do tej procedury na-

leży poczynić pewne ustalenia natury teoretyczno-metodologicznej.

Przede wszystkim należy odpowiedzieć sobie na pytanie czy regiony miejskie są kategorią typologiczną czy też przestrzenną tj. zwartą. Otóż uważam, że region miejski jest kategorią przestrzenną, zaś jego delimitacja winna mieć charakter procedury regionalizacyjnej. Prowadząc tę procedurę trzeba wyraźnie określić czy chcemy rozpatrywać zjawisko formowania się regionów miejskich w kategoriach makro- czy też mikro-przestrzennych. Słowem chodzi tu o odpowiedź na pytanie czy chcemy wyznaczyć tzw. bezwzględne regiony miejskie, a więc takie, które są wyznaczane wedle jednolitych, obiektywnych kryteriów przyjętych dla całego kraju, czy też chodzi nam o ustalenie granic tzw. względnych regionów miejskich, a więc jednostek przestrzennych zdelimitowanych względem danego regionu. Każde z tych rozwiązań ma swoje wady i zalety, i w zasadzie, jeśli chcemy dążyć do kompleksowej oceny formowania się regionów miejskich, należałoby rozpatrywać to zjawisko w obu skalach przestrzennych.

Procedurę regionalizacyjną należy przy tym przeprowadzić w dwóch aspektach, a mianowicie próbując wyznaczyć granice regionu miejskiego w sensie strefowym, a z drugiej strony prowadzić analizę tego regionu jako kategorii funkcjonalnej. Za region miejski będziemy uważali dopiero taki zwarty obszar strefy wpływów danego miasta, który jest zarówno regionem w sensie powierzchniowym jak i węzłowym. W sformułowaniu tym zawiera się istota różnicy między tym co nazywamy obszarem wpływów lub strefą ciężenia danego miasta a regionem miejskim. Region miejski jest czymś więcej niż obszarem ciężenia bowiem wyróżnia się on z otaczającej przestrzeni geograficznej i ekonomicznej nie tylko charakterem powiązań społecznych i gospodarczych, ale również zespołem cech jakościowo-strukturalnych.

Punktem wyjścia do wyznaczenia strefowego regionu miejskiego, a więc obszaru o jednorodnych cechach struktury demograficzno-przestrzennej, jest proces koncentracji ludności, in to bowiem w ostatecznym rozrachunku prowadzi do uformowania

się regionu miejskiego. Wyznacznikiem tej struktury jest dynamika rozwoju ludnościowego, gęstość zaludnienia oraz potencjał demograficzny elementarnych jednostek przestrzennych. W procedurze regionalizacyjnej chodzi o wyznaczenie obszaru, na którym cechy te wykazują natężenie świadczące o silnych procesach koncentracji charakterystycznych dla regionów miejskich oraz wykazują symptomy przenikania /dyfuzji/ typowo miejskiej struktury demograficzno-przestrzennej na teren zaplecza miasta.

Za przynależące do regionów miejskich uznajemy zatem te jednostki elementarne, które charakteryzują się wysoką, przekraczającą średni poziom w danym regionie, dynamiką przyrostu liczby ludności. Szybki przyrost liczby mieszkańców w jednostkach leżących na zapleczu danego miasta jest na ogół przejawem oddziaływania na te jednostki organizmu miejskiego i odzwierciedleniem procesu koncentracji ludności indukowanego procesami industrializacyjnymi i urbanizacyjnymi.

Wyznaczanie regionu miejskiego przy pomocy pewnych, mniej lub bardziej subiektywnie ustalonych, wielkości krytycznych /granicznych/ przyjętych dla każdej z analizowanych cech diagnostycznych, a następnie synteza tych jednostkowych ustaleń przy pomocy metody koincydencji przestrzennej, jest rozwiązaniem bardzo prostym i wygodnym, ale metodologicznie mało "eleganckim" i obciążonym dużym subiektywizmem. Dążąc do uzyskania rozwiązań optymalnych lepiej jest się zatem posłużyć klasyczną procedurą regionalizacyjną opartą na dorobku analizy wielowymiarowej. Przy przyjęciu takiego rozwiązania nie interesują nas przedstawione tu wartości krytyczne. Przedmiotem analizy są jedynie wartości bezwzględne cech diagnostycznych dla całego zbioru jednostek elementarnych np.: znajdujących się w promieniu 50 km od danego miasta. Przy przyjęciu takiego rozwiązania do regionu miejskiego zostaną zakwalifikowane te elementarne jednostki przestrzenne, które będą się charakteryzowały podobną kombinacją cech diagnostycznych. W naszym przypadku będą to te jednostki, dla których analizowane cechy będą miały możliwie najwyższe wartości ponieważ cechy te mają charakter stymulant.



Cechą taką, znamionującą przynależność do regionu wiejskiego poszczególnych jednostek elementarnych, jest również gęstość zaludnienia. Zasadniczo kryterium przynależności poszczególnych jednostek elementarnych do regionu wiejskiego winno być przekroczenie w tej jednostce gęstości zaludnienia charakterystycznej dla rejonów intensywnej działalności ekonomicznej i społecznej człowieka, a nie wyższe niż w regionie gęstość zaludnienia. Niestety w warunkach polskich stopień zaangażowania przekształceń środowiska i intensyfikacji procesów ekonomicznych jedynie na zapleczu niektórych ośrodków jest na tyle silny by gęstość zaludnienia była wyższa niż 100 osób na km<sup>2</sup>.

W tej sytuacji lepszym miernikiem jest dynamika gęstości zaludnienia. Jeżeli wskaźnik gęstości zaludnienia stale wzrasta wówczas jest to sygnałem, że dana jednostka terytorialna upodabnia się swym charakterem do obszaru miasta. Wprawdzie niekiedy wzrost gęstości zaludnienia jest również cechą charakterystyczną dla jednostek terytorialnych odległych od ośrodka centralnego, ale jest to raczej sytuacja przypadkowa będąca wynikiem działania innych czynników. Generalnie można powiedzieć, że im słabszy jest wpływ danego miasta na jego zaplecze, tym prawdopodobieństwo wystąpienia tendencji malejącej wskaźników gęstości zaludnienia wzrasta. Wraz ze zmniejszeniem się wpływów ośrodka centralnego maleje również tempo przyrostu gęstości zaludnienia. Godzi się przy tym zauważyć, że tendencje do zmniejszenia się gęstości zaludnienia na obszarach otaczających badane miasta, zaczęły się ujawniać w zasadzie dopiero w latach siedemdziesiątych<sup>22</sup>. Ale i tu zarysowuje się wspomniana wcześniej prawidłowość. Otóż częściej mamy do czynienia z pojawieniem się tych tendencji na obszarach bardziej odległych od miast i słabiej z nim związanych, aniżeli na jego bezpośrednim zapleczu.

---

<sup>22</sup> Z podobną sytuacją mieliśmy do czynienia w dotychczasowym rozwoju Polski Ludowej jedynie w latach 1946-1950 na znacznym obszarze kraju będącym miejscem intensywnej emigracji.

Jednostki terytorialne /gminy/, w których tendencja malejąca utrzymała się w całym trzydziestolecu znajdując się niemal wyłącznie w odległości ponad 25 km od większych ośrodków centralnych. Wyraźny jest tu więc związek dynamiki gęstości zaludnienia z wielkością ośrodka centralnego i oddziaływaniem tego ośrodka. Jest to zatem pewna modyfikacja przedstawionej wcześniej reguły Clarka.

Jakkolwiek model ten nie w pełni wyjaśnia kształtowanie się wielkości gęstości zaludnienia w jedno tkach elementarnych otaczających badane ośrodki centralne, może on mieć również zastosowanie w delimitacji regionu miejskiego. Wychodzi się tu z założenia, że region miejski stanowi swoiste "przedłużenie" miasta, i że w związku z tym poziom gęstości zaludnienia powinien się na jego obszarze układać w pewnej relacji do gęstości zaludnienia ośrodka centralnego i odległości od tego ośrodka. Przedmiotem analizy jest tu gradient gęstości w modelu Clarka wyliczony ze wzoru:

$$b = \frac{1}{d} \ln \frac{G_d}{G_0}$$

gdzie oznaczenia są analogiczne jak we wcześniejszej formule /por. s. 46 /. Wartość tego gradientu na obszarach silnie zaludnionych jest wysoka, zaś obniżenie gęstości zaludnienia wpływa na obniżenie jego wartości. Skoro zaś regiony miejskie definiujemy jako obszary gęsto zaludnione można przyjąć, że do regionu miejskiego zaliczamy te jednostki elementarne /muszą to być jednostki względnie jednorodne, stąd należy w miarę możliwości rozpatrywać w analizie gminy łącznie z leżącymi na ich terenie małymi miastami/ dla których wartość gradientu gęstości jest wyższa od 0,1.

Przydatna w wyznaczeniu granic regionu miejskiego może również być reguła kolejności i wielkości. Formułuje się bowiem twierdzenie, że: "Jeżeli zbiór miast i osiedli w obrębie pewnego obszaru stanowi częściowo doknięty system osadniczy, to zbiór ten po uporządkowaniu według wielkości poz-

czególnych osiedli ma charakterystyczny rozkład, który może być generalizowany i sformalizowany matematycznie, sam obszar zaś może być określony jako region ekonomiczny. W takim ujęciu uporządkowany rozkład osiedli może być użyty za pomocą maksymalizacji regularności rozkładu /przy zmianie obszaru objętego analizą/ do identyfikacji i delimitacji określonego rodzaju regionów miejskich oraz ich systemów osadniczych<sup>23</sup>.

Zastosowanie reguły kolejności i wielkości do wyznaczania omawianych tu regionów miejskich opiera się na następującym rozumowaniu. Jeśli dany zbiór jednostek elementarnych stanowi region miejski, to liczba ludności zamieszkującej każdą z jednostek elementarnych jest zależna od liczby ludności ośrodka centralnego, a co więcej liczba ludności poszczególnych jednostek elementarnych winna maleć wraz ze wzrostem ich odległości od ośrodka centralnego. Słowem idealny rozkład liczby ludności uszeregowanych według odległości od ośrodka centralnego jednostek elementarnych winien być rozkładem według kolejności i wielkości opisanym formułą Zipfa:

$$P_j = P_1 \cdot j^{-a}$$

gdzie: P - liczba ludności

j - numer kolejny jednostki elementarnej

a - wyznacznik kontrastu danego systemu osadniczego.

Przedmiotem analizy będzie tutaj współczynnik kontrastu a wyliczony ze wzoru:

$$a = \frac{\log P_1 - \log P_j}{\log j}$$

---

<sup>23</sup> K. Dziewoński, P. Korcelli, Wybrane zagadnienia modelowania struktury przestrzennej ludności i osadnictwa w: Problemy prognozowania i planowania rozwoju społeczno-gospodarczego, Ossolineum, Wrocław 1979, s. 105-124.



Chcąc zastosować w delimitacji regionów miejskich regułę kolejności i wielkości należy przyjąć założenie, że region miejski jest względnie odosobnionym układem zaludnieniowym, w którym rozmieszczenie ludności nie ma charakteru stochastycznego lecz jest wynikiem oddziaływania ośrodka centralnego, a zwłaszcza jego wielkości. Gdybyśmy mieli do czynienia z idealnym regionem miejskim wówczas liczba ludności poszczególnych jednostek przestrzennych składających się na ten region malałaby wraz z oddalaniem się od ośrodka centralnego, a rozkład wielkości i kolejności byłby zgodny z modelem Zipfa. W praktyce sytuacja taka w zasadzie występuje niezmiernie rzadko, a możemy jedynie mówić, że prawdopodobieństwo wystąpienia w większej odległości od ośrodka centralnego jednostki przestrzennej o zaludnieniu nieproporcjonalnie wysokim winno być bardzo niskie. Jeżeli zaś jednostka taka pojawia się to oznacza to, że nie należy ona do danego systemu zaludnienia lecz jest wynikiem działania autonomicznych funkcji osiedlowotwórczych. Jednostka taka nie należy zatem do regionu danego miasta.

Wraz z oddalaniem się od ośrodka centralnego maleją wykładniki kontrastu układu zaludnienia / $\alpha$ / liczone dla poszczególnych jednostek przestrzennych, co można interpretować jako słabnięcie koncentracji, pojawianie się silnego wpływu czynników nie związanych z danym miastem, zarysowywanie się granic regionu miejskiego. W związku z tym za graniczną wartość wykładnika kontrastu /przy delimitacji metodą koincydencji geograficznej/ należy przyjąć jedność. Jeżeli współczynnik  $\alpha$  dla danej jednostki przestrzennej jest niższy od jedności to należy uznać, że nie należy ona do regionu miejskiego danego ośrodka.

Ponieważ koncentracja ludności leżąca u podstaw formowania się regionów miejskich jest nie tylko procesem ilościowym lecz także jakościowym, a więc nie jest to tylko koncentracja ludności w ogóle, ale koncentracja określonej ludności, należy ten fakt uwzględnić także w procedurze delimitacyjnej. Z punktu widzenia delimitacji strefowej regionu miejskiego najbardziej istotną transformacją strukturalną potencjału

demograficznego jednostek elementarnych jest zmiana źródeł utrzymania ludności. Pod wpływem zacieśnienia się związków z miastem coraz więcej ludzi utrzymuje się ze źródeł pozarolniczych tak więc wskaźnik poziomu urbanizacji zawodowej może stanowić uzupełnienie cech diagnostycznych w procedurze delimitacyjnej jednorodnych regionów miejskich.

W procedurze tej należy się posługiwać raczej metodą analizy wielowymiarowej przy założeniu, że wszystkie cechy diagnostyczne są stymulantami o jednakowym ciężarze gatunkowym z punktu widzenia przynależności danej jednostki elementarnej do regionu miejskiego. Metoda ta pozwoli na uzyskanie pierwszego przybliżenia granic regionu miejskiego odpowiadającego obszarowi o wysokiej koncentracji ludności. Będą to jednak jedynie granice w pewnym tylko stopniu uwzględniające powiązania poszczególnych jednostek elementarnych z ośrodkiem centralnym. Aby ten aspekt procesu formowania się regionów miejskich pogłębić i ująć, należy posłużyć się delimitacją stosowaną do określania regionów nodalnych, zaś przedmiotem analizy powinny tu być w pierwszym rzędzie ciążenia migracyjne ludności i dojazd do pracy.

SPIS TABEL

1. Zatrudnienie w przemyśle w badanych ośrodkach miejskich 1946-1980 .....	84
2. Zatrudnienie w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców badanych ośrodków miejskich .....	86
3. Liczba ludności badanych ośrodków miejskich w latach 1946-1980 /w tys./ .....	88
4. Powierzchnia i gęstość zaludnienia dwudziestopięciokilometrowej strefy wpływów badanych ośrodków miejskich .....	90
5. Liczba ludności hipotetycznych regionów miejskich objętych badaniem /w tys./ .....	92
6. Gęstość zaludnienia w hipotetycznych regionach miejskich i ich macierzystych województwach /miesz./km <sup>2</sup> /. .....	94
7. Udział ośrodka centralnego w liczbie ludności badanych regionów miejskich /w %/ .....	98
8. Udział regionów miejskich w liczbie ludności ich macierzystych województw /w %/ .....	100
9. Udział badanych regionów miejskich w liczbie ludności kraju /w %/.....	102
10. Koncentracja ludności na zapleczu ośrodków przemysłowych /25 km/ /wskaznik koncentracji Lorenza/ .....	104
11. Współczynnik kontrastu koncentracji ludności w strefie 50 km .....	106
12. Centrograficzna miara koncentracji ludności na zapleczu ośrodków przemysłowych /25 km/ .....	108



Tabela 1

Zatrudnienie w przemyśle w badanych ośrodkach  
miejskich 1946-1980

w tys.

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1979
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	2,4	6,6	18,0	32,9	36,7	36,7
2.	Bielsko-Biała	21,2	26,8	43,6	65,1	63,2	64,9
3.	Bolesławiec	0,6	4,1	8,8	13,4	14,0	7,7
4.	Bydgoszcz	18,9	29,3	51,7	75,9	75,8	72,7
5.	Chełm	0,5	0,9	3,9	6,8	10,5	9,8
6.	Częstochowa	16,8	25,9	41,9	55,3	52,3	58,5
7.	Elbląg	4,4	7,7	13,7	21,3	22,2	21,7
8.	Gdańsk	16,7	22,9	46,8	63,7	72,9	70,0
9.	Gniezno	1,7	3,0	6,3	9,8	13,0	12,0
10.	Gorzów Wlkp.	1,6	6,0	13,1	19,7	24,5	24,2
11.	Grudziądz	2,5	7,4	15,1	20,8	21,0	20,0
12.	Inowrocław	4,2	4,5	6,0	9,3	13,0	12,4
13.	Jarocin	1,5	3,3	6,6	9,3	12,0	10,0
14.	Jarosław	0,3	1,0	3,4	6,9	12,0	10,0
15.	Kalisz	5,3	11,1	19,1	26,7	29,3	27,8
16.	Krośno	1,1	6,7	9,4	19,1	18,1	19,0
17.	Katowice	40,9	54,5	67,4	88,9	90,8	91,4
18.	Konin	1,1	2,3	4,5	15,4	13,0	11,9
19.	Koszalin	1,1	1,7	4,4	10,6	11,1	11,4
20.	Krakowski	26,2	35,5	89,5	132,6	125,5	126,0
21.	Kutno	1,2	4,4	8,5	12,4	12,5	11,3
22.	Legnica	2,4	2,6	10,3	16,3	16,3	15,9
23.	Lublin	6,5	9,2	26,4	40,8	41,9	41,4
24.	Lubin	0,5	1,3	2,0	11,9	15,0	10,5
25.	Łódź	115,4	176,0	201,8	237,2	220,9	206,7
26.	Mielec	1,3	1,9	9,5	20,2	26,0	19,0
27.	Nowy Sącz	3,0	3,6	6,5	8,8	11,1	12,2

1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	1,0	1,3	6,8	14,3	14,5	8,3
29.	Nysa	1,0	1,7	5,6	11,0	11,0	9,0
30.	Olsztyn	1,6	1,9	5,9	13,9	14,6	14,7
31.	Piotrków	4,2	6,3	12,5	19,5	19,5	20,0
32.	Płock	2,5	3,8	6,9	17,4	22,7	23,3
33.	Opole	2,4	4,5	10,9	19,9	18,2	18,1
34.	Poznań	34,6	46,0	77,3	113,7	94,1	90,6
35.	Przemyśl	1,0	1,4	3,8	8,6	9,4	9,4
36.	Puławy	0,8	1,2	3,4	11,4	16,0	9,5
37.	Radom	7,9	16,1	28,5	49,1	49,0	49,3
38.	Rzeszów	2,0	2,1	12,5	23,0	26,9	39,0
39.	Siedlce	0,3	0,4	3,5	7,8	10,5	12,2
40.	Słupsk	2,1	3,1	7,0	16,2	15,2	15,5
41.	Kielce	4,2	4,9	15,1	30,5	30,5	33,8
42.	Wałbrzych	26,2	28,8	32,2	34,4	30,5	30,7
43.	Szczecin	9,4	16,6	37,2	63,7	62,6	61,5
44.	Tarnobrzeg	0,5	0,8	2,0	10,4	11,1	10,6
45.	Tarnów	6,5	6,8	20,1	36,1	36,0	34,1
46.	Toruń	4,0	7,6	17,4	34,4	35,4	37,4
47.	Tomaszów Maz.	9,4	13,3	16,0	22,4	25,0	20,1
48.	Warszawa	31,7	56,7	182,3	268,6	242,5	248,5
49.	Włocławek	6,5	6,9	11,7	20,3	23,2	24,6
50.	Wrocław	21,2	41,8	71,3	111,7	107,0	102,1
51.	Zielonogórski	4,2	7,6	11,4	18,7	20,3	19,1
52.	Żary	1,6	6,6	8,1	12,7	18,0	9,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów GUS

Tabela 2

Zatrudnienie w przemyśle w przeliczeniu na 1000 mieszkańców  
badanych ośrodków miejskich

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1979
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	39	90	148	195	187	168
2.	Bielsko-Biała	387	391	492	603	523	407
3.	Bolesławiec	169	466	362	414	377	195
4.	Bydgoszcz	135	174	217	261	235	211
5.	Chełm	21	41	125	175	223	201
6.	Częstochowa	154	212	254	294	261	256
7.	Elbląg	209	159	179	237	223	202
8.	Gdańsk	133	111	158	170	168	156
9.	Gniezno	39	82	142	192	231	197
10.	Gorzów Wlkp.	77	171	224	264	270	238
11.	Grudziądz	66	160	233	275	243	226
12.	Inowrocław	116	118	127	170	218	189
13.	Jarocin	89	267	416	507	625	492
14.	Jarosław	16	47	135	235	380	286
15.	Kalisz	109	199	254	328	335	288
16.	Krośno	59	354	400	659	529	506
17.	Katowice	195	232	236	276	260	259
18.	Konin	81	159	218	376	225	183
19.	Koszalin	56	84	99	162	143	128
20.	Kraków	81	98	178	217	179	177
21.	Kutno	57	206	330	409	368	274
22.	Legnica	96	66	159	213	194	181
23.	Lublin	59	71	144	170	154	138
24.	Lubin	269	437	351	409	294	171
25.	Łódź	232	284	284	311	273	247
26.	Mielec	130	172	387	643	687	465
27.	Nowy Sącz	123	133	180	205	220	191



1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	95	101	409	647	568	310
29.	Nyssa	87	109	236	343	295	227
30.	Olsztyn	55	41	85	147	119	111
31.	Opole	61	86	159	224	172	164
32.	Piotrków Tryb.	103	147	236	325	299	286
33.	Płock	81	106	156	241	259	231
34.	Poznań	129	143	189	240	179	165
35.	Przemysł	26	40	81	162	161	153
36.	Puławny	93	119	249	325	384	262
37.	Radom	98	172	219	308	273	264
38.	Rzeszów	50	55	199	278	268	245
39.	Siedlce	12	17	106	199	225	231
40.	Słupsk	59	92	131	235	195	182
41.	Kielce	78	76	162	241	194	201
42.	Wałbrzych	228	293	263	270	237	231
43.	Szczecin	124	91	137	187	169	157
44.	Tarnobrzeg	113	196	293	541	327	286
45.	Tarnów	139	130	292	421	369	337
46.	Toruń	57	94	166	265	225	219
47.	Tomaszów	284	337	330	407	423	336
48.	Warszawa	53	69	160	204	166	152
49.	Włocławek	136	134	185	263	250	248
50.	Wrocław	114	133	163	209	183	170
51.	Zielona Góra	245	225	210	255	233	197
52.	Żary	230	358	290	403	528	266

Źródło: Obliczenia własne na podstawie tabeli 1 i 3.

Tabela 3

Liczba ludności badanych ośrodków miejskich  
w latach 1946-1980

w tys.

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1980
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	60,6	73,1	121,5	169,0	195,9	224,2
2.	Bielsko-Biała	54,7	68,5	88,6	108,0	120,9	163,8
3.	Bolesławiec	3,5	8,8	24,2	32,2	37,2	39,8
4.	Bydgoszcz	139,9	168,4	238,2	290,4	322,7	348,6
5.	Chełm	23,7	20,9	31,1	39,1	47,2	53,0
6.	Częstochowa	108,8	122,0	164,9	188,1	200,3	234,7
7.	Elbląg	21,0	48,6	76,5	89,8	99,5	110,2
8.	Gdańsk	125,8	206,7	295,7	376,0	434,0	456,7
9.	Gniezno	32,6	36,3	44,2	50,8	56,3	62,4
10.	Gorzów Wlkp.	21,1	34,8	58,7	74,7	90,8	105,9
11.	Grudziądz	37,9	46,5	64,8	75,5	86,5	90,1
12.	Inowrocław	36,1	38,1	47,4	54,8	59,7	66,1
13.	Jarocin	11,8	12,5	15,9	18,4	19,2	21,2
14.	Jarosław	20,3	20,5	25,6	29,2	31,6	36,0
15.	Kalisz	48,7	56,1	71,1	81,3	87,3	98,9
16.)	Krosno	17,6	18,8	23,5	29,0	34,3	39,1
17.	Katowice	210,2	235,3	285,4	322,1	348,9	355,1
18.	Konin	12,9	14,2	20,6	40,7	57,8	57,7
19.	Koszalin	18,6	20,0	44,4	65,2	77,6	93,5
20.	Kraków	324,1	360,8	501,6	611,0	700,7	715,7
21.	Kutno	20,2	21,5	25,8	30,4	34,0	41,4
22.	Legnica	24,6	39,4	64,5	76,4	83,9	99,6
23.	Lublin	110,7	129,1	182,9	239,9	272,0	304,4
24.	Lubin	1,9	3,0	5,8	29,2	51,0	57,1
25.	Łódź	497,0	620,2	710,5	762,5	810,0	835,7
26.	Mielec	9,8	10,8	24,4	31,3	37,9	43,2
27.	Nowy Sącz	24,4	27,1	35,8	43,1	50,2	64,1

1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	10,5	12,7	16,5	22,1	25,5	28,0
29.	Nysa	11,6	15,2	23,6	31,9	37,3	41,7
30.	Oleśtyn	29,8	45,6	69,7	94,5	122,2	133,3
31.	Opole	38,9	52,5	69,1	88,9	106,3	116,7
32.	Piotrków Tryb.	40,6	42,7	52,8	59,8	65,4	72,1
33.	Płock	31,0	35,6	44,0	72,2	87,8	102,6
34.	Poznań	268,7	321,5	409,6	474,0	527,0	552,9
35.	Przemysł	39,0	35,1	47,4	53,4	58,5	61,3
36.	Puławy	9,1	10,3	13,5	35,0	41,6	46,1
37.	Radom	81,1	93,9	130,1	159,3	179,8	191,1
38.	Rzeszów	39,9	39,6	62,5	82,9	100,3	121,3
39.	Siedlce	25,7	25,5	32,6	39,2	46,6	54,8
40.	Słupsk	34,6	33,9	53,4	68,7	77,6	86,1
41.	Kielce	53,4	64,8	93,6	126,7	157,9	185,3
42.	Wałbrzych	114,6	98,1	122,7	127,7	128,8	135,5
43.	Szczecin	76,2	181,4	271,1	340,1	369,7	388,3
44.	Tarnobrzeg	4,4	4,3	7,0	19,2	33,9	37,3
45.	Tarnów	47,1	52,3	70,8	85,8	97,8	105,1
46.	Toruń	70,3	80,8	104,9	129,6	157,6	174,4
47.	Tomaszów Maz.	33,2	39,4	48,6	55,0	59,1	63,4
48.	Warszawa	600,1	822,5	1139,2	1314,9	1463,4	1596,1
49.	Włocławek	48,1	51,7	63,1	77,3	92,9	106,8
50.	Wrocław	186,4	314,1	438,4	533,5	584,5	617,7
51.	Zielona Góra	17,1	33,9	54,3	73,4	87,1	101,1
52.	Zary	7,1	18,5	27,9	31,5	34,1	35,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów GUS



Tabela 4

Powierzchnia i gęstość zaludnienia dwudziestopięciokilometrowej strefy wpływów badanych ośrodków miejskich

Lp.	Nazwa ośrodka	Powierzchnia /km <sup>2</sup> /	Gęstość zaludnienia /miesz./km <sup>2</sup> /					
			1946	1950	1960	1970	1976	1980
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Białystok	1739,4	48	46	52	57	59	60
2.	Bieleko-Biała	2062,6	144	157	182	207	221	204
3.	Bolesławiec	2292,3	35	37	48	50	51	50
4.	Bydgoszcz	2099,6	39	37	45	52	54	53
5.	Chełm	2145,1	53	48	52	51	48	47
6.	Częstochowa	2027,1	83	83	97	105	106	96
7.	Elbląg	1814,6	16	31	41	42	42	42
8.	Gdańsk	1169,9	125	164	220	270	310	314
9.	Gniezno	1896,1	51	51	59	64	67	61
10.	Gorzów Wlkp.	1878,0	21	29	34	35	35	44
11.	Grudziądz	2008,2	48	49	57	64	61	63
12.	Inowrocław	2088,3	58	56	66	72	73	73
13.	Jarocin	1915,1	64	61	67	72	73	74
14.	Jarocin	1866,1	102	81	90	93	94	92
15.	Kalisz	1870,3	87	83	92	100	103	103
16.	Krosno	2180,8	105	102	111	120	123	127
17.	Katowice	2176,0	590	684	817	901	965	1002
18.	Konin	1969,6	72	63	66	68	69	63
19.	Kozalin	1621,6	41	35	43	48	51	53
20.	Kraków	1851,8	147	146	157	172	175	194
21.	Kutno	2056,1	82	75	81	84	82	80
22.	Legnica	1948,1	47	52	71	87	98	107
23.	Lublin	1983,4	81	78	90	99	102	108
24.	Lubin	2014,4	24	38	48	54	58	59
25.	Łódź	2068,9	117	124	145	159	164	163
26.	Mielec	1995,8	74	70	74	79	80	81
27.	Nowy Sącz	1901,9	100	95	101	108	109	112

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28.	Nowy Targ	2173,3	70	72	82	90	93	101
29.	Nysa	1667,9	94	75	89	94	95	91
30.	Olsztyn	2258,5	20	29	33	36	37	34
31.	Opole	1950,3	69	80	86	97	97	102
32.	Piotrków Tryb.	1905,0	77	71	76	76	75	81
33.	Płock	1824,3	62	57	60	66	66	67
34.	Poznań	1781,0	62	65	81	95	102	106
35.	Przemysł	1521,8	62	52	61	65	65	64
36.	Puławny	2009,5	80	75	80	82	81	80
37.	Radom	1700,7	76	72	81	83	84	87
38.	Rzeszów	1953,7	126	116	116	131	135	136
39.	Siedlce	1475,7	56	52	53	53	50	52
40.	Słupsk	1697,9	45	26	30	35	37	41
41.	Kielce	1832,4	80	76	86	91	91	88
42.	Wałbrzych	1689,3	148	121	152	165	171	170
43.	Szczecin	1737,5	8	20	36	45	53	58
44.	Tarnobrzeg	1821,3	81	78	89	94	96	96
45.	Tarnów	2090,2	103	97	101	109	109	84
46.	Toruń	2322,1	57	56	64	72	73	69
47.	Tomaszów Maz.	1894,5	66	62	65	65	63	62
48.	Warszawa	1686,4	145	183	250	296	318	336
49.	Włocławek	1946,1	67	64	68	71	69	68
50.	Wrocław	1694,4	82	53	71	76	78	86
51.	Zielona Góra	2130,3	27	40	54	60	64	66
52.	Żary	2125,5	19	34	50	53	54	54

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5

Liczba ludności hipotetycznych regionów miejskich  
objętych badaniem  
(w tys.)

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1980
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	143,5	153,6	212,2	267,4	297,7	328,8
2.	Bieleko-Biała	351,8	391,7	463,3	535,5	577,7	583,6
3.	Bolesławiec	83,4	94,3	134,7	146,8	152,8	154,1
4.	Bydgoszcz	221,2	245,5	332,3	399,2	435,8	459,9
5.	Chełm	137,6	124,6	143,0	148,3	148,7	154,1
6.	Częstochowa	277,6	289,8	362,4	401,2	414,3	428,3
7.	Elbląg	50,7	104,9	150,8	166,4	173,1	185,9
8.	Gdańsk	272,0	399,1	553,6	692,9	796,2	832,6
9.	Gniezno	128,9	133,5	155,2	172,3	183,0	193,9
10.	Gorzów Wlkp.	59,9	88,9	123,1	141,1	157,4	188,1
11.	Grudziądz	134,6	145,1	179,4	203,4	209,3	221,5
12.	Inowrocław	157,4	156,2	184,6	205,5	212,9	219,2
13.	Jarocin	134,5	129,5	145,0	155,7	158,8	163,3
14.	Jarosław	211,6	172,0	192,7	203,6	207,8	207,3
15.	Kalisz	211,6	210,9	242,4	268,1	279,1	290,1
16.	Krosno	246,9	240,9	266,1	190,6	302,0	316,5
17.	Katowice	1493,9	1773,2	2063,9	2283,7	2448,8	2536,9
18.	Konin	154,5	137,7	151,2	175,5	193,0	195,9
19.	Koszalin	84,3	76,1	114,1	143,8	160,4	179,3
20.	Kraków	596,3	630,4	792,9	902,3	1025,4	1074,8
21.	Kutno	189,0	176,2	192,8	197,4	202,5	205,5
22.	Legnica	116,5	140,2	202,8	245,4	275,5	297,5
23.	Lublin	271,2	284,4	361,8	435,6	473,5	517,9
24.	Lubin	49,7	80,0	102,7	137,0	168,3	184,9
25.	Łódź	738,2	876,5	1009,9	1091,8	1149,5	1173,0
26.	Mielec	156,5	149,8	171,6	189,2	197,9	204,9
27.	Nowy Sącz	215,1	207,1	227,4	248,2	257,9	277,9



1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	163,5	169,9	193,7	217,7	227,6	241,8
29.	Nysa	168,7	140,9	171,3	188,2	195,2	194,3
30.	Olsztyn	75,9	110,8	145,2	176,6	205,1	209,8
31.	Opole	174,1	207,8	236,0	278,2	295,6	315,3
32.	Piastków Tryb.	186,6	177,8	196,9	205,4	208,8	226,5
33.	Płock	143,9	139,1	153,9	191,7	207,6	225,1
34.	Poznań	378,7	437,9	553,6	642,8	695,9	742,1
35.	Przemysł	133,2	114,3	141,0	152,9	158,1	159,0
36.	Puławy	169,9	160,2	173,9	199,5	204,4	206,9
37.	Radom	210,9	216,4	268,2	300,9	323,8	338,4
38.	Rzeszów	285,9	265,9	288,8	309,2	363,8	387,9
39.	Siedlce	108,1	101,7	110,3	117,8	119,9	131,9
40.	Słupsk	110,3	78,0	104,4	128,1	140,9	154,9
41.	Kielce	200,5	204,1	251,3	293,4	324,5	347,2
42.	Wałbrzych	364,0	301,6	379,3	407,2	417,1	421,1
43.	Szczecin	90,6	215,6	333,5	417,8	462,1	489,8
44.	Tarnobrzeg	152,3	146,3	169,1	190,3	208,9	212,7
45.	Tarnów	263,2	255,9	282,6	313,7	326,2	344,0
46.	Toruń	203,5	210,3	254,7	296,0	327,1	334,9
47.	Tomaszów Maz.	158,3	156,3	171,6	177,7	178,7	181,8
48.	Warszawa	845,2	1130,4	1560,9	1813,4	1999,9	2162,5
49.	Wrocław	178,7	176,3	195,1	214,7	227,5	239,3
50.	Wrocław	274,3	403,5	558,3	662,6	717,4	763,8
51.	Zielona Góra	74,3	118,4	168,8	202,2	222,6	242,5
52.	Żary	47,5	91,7	133,5	144,1	149,4	149,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów GUS

Tabela 6

Gęstość zaludnienia w hipotetycznych regionach miejskich i ich macierzystych województwach (miesz./km<sup>2</sup>)

Lp.	Nazwa ośrodka	1946		1950		1960		1970		1976		1980	
		HRM	Woj.	HRM	Woj.	HRM	Woj.	HRM	Woj.	HRM	Woj.	HRM	Woj.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Białystok	78	47	84	47	116	54	146	59	163	62	180	64
2.	Bielsko-Biała	166	138	185	151	219	175	253	198	273	210	276	224
3.	Bolesławiec	36	87	41	75	58	99	63	108	66	111	67	113
4.	Bydgoszcz	99	63	110	64	149	79	179	91	196	96	207	100
5.	Chełm	63	55	57	48	66	55	68	57	68	57	71	60
6.	Częstochowa	131	93	137	93	171	107	189	115	195	118	202	221
7.	Elbląg	27	24	57	45	82	61	90	67	94	69	101	72
8.	Gdańsk	190	81	279	97	387	126	484	154	556	169	582	180
9.	Gniezno	62	92	64	100	74	120	83	135	88	144	93	152
10.	Gorzów Wlkp.	31	21	46	32	64	43	74	48	82	51	97	54
11.	Grudziądz	66	77	71	77	88	93	99	104	102	110	108	114
12.	Inowrocław	74	63	74	64	87	79	97	91	100	96	103	100
13.	Jarocin	70	82	67	79	75	88	81	96	82	99	85	103
14.	Jarosław	107	80	87	67	98	78	103	83	105	85	105	86
15.	Kalisz	111	82	111	79	128	88	141	96	147	99	153	103
16.	Krosno	111	64	108	54	120	64	131	71	136	74	142	79
17.	Katowice	638	316	736	358	882	430	976	487	1046	525	1084	562

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
18.	Konin	77	76	69	69	76	74	88	81	97	83	98	86
19.	Kozalin	50	34	45	30	68	41	85	48	95	51	106	54
20.	Kraków	274	219	290	227	365	281	415	321	472	344	494	359
21.	Kutno	91	80	85	75	93	82	95	91	98	94	99	97
22.	Legnica	59	43	71	53	102	75	124	91	139	103	150	114
23.	Lublin	129	94	135	92	172	109	207	124	225	130	246	138
24.	Lubin	24	43	39	53	50	75	67	91	83	103	91	114
25.	Łódź	323	450	383	542	442	627	478	680	503	710	514	741
26.	Mielec	78	112	74	105	85	117	94	132	98	139	102	148
27.	Nowy Sącz	112	85	107	83	118	94	129	104	134	107	144	113
28.	Nowy Targ	73	85	76	83	87	94	98	104	102	107	109	113
29.	Nysa	100	83	83	83	101	96	111	109	115	114	115	114
30.	Oleztyn	33	23	48	35	63	45	76	51	89	54	91	55
31.	Opole	86	83	103	83	117	96	138	109	147	114	157	114
32.	Piotrków Tryb.	96	87	91	83	101	90	106	91	107	93	116	96
33.	Płock	77	80	74	75	82	82	102	91	111	94	120	97
34.	Poznań	188	92	218	100	276	120	320	135	346	144	369	152
35.	Przemysł	86	80	74	67	91	78	98	83	102	85	102	86
36.	Puławny	82	94	78	92	84	109	97	124	99	130	100	138
37.	Radom	119	81	123	78	152	87	170	911	183	93	192	96
38.	Rzeszów	143	112	133	105	145	117	155	132	182	139	195	148

56



Tabela 6 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
39.	Siedlce	72	69	67	64	73	69	78	71	80	71	87	73
40.	Słupsk	63	37	45	30	60	38	74	45	81	48	89	50
41.	Kielce	106	95	108	92	133	104	155	110	172	113	184	116
42.	Węłbrzych	205	170	170	126	214	158	230	168	235	171	237	171
43.	Szczecin	44	25	106	45	164	66	205	79	227	86	240	90
44.	Tarnobrzeg	83	73	80	70	92	78	104	83	114	85	116	89
45.	Tarnów	122	119	118	114	131	124	145	135	151	140	159	146
46.	Toruń	84	77	87	77	105	93	123	104	135	110	139	114
47.	Tomaszów Maz.	83	87	82	83	90	90	93	91	93	93	95	96
48.	Warszawa	396	258	530	333	732	455	850	527	938	568	1014	612
49.	Włocławek	90	81	89	77	98	84	108	90	114	92	120	94
50.	Wrocław	138	78	203	99	281	133	333	154	361	163	384	171
51.	Zielona Góra	34	26	54	41	77	56	93	62	102	66	111	69
52.	Żary	22	26	42	41	62	56	67	62	69	66	69	69

HRM = Hipoteczny Region Miejski

woj. = województwo

Źródło: opracowanie własne



Tabela 7

Udział ośrodka centralnego w liczbie ludności badanych regionów miejskich (w %)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1980
1.	Białystok	42,2	47,6	57,5	63,2	65,8	68,2
2.	Bielsko-Białe	15,6	17,5	19,1	20,2	20,9	28,1
3.	Bolesławiec	4,2	9,3	18,0	21,9	24,3	25,8
4.	Bydgoszcz	63,2	68,6	71,7	72,8	74,0	75,8
5.	Chełm	17,2	16,8	21,7	26,4	31,8	34,4
6.	Częstochowa	39,2	42,1	45,5	46,9	48,4	54,8
7.	Elbląg	41,5	46,3	50,7	54,0	57,5	59,3
8.	Gdańsk	46,2	51,8	53,4	54,3	54,5	54,8
9.	Gniezno	25,3	27,2	28,5	29,5	30,7	32,3
10.	Gorzów Wlkp.	35,3	39,1	47,7	52,9	57,7	56,3
11.	Grudziądz	28,2	32,0	36,1	37,1	41,3	40,7
12.	Inowrocław	22,9	24,5	25,7	26,7	28,1	30,1
13.	Jarocin	8,8	9,6	10,9	11,8	12,1	13,0
14.	Jarosław	9,6	11,9	13,3	14,4	15,2	17,4
15.	Kalisz	23,0	26,6	29,3	30,3	31,3	34,0
16.	Krosno	7,1	7,8	8,8	10,0	11,4	12,4
17.	Katowice	14,1	13,7	13,8	14,1	14,2	14,0
18.	Konin	8,3	10,3	13,6	23,2	30,0	34,6
19.	Koszalin	22,0	26,3	39,0	45,3	48,4	52,1
20.	Kraków	54,4	57,2	63,3	67,7	68,3	66,6
21.	Kutno	10,7	12,2	13,4	15,3	16,8	20,1
22.	Legnica	21,1	28,1	31,8	34,2	30,4	30,1
23.	Lublin	40,8	45,4	50,5	55,1	57,4	58,8
24.	Lubin	3,7	3,7	5,6	21,3	30,3	34,7
25.	Łódź	67,3	70,8	70,4	69,8	70,5	71,2
26.	Mielec	6,2	7,2	14,2	16,6	19,1	21,1
27.	Nowy Sącz	11,4	13,1	15,7	17,4	19,5	23,1



1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	6,5	7,5	8,5	10,1	11,2	11,6
29.	Nyssa	6,9	10,8	13,8	17,0	19,1	21,5
30.	Olštyn	39,3	41,2	48,0	53,5	59,5	63,5
31.	Opole	22,4	25,3	29,3	31,9	36,0	37,0
32.	Piotrków Tryb.	21,7	24,0	26,8	29,1	31,3	31,8
33.	Płock	21,5	25,6	28,6	37,6	42,3	45,6
34.	Poznań	71,0	73,4	74,0	73,7	75,7	74,5
35.	Przemysł	29,3	30,7	33,6	34,9	37,0	38,5
36.	Puławy	5,4	6,4	7,8	17,6	20,4	22,3
37.	Radom	38,4	43,4	48,5	52,9	55,6	56,5
38.	Rzeszów	13,9	14,9	21,6	26,8	27,6	31,3
39.	Siedlce	23,8	25,0	29,5	33,3	38,9	41,6
40.	Słupsk	31,4	43,4	51,1	53,6	55,1	55,6
41.	Kielce	26,6	31,7	37,3	43,2	48,4	53,4
42.	Wałbrzych	31,5	32,5	32,3	31,4	30,9	31,7
43.	Szczecin	84,1	84,1	81,3	81,4	80,0	79,3
44.	Tarnobrzeg	2,9	2,9	4,1	10,1	15,2	17,5
45.	Tarnów	17,9	20,4	25,1	27,3	30,0	30,5
46.	Toruń	34,5	38,4	41,2	43,8	48,2	52,1
47.	Tomaszów Maz.	21,0	25,2	28,3	30,9	33,1	34,9
48.	Warszawa	71,0	72,8	73,0	72,5	73,2	73,8
49.	Włocławek	26,9	29,4	32,4	36,0	40,8	44,6
50.	Wrocław	67,9	77,8	78,5	80,5	81,5	80,9
51.	Zielona Góra	23,0	28,6	32,2	36,3	39,1	41,7
52.	Żary	15,0	20,2	20,9	21,9	22,8	23,6

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8

Udział regionów miejskich w liczbie ludności ich  
macierzystych województw (w %)

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1980
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	30,2	32,6	32,0	44,8	48,2	51,3
2.	Bielsko-Biała	69,0	70,2	71,6	72,9	74,1	70,3
3.	Bolesławiec	21,8	28,8	31,0	31,0	31,4	31,3
4.	Bydgoszcz	33,9	36,8	40,6	42,5	43,8	44,4
5.	Chełm	64,2	66,5	67,0	67,6	67,6	66,7
6.	Częstochowa	48,4	50,3	54,8	56,3	57,0	57,3
7.	Elbląg	35,1	37,9	40,2	40,5	40,9	42,1
8.	Gdańsk	45,5	55,6	60,0	61,0	60,5	62,4
9.	Gniezno	17,1	16,4	15,6	15,6	15,6	15,7
10.	Gorzów Wlkp.	32,9	32,7	33,5	34,3	36,5	41,3
11.	Grudziądz	32,8	35,1	36,3	36,6	35,7	36,2
12.	Inowrocław	24,1	23,1	22,5	21,9	21,4	21,2
13.	Jarocin	25,1	25,1	25,1	24,9	24,7	24,4
14.	Jarocin	60,0	58,3	55,9	55,5	55,5	54,6
15.	Kalisz	39,6	40,9	42,1	42,6	43,3	44,5
16.	Krosno	67,5	78,8	73,0	71,7	71,6	70,7
17.	Katowice	71,7	72,3	72,2	70,5	70,2	67,9
18.	Konin	39,6	39,0	39,7	42,2	45,3	44,4
19.	Koszalin	29,3	29,5	32,8	35,6	36,9	38,8
20.	Kraków	83,7	85,2	86,8	86,5	91,6	92,0
21.	Kutno	46,1	45,8	45,8	42,2	42,1	41,4
22.	Legnica	67,9	65,4	66,9	66,9	66,5	64,8
23.	Lublin	42,3	45,4	49,1	51,7	53,5	55,4
24.	Lubin	19,2	29,3	33,0	41,1	40,7	40,3
25.	Łódź	x	x	x	x	x	x
26.	Mielec	31,8	32,5	33,1	32,7	32,4	31,6
27.	Nowy Sącz	45,5	44,6	43,5	42,9	43,1	44,2

1	2	3	4	5	6	7	8
26.	Nowy Targ	34,6	36,6	37,0	37,6	38,0	38,4
29.	Nyssa	23,4	20,0	21,0	20,3	20,1	19,9
30.	Olęzтын	26,4	25,3	26,0	28,1	31,0	30,8
31.	Opole	24,7	29,4	28,9	30,0	30,4	32,3
32.	Piotrków Tryb.	34,1	34,3	35,0	35,5	35,8	37,5
33.	Płock	35,1	36,2	36,6	41,0	43,2	45,4
34.	Poznań	50,3	53,9	56,8	58,3	59,4	59,9
35.	Przemysł	37,8	38,7	40,9	41,7	42,3	41,8
36.	Puławy	26,5	25,6	23,6	23,6	23,1	22,1
37.	Radom	35,5	38,0	42,3	45,3	47,7	48,1
38.	Rzeszów	58,0	57,8	55,7	53,4	59,6	59,8
39.	Siedlice	18,3	18,6	18,9	19,6	19,9	21,4
40.	Słupsk	40,0	35,3	36,5	38,3	39,6	41,9
41.	Kielce	22,9	24,1	26,2	28,9	31,3	32,5
42.	Wałbrzych	51,4	57,7	57,6	58,0	58,4	58,8
43.	Szczecin	35,7	47,9	50,7	53,0	54,1	54,5
44.	Tarnobrzeg	33,2	33,2	34,4	36,6	39,0	38,2
45.	Tarnów	53,2	53,7	55,0	55,9	56,0	56,7
46.	Toruń	49,6	50,9	51,5	53,2	55,1	54,8
47.	Tomaszów Maz.	28,9	30,2	30,6	30,7	30,6	30,1
48.	Warszawa	86,4	89,4	90,4	90,8	91,2	93,2
49.	Włocławek	50,0	51,8	52,6	54,3	56,2	57,9
50.	Wrocław	56,1	64,8	66,5	68,4	69,1	71,0
51.	Zielone Góra	32,5	33,0	34,0	36,6	38,0	39,8
52.	Żary	20,8	25,6	26,8	26,0	25,5	24,6

Źródło: opracowanie własne



Udział badanych regionów miejskich w liczbie  
ludności kraju (% )

Lp.	Nazwa osrodka	1946	1950	1960	1970	1976	1980
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Białystok	6,0	6,1	7,1	9,1	8,6	9,2
2.	Bielsko-Biała	14,7	15,7	15,6	17,7	16,7	16,3
3.	Bolesławiec	3,5	3,8	4,5	4,7	4,4	4,3
4.	Bydgoszcz	9,2	9,8	11,2	13,4	12,6	12,9
5.	Chełm	5,8	5,0	4,8	4,6	4,3	4,3
6.	Częstochowa	11,6	11,6	12,2	12,7	12,0	12,0
7.	Elbląg	2,1	4,2	5,1	5,3	5,0	5,2
8.	Gdańsk	11,4	16,0	18,6	24,4	23,1	23,3
9.	Gniezno	5,4	5,3	5,2	5,6	5,3	5,4
10.	Gorzów Wlkp.	2,5	3,6	4,1	4,8	4,6	5,3
11.	Grudziądz	5,6	5,8	6,0	6,4	6,1	6,2
12.	Inowrocław	6,6	6,2	6,2	6,5	6,2	6,1
13.	Jarocin	5,6	5,2	4,9	4,9	4,6	4,6
14.	Jerosław	8,8	6,9	6,5	6,4	6,0	5,8
15.	Kalisz	8,8	8,4	8,1	8,5	8,1	8,1
16.	Krośno	10,3	9,6	8,9	9,3	8,7	8,9
17.	Katowice	62,4	68,9	69,3	75,0	70,9	71,0
18.	Konin	6,5	5,5	5,1	5,9	5,5	5,5
19.	Koszalin	3,5	3,0	3,0	4,4	4,6	5,0
20.	Kraków	24,9	25,2	26,6	27,6	29,7	30,1
21.	Kutno	7,9	7,0	6,5	5,0	5,9	5,8
22.	Legnica	4,9	5,6	6,8	7,5	8,0	8,3
23.	Lublin	11,3	11,4	12,2	13,3	13,7	14,5
24.	Lublin	2,1	3,2	3,4	4,2	4,9	5,2
25.	Łódź	30,1	35,0	33,9	33,4	33,3	32,0
26.	Mielec	6,5	6,0	5,8	5,8	5,7	5,7
27.	Nowy Sącz	5,0	5,3	7,6	7,6	7,5	7,8

1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Nowy Targ	6,8	6,8	6,5	6,7	6,6	6,8
29.	Nysa	7,1	5,6	5,8	5,8	5,7	5,4
30.	Olsztyn	3,2	4,4	4,9	5,4	5,9	5,9
31.	Opole	7,3	8,3	7,9	8,5	8,6	8,8
32.	Piotrków Tryb.	7,7	7,1	6,6	6,3	6,0	6,3
33.	Płock	6,0	5,6	5,2	5,9	6,0	6,3
34.	Poznań	15,8	17,5	18,6	19,7	20,2	20,8
35.	Przemyśl	5,6	4,6	4,7	4,7	4,6	4,5
36.	Puławy	7,1	6,4	5,8	6,1	5,9	5,8
37.	Radom	8,8	8,7	9,0	9,2	9,4	9,5
38.	Rzeszów	11,9	10,6	9,7	9,5	10,5	10,9
39.	Siedlce	4,5	4,1	3,7	3,6	3,5	3,7
40.	Słupsk	4,6	3,1	3,5	3,9	4,1	4,3
41.	Kielce	8,4	8,2	8,4	9,0	9,4	9,7
42.	Wałbrzych	15,2	12,1	12,7	12,5	12,1	11,8
43.	Szczecin	3,7	8,6	11,2	12,8	13,4	13,7
44.	Tarnobrzeg	6,4	5,9	5,7	5,8	6,1	6,0
45.	Tarnów	11,0	10,2	9,5	9,6	9,4	9,6
46.	Toruń	8,5	8,4	8,6	9,1	9,5	9,4
47.	Tomaszów Maz.	6,6	6,2	5,8	5,4	5,2	5,1
48.	Warszawa	35,3	45,2	52,4	55,6	57,9	60,5
49.	Włocławek	7,5	7,0	6,6	6,6	6,6	6,7
50.	Wrocław	11,5	16,1	18,8	20,3	20,8	21,4
51.	Zielona Góra	3,1	4,7	5,7	6,2	6,5	6,8
52.	Żary	3,1	3,7	4,5	4,4	4,3	4,2

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1C

Koncentracja ludności na zapleczu ośrodków przemysłowych  
/25 km/ /wskaznik koncentracji Lorenza/

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1956	1960	1970	1976
1	2	3	4	5	6	7
1.	Białystok	0,261	0,293	0,365	0,401	0,433
2.	Bielsko-Biała	0,267	0,276	0,302	0,310	0,327
3.	Bolszowiec	0,549	0,460	0,481	0,493	0,504
4.	Bydgoszcz	0,278	0,268	0,310	0,340	0,362
5.	Chełm	0,131	0,143	0,160	0,156	0,160
6.	Częstochowa	0,183	0,198	0,251	0,281	0,284
7.	Elbląg	0,333	0,289	0,281	0,308	0,324
8.	Gdańsk	0,702	0,687	0,696	0,708	0,718
9.	Gniezno	0,264	0,286	0,330	0,376	0,411
10.	Gorzów Wlkp.	0,360	0,322	0,346	0,368	0,374
11.	Grudziądz	0,255	0,239	0,256	0,285	0,303
12.	Inowrocław	0,282	0,282	0,309	0,336	0,361
13.	Jarocin	0,224	0,231	0,259	0,282	0,294
14.	Jarosław	0,247	0,309	0,293	0,296	0,298
15.	Kalisz	0,293	0,320	0,357	0,383	0,402
16.	Krosno	0,208	0,226	0,246	0,270	0,282
17.	Katowice	0,560	0,569	0,543	0,525	0,518
18.	Konin	0,131	0,130	0,148	0,166	0,176
19.	Koszalin	0,330	0,371	0,424	0,426	0,449
20.	Kraków	0,168	0,194	0,235	0,268	0,293
21.	Kutno	0,199	0,218	0,253	0,277	0,293
22.	Legnica	0,369	0,307	0,376	0,473	0,544
23.	Lublin	0,112	0,112	0,185	0,244	0,277
24.	Lubin	0,344	0,274	0,316	0,370	0,433
25.	Łódź	0,431	0,501	0,539	0,570	0,500
26.	Mielec	0,107	0,110	0,122	0,137	0,140
27.	Nowy Sącz	0,203	0,226	0,234	0,249	0,260



1	2	3	4	5	6	7
28.	Nowy Targ	0,251	0,273	0,285	0,293	0,301
29.	Nysa	0,312	0,329	0,351	0,374	0,394
30.	Olsztyn	0,191	0,213	0,263	0,276	0,304
31.	Opole	0,252	0,296	0,312	0,331	0,346
32.	Piotrków Tryb.	0,150	0,174	0,215	0,250	0,271
33.	Płock	0,147	0,170	0,182	0,205	0,219
34.	Poznań	0,377	0,412	0,440	0,466	0,490
35.	Przemysł	0,346	0,315	0,268	0,289	0,293
36.	Puławy	0,173	0,174	0,193	0,228	0,246
37.	Radom	0,146	0,143	0,189	0,218	0,246
38.	Rzeszów	0,159	0,158	0,183	0,212	0,226
39.	Siedlce	0,094	0,091	0,102	0,136	0,142
40.	Słupsk	0,132	0,221	0,237	0,284	0,307
41.	Kielce	0,134	0,135	0,151	0,171	0,206
42.	Wałbrzych	0,414	0,522	0,558	0,579	0,597
43.	Szczecin	0,412	0,396	0,495	0,551	0,564
44.	Tarnobrzeg	0,208	0,212	0,243	0,256	0,274
45.	Tarnów	0,140	0,142	0,155	0,180	0,348
46.	Toruń	0,375	0,400	0,434	0,455	0,468
47.	Tomaszów Maz.	0,167	0,174	0,187	0,196	0,202
48.	Warszawa	0,504	0,542	0,559	0,564	0,588
49.	Włocławek	0,276	0,281	0,286	0,288	0,294
50.	Wrocław	0,244	0,153	0,189	0,207	0,220
51.	Zielona Góra	0,396	0,402	0,439	0,477	0,505
52.	Żary	0,412	0,386	0,455	0,484	0,502

Źródło: opracowanie własne

Tabela 11

Współczynnik kontrastu koncentracji ludności  
w strefie 50 km

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976
1	2	3	4	5	6	7
1.	Białystok	0,83	0,78	0,75	0,81	0,83
2.	Bieleko-Biała	1,27	1,28	1,36	1,43	1,44
3.	Bolesławiec	1,07	1,06	1,20	1,26	1,29
4.	Bydgoszcz	1,66	1,83	1,71	1,63	1,61
5.	Chełm	2,02	1,99	1,84	2,06	2,16
6.	Częstochowa	1,68	1,69	1,51	1,46	1,53
7.	Elbląg	1,64	1,49	1,60	1,60	1,65
8.	Gdańsk	0,81	0,86	0,90	0,93	0,95
9.	Gniezno	2,09	2,06	1,89	1,74	1,65
10.	Gorzów Wlkp.	1,20	1,18	1,21	1,27	1,29
11.	Grudziądz	1,36	1,35	1,38	1,32	1,32
12.	Inowrocław	1,80	1,91	1,88	1,82	1,76
13.	Jarocin	1,70	1,68	1,63	1,60	1,62
14.	Jarosław	1,71	1,42	1,53	1,60	1,67
15.	Kalisz	0,95	0,89	0,90	0,95	0,96
16.	Krosno	1,53	1,70	1,67	1,63	1,65
17.	Katowice	1,04	1,06	1,11	1,15	1,17
18.	Konin	1,85	1,85	1,74	1,77	1,82
19.	Koszalin	0,90	0,94	1,00	1,09	1,04
20.	Kraków	1,27	1,21	1,18	1,18	1,19
21.	Kutno	1,47	1,43	1,38	1,45	1,49
22.	Legnica	1,33	1,44	1,33	1,16	1,07
23.	Lublin	1,64	1,75	1,28	1,22	1,18
24.	Lubin	1,22	1,37	1,32	1,30	1,23
25.	Łódź	0,79	0,78	0,82	0,84	0,86
26.	Mielec	2,22	2,25	2,34	2,41	2,65
27.	Nowy Sącz	1,46	1,45	1,48	1,49	1,50

1	2	3	4	5	6	7
28.	Nowy Targ	0,99	0,93	0,92	0,91	0,92
29.	Nysa	1,13	1,29	1,30	1,34	1,36
30.	Oleśtyn	1,78	1,57	1,47	1,51	1,51
31.	Opole	1,21	1,17	1,22	1,28	1,30
32.	Piotrków Tryb.	3,70	3,60	3,06	2,73	2,60
33.	Płock	1,95	1,85	1,84	2,43	1,80
34.	Poznań	1,07	1,03	1,04	1,07	1,08
35.	Przemyśl	1,15	1,40	1,46	1,45	1,49
36.	Puławy	1,59	1,77	1,92	1,91	1,94
37.	Radom	1,54	1,71	1,59	1,59	1,57
38.	Rzeszów	1,61	1,64	1,54	1,44	1,44
39.	Siedlce	1,98	2,11	2,21	1,97	2,17
40.	Słupsk	2,25	1,55	1,65	1,49	1,45
41.	Kielce	1,48	1,63	1,82	1,87	1,79
42.	Wałbrzych	1,06	0,92	0,92	0,94	0,95
43.	Szczecin	1,18	1,12	0,98	0,97	0,98
44.	Tarnobrzeg	1,10	1,13	1,19	1,29	1,35
45.	Tarnów	1,45	1,54	1,67	1,66	1,21
46.	Toruń	1,35	1,35	1,33	1,32	1,34
47.	Tomaszów Maz.	3,28	3,53	3,45	3,43	3,44
48.	Warszawa	0,76	0,82	0,89	0,94	0,95
49.	Wrocławsk	0,98	1,03	1,08	1,21	1,29
50.	Wrocław	1,48	2,21	2,08	2,11	2,13
51.	Zielona Góra	1,19	1,06	1,10	1,11	1,12
52.	Zary	1,31	1,34	1,27	1,29	1,29

Źródło: opracowanie własne



Tabela 12

Centrograficzne miara koncentracji ludności na zapleczu  
ośrodków przemysłowych (25 km)

Lp.	Nazwa ośrodka	1946	1950	1960	1970	1976
1	2	3	4	5	6	7
1.	Białystok	21,1	17,3	11,6	9,0	8,0
2.	Bielsko-Siała	88,9	77,2	68,7	64,8	61,7
3.	Bolesławiec	414,1	169,1	79,4	62,1	54,7
4.	Bydgoszcz	10,9	8,5	7,3	6,8	6,3
5.	Chełm	81,8	84,1	60,9	44,6	36,4
6.	Częstochowa	25,8	22,0	18,6	17,5	16,4
7.	Elbląg	23,8	19,5	16,4	14,5	13,0
8.	Gdańsk	19,2	15,1	14,1	13,6	13,4
9.	Gniezno	52,7	46,4	44,0	42,4	40,5
10.	Gorzów Wlkp.	32,9	27,9	19,9	16,1	13,4
11.	Grudziądz	43,9	36,8	30,4	29,0	25,8
12.	Inowrocław	57,7	52,5	49,1	46,3	43,5
13.	Jarocin	164,8	146,9	127,2	116,1	112,6
14.	Jarosław	136,4	109,9	97,3	88,9	82,9
15.	Kalisz	58,1	48,2	42,7	41,1	39,6
16.	Krosno	213,6	193,8	170,8	149,2	123,5
17.	Katowice	84,2	87,2	86,4	85,7	85,2
18.	Konin	186,5	147,1	106,0	54,6	38,3
19.	Koszalin	63,2	0,6	28,6	21,7	19,3
20.	Kraków	15,3	13,5	10,7	9,3	8,2
21.	Kutno	145,9	125,9	113,1	99,5	87,4
22.	Legnica	64,7	43,4	36,8	38,9	40,8
23.	Lublin	26,1	21,6	16,9	13,8	12,4
24.	Lubin	433,1	422,2	273,2	60,7	38,5
25.	Łódź	8,0	6,7	6,7	6,6	6,6
26.	Mielec	255,2	218,5	102,0	84,7	71,1
27.	Nowy Sącz	126,7	105,8	84,3	74,1	64,6

1	2	3	4	5	6	7
28.	Nowy Targ	255,8	218,3	188,2	154,6	138,4
29.	Nysa	244,7	146,3	111,1	87,1	75,3
30.	Olsztyn	26,5	25,6	19,7	15,7	12,3
31.	Opole	59,6	50,0	41,1	36,4	30,6
32.	Piotrków Tryb.	61,8	54,1	46,4	41,0	37,0
33.	Płock	63,9	51,0	43,5	28,5	23,4
34.	Poznań	6,7	5,8	5,5	5,5	5,3
35.	Przeaayél	37,7	33,9	29,2	27,0	24,5
36.	Puławy	303,7	249,4	204,6	80,6	67,1
37.	Radom	25,6	20,8	17,1	14,2	12,8
38.	Rzeszów	99,3	91,6	60,2	48,3	41,4
39.	Siedlce	44,7	41,2	32,4	26,8	21,9
40.	Słupsk	29,9	17,9	13,1	11,7	11,1
41.	Kielce	44,3	34,4	26,6	20,4	16,4
42.	Wałbrzych	33,2	33,0	33,4	35,3	36,1
43.	Szczecin	3,7	3,7	4,4	4,4	4,7
44.	Tarnobrzeg	495,8	493,9	345,9	132,8	76,8
45.	Tarnów	77,8	65,6	49,5	43,1	52,5
46.	Toruń	36,9	31,3	27,9	24,9	21,0
47.	Tomaszów Maz.	63,1	48,9	41,6	36,3	32,7
48.	Warezawa	7,1	6,5	6,3	6,4	6,1
49.	Włocławek	46,5	41,5	35,8	30,1	24,4
50.	Wrocław	9,0	5,3	5,2	4,6	4,3
51.	Zielona Góra	56,8	43,6	37,1	30,9	27,4
52.	Żary	83,4	61,8	59,8	56,1	53,3

Źródło: opracowanie własne

WDE Zam. 487/o/83 Nakł. 223 egz.

<http://rcin.org.pl>





## WYKAZ ZESZYTÓW BIULETYNU INFORMACYJNEGO

21. Zarys organizacji i planowania gospodarki przestrzennej. 1977.
22. Problemy kształtowania przestrzennej struktury przemysłu. 1978.
23. Bielecka K., Szczotka F. A. Badania nad oceną stosowalności metod ilościowych w typologii rolnictwa. 1978.
24. Wybrane problemy infrastruktury energetycznej. 1978.
25. Procesy inwestycyjne w gospodarce przestrzennej Polski w latach 1961—1975. 1978.
26. System gospodarki przestrzennej. 1978.
27. Misztal S., Kaczorowski W. Zmiany w uprzemysłowieniu Polski w układzie nowych województw w latach 1939—1975. 1979.
28. Regulski J., Jewtuchowicz A. Rachunek społeczno-ekonomiczny w planowaniu osadnictwa. 1979.
29. Gospodarka przestrzenna a warunki bytowe ludności. 1979.
30. Bielecka K., Owsiński J. Wybrane modele systemowe rolnictwa. 1980.
31. Kulikowski R. Przestrzenne zróżnicowanie produkcji rolniczej w Polsce. 1980.
32. Podstawy prawne i instytucjonalne systemu gospodarki przestrzennej. 1980.
33. Ciechocińska M. Syntetyczna metoda analizy przestrzennej warunków życia. 1981.
34. Jewtuchowicz A., Regulski J. Podstawy metodologiczne rachunku społeczno-ekonomicznego sieci i jednostek osadniczych. 1981.
35. Sprawozdania z badań problemu MR I. 28 w latach 1976—1980. 1981.
36. Bibliografia opracowań wykonanych w latach 1976—1980. 1982.
37. Kacprzyński B. Modelowanie systemów gospodarki przestrzennej. 1982.
38. Problemy funkcjonalnego makroregionu Warszawy. 1982.
39. Barczyk Z., Biniński J., Klasik A., Kuźnik F. Planowanie i regulowanie regionalne rozwoju ośrodków miejsko-przemysłowych. 1982.
40. Wróbel A. Ewolucja struktury gałęziowej gospodarki Polski a rozwój regionalny. 1983.