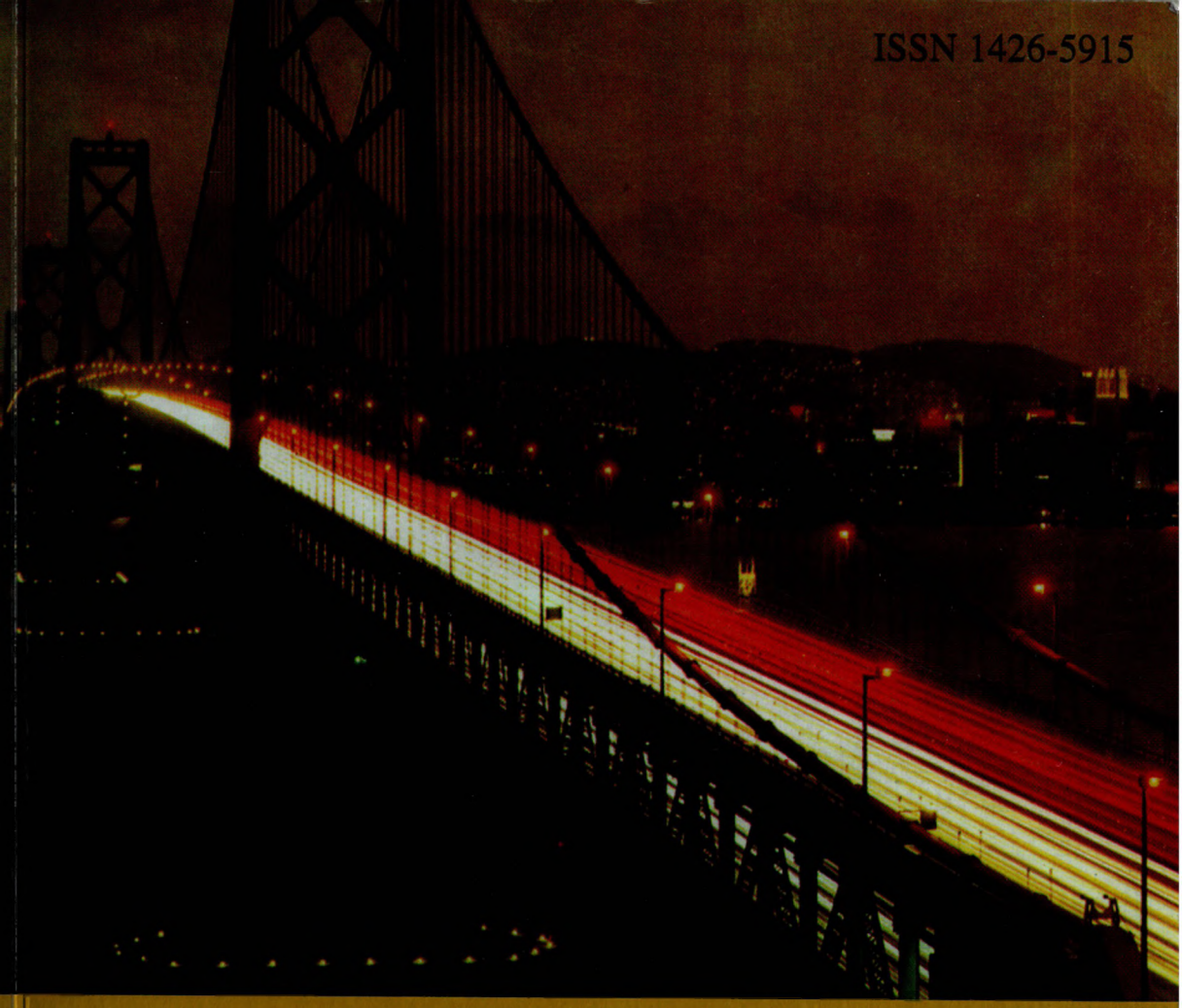
ISSN 1426-5915



PRACE KOMISJI GEOGRAFII KOMUNIKACJI PTG

TOM IV

WARSZAWA-RZESZÓW 1998

ISSN 1426-5915

PRACE KOMISJI

GEOGRAFII KOMUNIKACJI

PTG

TOM IV

Komisja Geografii Komunikacji
Polskiego Towarzystwa Geograficznego
w Warszawie

Wydział Ekonomiczny
Filii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej
w Rzeszowie

PRACE KOMISJI

GEOGRAFII KOMUNIKACJI

PTG

pod redakcją
Teofila Lijewskiego i Jerzego Kitowskiego

WARSZAWA-RZESZÓW 1998

REDAKCJA NAUKOWA
Jerzy Kitowski
Teofil Lijewski

REDAKCJA STYLISTYCZNA
Janina Dubiel

TŁUMACZENIE NA JĘZYK ANGIELSKI
Artur Chmaj

REDAKCJA TECHNICZNA
Renata Gancarz
Leszek Piczak

ADRES REDAKCJI:
35-068 Rzeszów, ul. Grunwaldzka 13
tel. 628-114 w. 22; tel/fax 622-107

ISSN 1426-5915

Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych

ZBIGNIEW TAYLOR
Instytut Geografii i Przestrzennego
Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego
PAN, Warszawa

PROCESY TOWARZYSZĄCE TRANSFORMACJI SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH

Co pewien czas zachodzi potrzeba nowego spojrzenia i ponownego zdefiniowania podstawowych pojęć w dyscyplinie. Przykładami takich pojęć w geografii są przestrzeń, proces przestrzenny, region, odległość czy dostępność. Do nich należy również pojęcie systemu transportowego, które jest podstawowe dla geografii społeczno-ekonomicznej w ogólności, a dla geografii transportu - w szczególności. Potrzeba ponownego określenia systemu transportowego zachodzi tym bardziej, że był on definiowany głównie przez nie-geografów.

1. Co to jest system transportowy?

Istnieją co najmniej dwa sposoby definiowania systemu. Sposób pierwszy (teoriomnogościowy) zakłada, że system tworzy pewien zbiór złożony z elementów łącznie z relacjami między nimi. W geografii zbliżoną definicję podaje P. Haggett (1965, s.17), według którego systemy są „arbitralnie wyznaczonymi segmentami rzeczywistości mającymi pewne wspólne związki funkcjonalne", bez względu na skalę systemu, którą wyznacza stopień złożoności, a nie wielkość fizyczna (Domański, 1982, s.81). Duża ogólnikowość takiej definicji, biorąca swój początek w sformułowaniach A.D.Halla i R.E.Fagena, stwarza możliwość wielu różnych interpretacji. W gruncie rzeczy element systemowości w takich zbiorach albo w ogóle nie występuje, albo też przedstawiany jest tylko w postaci pewnych, przypadkowo wybranych, związków między miernikami. Taka definicja stwarza też szereg trudności, m.in. odróżnienia koncepcji systemu od obiektów rzeczywistych.

Według drugiej (realistycznej) definicji, system jest złożonym obiektem, którego składniki są tak powiązane, że tworzą pewną wyodrębnioną całość w sto-

sunku do otoczenia. Minimalne wymagania w stosunku do takiego systemu dotyczą określenia jego składu, środowiska i struktury. Skład systemu jest to zbiór jego części (system *nie* jest zbiorem). W skład konkretnego systemu mogą wchodzić poszczególne obiekty, a każda rzecz musi stanowić składnik jednego systemu. Środowisko (otoczenie) jest zbiorem obiektów nie stanowiących składników systemu, z którymi jest on jednak powiązany. Struktura jest zbiorem relacji jakie zachodzą między składnikami systemu, a także między nim a środowiskiem. Poza tym wymienia się (np. Harvey, 1969): zachowanie, stan, parametry i granice systemu. Każdy system jest ograniczony, co w badaniach geograficznych implikuje jego przestrzenną identyfikację. Jest to zadanie skomplikowane, szczególnie w badaniach z zakresu geografii ekonomicznej.

W geografii, podobnie jak w ekonomii, pojęcie systemu bywa używane do podkreślenia współzależności zjawisk, zazwyczaj w sposób niezbyt precyzyjny. Jednak niektórzy autorzy (zwłaszcza geografowie fizyczni) stosowali pełną metodologię analizy systemowej (Johnston, Gregory i Smith, red. 1994, s.615). Spośród niegeografów prawdopodobnie najczęściej system transportowy definiowali ekonomiści transportu.

W ekonomice transportu często mówi się nie tylko o systemie transportowym, ale nawet o *jednolitym* lub *zintegrowanym* systemie transportowym. Z definicji systemu wynika, że musi się on składać z wielu (co najmniej dwóch) składników. Ze względu na wielogałęziowość transportu uznajemy, że system transportowy spełnia ten warunek. „Transport nie stanowi jednak luźnego zbioru gałęzi, lecz jest - lub przynajmniej powinien być, przez ich substytucyjne i komplementarne związki - jedną skoordynowaną całością" (Tarski, 1985, s.45). Ścisłe określenie granic systemu transportowego, na przykład Polski, nastręcza pewne trudności[1].

Spośród wielu przytoczymy kilka ciekawszych definicji systemu transportowego. F.Gronowski (1965, s.10) rozumie system transportowy jako „całokształt powiązań istniejących pomiędzy wszystkimi gałęziami transportu pracującymi na pewnym obszarze z jednej strony oraz powiązań między transportem a innymi działami i gałęziami gospodarki narodowej z drugiej". Z definicji tej wynika, że system transportowy obejmuje określony obszar, jego infrastrukturę transportową i przed-

[1]Według I. Tarskiego (1985, s.45), przez system transportowy Polski można rozumieć skoordynowaną działalność: albo „polskich przedsiębiorstw transportowych wyłącznie na obszarze Polski (najwęższa interpretacja)", albo „polskich przedsiębiorstw transportowych na obszarze Polski i poza jej obszarem (tzw. zasada dominacji przedsiębiorstw transportowych)", albo „polskich i obcych przedsiębiortw transportowych na obszarze Polski w obrębie jej granic (tzw. zasada infrastruktury transportowej)", albo „polskich przedsiębiorstw na obszarze Polski i poza jej obszarem, a ponadto obcych przedsiębiorstw transportowych korzystających z polskiej infrastruktury transportowej." Ta ostatnia interpretacja jest najszersza.Tak rozumiany system transportowy obsługuje również ładunki polskiego handlu zagranicznego, polski ruch turystyczny (przyjazdowy i wyjazdowy), a także tranzyt ładunków i osób przez Polskę.

siębiorstwa przewozowe (ich organizację, czynnik ludzki, majątek nieruchomy i ruchomy, środki finansowe, działalność i powiązania) oraz powiązania systemu transportowego z otoczeniem nietransportowym, ale także transportowym, czyli z innymi systemami. Według I.Tarskiego (1981, s.14), system transportowy to „uporządkowana całość wszystkich gałęzi transportu, działających na określonym obszarze, a więc obejmująca zarówno cały majątek trwały i obrotowy przedsiębiorstw transportowych oraz czynnik ludzki niezbędny do wykonywania działalności, jak również wszelkie międzygałęziowe powiązania wewnątrz tej całości".

M.Madeyski, E.Lissowska i W.Morawski (1975, s.115) wprowadzili pojęcie *zintegrowanego systemu transportowego*, przez który rozumieją „planowo uporządkowany zespół środków i działalności wszystkich gałęzi transportu, bez względu na ich gestyjne lub organizacyjne podporządkowanie, zharmonizowany w swej działalności z całością gospodarki narodowej i życia społecznego". Łatwo zauważyć, że tak rozumiany system transportowy jest pewnym wzorcem, do którego powinno się zmierzać, ale obecnie - na przykład w Polsce - po prostu nie istnieje. Procesy integracyjne powinny doprowadzić wpierw „do integracji działalności wszystkich gałęzi i form organizacyjnych transportu", a dopiero później do integracji organizacyjnej „poszczególnych gałęzi i form organizacyjnych transportu" (Piskozub, 1975, s.170). Tak rozumiany system powinien zatem sukcesywnie obejmować działalność wszystkich gałęzi i form transportu, zarówno pasażerów jak i ładunków. Powinien również obejmować najważniejsze zakresy działalności międzygałęziowej o podstawowym znaczeniu dla społeczeństwa i gospodarki narodowej.

W pracach z zakresu geografii pojęcie systemu transportowego ogranicza się niekiedy wyłącznie do infrastruktury. I tak, B.S.Hoyle i R.D.Knowles (1992, s.1) uważają, że „współczesne systemy transportowe" obejmują *sieci* drogowe, kolejowe i lotnicze, które generalnie są dobrze rozwinięte w krajach uprzemysłowionych. Dla H.P.White'a i M.L.Seniora (1983, s.6), system transportowy jest częścią ekosystemu, która „obejmuje pojazdy, infrastrukturę oraz pasażerów i ładunki", chociaż relacje występują pośrednio, niejako „w tle". Bardzo uproszczoną definicję podają również R.S.Tolley i B.J.Turton (1995, s.42), według których system transportowy można zdefiniować jako nagromadzenie komponentów (ang. *assemblage of components*) towarzyszących poszczególnym środkom transportu. J.C.Lowe i S.Moryadas (1975, s.197) poprzestają na ogólnej definicji systemu, nie precyzując systemu transportowego.

Zdaniem autora, *system transportowy* obejmuje wszelkie urządzenia techniczne (sieci, środki i urządzenia transportowe), sprawy ekonomiczne i organizację we wzajemnym powiązaniu, które służą zorganizowaniu i przeprowadzeniu całego procesu transportowego obsługiwanego przez jedną bądź - częściej - przez kilka gałęzi transportu[2]. Badaniem systemów transportowych zajmuje się przede wszyst-

[2]Jest to nieco zmodyfikowana definicja z pracy M.Potrykowskiego i Z.Taylora (1982, s.12).

kim ekonomika i organizacja transportu, a także nauki techniczne. Prawdopodobnie dlatego część podręczników geografii transportu nie zawiera żadnej definicji systemu transportowego. Geografia transportu interesuje się natomiast badaniem sieci i przewozów w przestrzeni, zależności technicznych transportu od środowiska geograficznego, wyjaśnianiem powiązań międzyregionalnych. Zatem przedmiotem badań geografii jest „transport traktowany jako zjawisko i/lub proces przestrzenny w ścisłym powiązaniu z warunkami fizyczno- i ekonomicznogeograficznymi" (Potrykowski i Taylor, 1982, s.16).

System transportowy każdego kraju jest zarówno rezultatem poziomu jego rozwoju ekonomicznego, jak i warunkuje ów rozwój. Zachodzą tutaj powiązania o charakterze sprzężenia zwrotnego: kraj wyżej rozwinięty ma na ogół lepiej wykształcony i bardziej złożony system transportowy, i odwrotnie, kraj gospodarczo zacofany zazwyczaj nie posiada odpowiednio rozwiniętego systemu, służącego przemieszczaniu ludzi i towarów.

2. Pojęcie procesu

Pojęcie procesu zachodzącego w przestrzeni społeczno-ekonomicznej wywodzi się z niemożności oddzielenia czasu od przestrzeni (Blaut, 1961). Ponieważ pojęcie to nie jest w literaturze traktowane jednoznacznie, wszelkie rozważania są poważnie utrudnione przez wynikającą stąd wieloznaczność terminologiczną. W niniejszym artykule przyjmuje się definicję J.Eichenbauma i S.Gale'a (1971, s.526), którzy traktują *proces* jako ciągłe lub regularne działanie bądź następstwo działań, mające miejsce lub prowadzone w ściśle określony sposób, i wiodące do spełnienia jakiegoś rezultatu; może to być operacja ciągła lub szereg operacji. Przynajmniej jedną implikacją tego ujęcia jest, że postępowanie lub zmiana (na przykład w czasie) zachodzi wszędzie. To zachowanie nie musi odnosić się do zdeterminowanego zbioru działań i może być rozumiane również jako stochastyczne[3].

Proces zakłada zatem następstwo zdarzeń dyskretnych lub ciągłych. Ciągłość i nieciągłość są jednak względne, zależą od punktu widzenia i skali, w jakiej proces jest rozpatrywany. W dłuższym okresie i w ujęciu całościowym proces jest ciągły, w krótkich natomiast okresach i w ujęciu fragmentarycznym może być nieciągły (Domański, 1977). Proces implikuje również pojęcie zmiany, transformacji zbioru części składowych w skończoną całość, stworzenie nowej formy w środowisku, w którym uprzednio nie istniała. Zachodzące zmiany są wynikiem działania pewnych

[3]Praca J.Eichenbauma i S.Gale'a (1971) jest cenną próbą skojarzenia formy, funkcji i procesu. Autorzy sugerują termin *forma-funkcja-proces* jako odpowiedni do zidentyfikowania wszystkich aspektów rzeczywistości, a w badaniach geograficznych jako szczególnie przydatny do wyjaśniania i predykcji.

sił fizycznych, społecznych, ekonomicznych, politycznych. Na obecnym etapie badania nie jesteśmy bezpośrednio zainteresowani tymi siłami *per se*. Nasza uwaga skupia się na przestrzennych aspektach tych procesów i na układach, czyli na nowych strukturach, które są ich rezultatem.

Ponieważ odpowiednie wyjaśnienie procesu obejmuje takie terminy jak następstwo i zmiana, jakiekolwiek zrozumienie procesu przestrzennego narzuca potrzebę włączenia elementu czasu albo pośrednio, albo bezpośrednio (chociaż rozważanie samego czasu może mieć znaczenie marginesowe lub może być pozbawione w ogóle znaczenia). Jest tak, ponieważ czas lepiej rozpatrywać raczej jako wielkość względną niż bezwzględną (Getis i Boots, 1978, s.2). Procesy wymagają uwzględnienia elementów czasowych, i chociaż czas jest zmienną ciągłą, często można wyróżnić formalne punkty lub etapy. W następstwie, można scharakteryzować przestrzenne procesy w kategoriach wymaganej liczby i rodzaju kroków.

W nie publikowanej pracy D.Harvey (1965) stwierdza, że czas jest relatywny względem procesu; ma zatem znaczenie jedynie w kategoriach procesów zachodzących w czasie. Jeśli tak, czas staje się bez znaczenia, gdy procesy ustają. Mamy wtedy typową sytuację równowagi. Powstaje pytanie, w jaki sposób mamy odróżnić równowagę i jak użyteczne jest to pojęcie. Harvey powiada, że równowaga możliwa jest tylko w systemie zamkniętym, ale nawet wówczas jest raczej statystyczna niż statyczna (czyli nie jest to równowaga absolutna). Co więcej, system zamknięty występuje rzadko i czasowo. „Najlepsze" są oczywiście procesy powodujące zmiany, chociaż mają one charakter raczej stochastyczny niż deterministyczny.

Dotychczasowe rozważania koncentrowały się na zależności czasowej, ale trzeba również wprowadzić współzależność przestrzenną. Możemy, oczywiście, przekształcić czas w przestrzeń. Dokonujemy tego w bardzo elementarny sposób gdy konstruujemy wykres i mierzymy czas jako odległość wzdłuż jednej z osi. Podobnie możemy przekształcić czas, powiedzmy, dojazdów do pracy, w mapę. Analogicznie możemy przekształcić przestrzeń w czas tak, jak to czyni się na przykład w rozkładzie jazdy pociągów. Te proste transformacje metryczne pokazują w jaki sposób przestrzeń i czas mogą być wzajemnie powiązane (Harvey, 1965). Ale w procesach czasoprzestrzennych wzajemne powiązania czasu i przestrzeni są znacznie bardziej skomplikowane.

W późniejszej pracy D.Harvey (1968) zwrócił (jako pierwszy?) uwagę na niezmiernie istotne zagadnienie skali: różne procesy nabierają znaczenia w naszym rozumieniu przestrzennych struktur w różnych skalach. W większości przypadków jednakże nie mierzymy skali, w jakiej dany proces może się w najbardziej znaczący sposób przyczynić do powstania struktury przestrzennej; nasze przypuszczenie odnoszące się do zagadnienia skali znajduje uzasadnienie raczej intuicyjne niż empiryczne. Jest oczywiste, że jeśli poszukujemy wyjaśnienia zróżnicowania w strukturze w mikroskali, wtedy odpowiednie procesy różnią się od tych, jakie byśmy brali

pod uwagę w poszukiwaniu wyjaśniania zróżnicowania w makroskali. Zatem dokładna znajomość skali, w jakiej proces jest najbardziej skuteczny w określaniu przestrzennej formy, może być przydatna w określeniu skali pomiaru tejże formy. Analiza właściwości przestrzennej struktury w różnych skalach może również pomóc w zidentyfikowaniu skali, w jakiej poszczególne procesy są najbardziej efektywne.

Idea działania zachodzącego w przestrzeni (i przez nią ograniczonego) ma zasadnicze znaczenie w naszym rozumieniu takich procesów, jak: dojazdy do pracy, migracje, dyfuzja informacji, przepływy dóbr i usług, społeczna interakcja. Możemy badać takie procesy z przestrzennego punktu widzenia i często określamy je jako procesy przestrzenne. Lecz takie procesy zachodzą zwykle na skutek poniesienia kosztów pokonania przestrzeni i - co ważniejsze w niniejszej dyskusji - na skutek czasu potrzebnego do pokonania odległości. *Procesy przestrzenne* odnoszą się zatem do procesów czasowych działających w kontekście przestrzennym (Harvey, 1968, s.72). Niekiedy proces przestrzenny może towarzyszyć innemu procesowi nieprzestrzennemu. Na przykład, rozwojowi motoryzacji może towarzyszyć proces przestrzenny, a mianowicie, rosnąca presja na przestrzeń drogową spowodowana eksplozją rozwoju wielkich miast.

Mechanizmy rządzące migracjami wewnątrzmiejskimi różnią się od tych, które rządzą migracjami międzyregionalnymi lub międzynarodowymi. Nawet zmienna odległości, która zwykle pojawia się w tej czy innej postaci w modelach interakcji przestrzennej, znalazła bardzo różnorodne ujęcia matematyczne: rozwinięto prawie tyle funkcji odległości, ile problemów w których można je stosować. Brakuje nam zatem ogólnej i szczegółowej informacji co do skali w jakiej dany mechanizm działa. Posiadając precyzyjną informację na temat skali, w jakiej dany proces zachodzi, i szczegółową znajomość charakteru funkcji odległości, powinniśmy móc przewidzieć końcową strukturę przestrzenną zdarzeń lub obiektów, którymi proces kieruje. W testowaniu teorii wyprowadzonej analitycznie z rozpoznanego procesu powinno być możliwe podanie skali, w jakiej należałoby mierzyć rzeczywiście istniejące struktury. Niestety, jak dotychczas, takiej wiedzy nie posiadamy (Harvey, 1968, s.72-73).

Oczywiście najważniejszą częścią teorii procesu jest jego mechanizm[4]. Badanie procesów powinno zmierzać przede wszystkim do poznania mechanizmu procesu, rozumianego „jako zespół założeń i zależności, których spełnienie warunkuje przejście idealnego systemu od stanu początkowego do stanu końcowego" (Domański, 1976, s.211).

[4]A.M.Hay i R.J.Johnston (1983) traktują mechanizm jako odrębne (obok następstwa i dezagregacji) rozumienie procesu w przestrzeni i/lub w czasie, i to mimo wysiłków czynionych w celu integracji następstwa i mechanizmu.

3. Przebieg procesów w systemach transportowych

Jak przebiegają i czym charakteryzują się procesy zachodzące w systemach transportowych? Czy można tutaj zaobserwować jakieś reguły, a jeśli tak, to jakie? Przejrzenie różnych prac pozwala na wyróżnienie. pewnych, powtarzających się reguł. Niektóre z nich mogą stanowić punkt wyjścia w sformułowaniu twierdzeń odnoszących się do mechanizmu przebiegu procesów.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na istotną różnicę między ekonomiką transportu i geografią transportu. W pierwszej mówi się o badaniu *procesów transportowych*, tj. związanych z przemieszczaniem osób i/lub towarów, ale przedmiotem geografii transportu i niniejszego opracowania są *procesy zachodzące w systemach transportowych*. Zakresy pojęciowe obu rodzajów procesów są oczywiście różne. Procesy planowania i procesy podejmowania decyzji transportowych nie są również przedmiotem pracy, ale procesy będące rezultatem tych decyzji - tak. Poniżej przytaczamy wybrane przykłady procesów zachodzących w systemach transportowych. Będziemy mieli na uwadze przede wszystkim, choć nie wyłącznie, procesy nie związane z określonym terytorium. Przyjmujemy mezoskalę, w której minimalną zmianą składającą się na proces przestrzenny jest, przykładowo biorąc, budowa drogi między dwoma miejscowościami lub zmiana jej rangi w systemie transportowym. Jako kryterium porządkujące omawianą problematykę przyjmujemy rodzaj procesu.

3.1. Ogólna transformacja systemów transportowych

Transport odznacza się dużą kapitałochłonnością, inwestycje zaś w zakresie sieci dróg transportowych charakteryzują się tym, że zdolność przepustowa odpowiednich elementów sieci rośnie nie w sposób ciągły, lecz skokowy. Doprowadza to nie tylko do długotrwałego nieraz zamrożenia kapitału, lecz także czasowego zróżnicowania tempa wzrostu poszczególnych elementów systemu transportowego, nawet jeśli państwo dokonuje dystrybucji urządzeń transportowych zgodnie z zasadami sprawiedliwości społecznej.

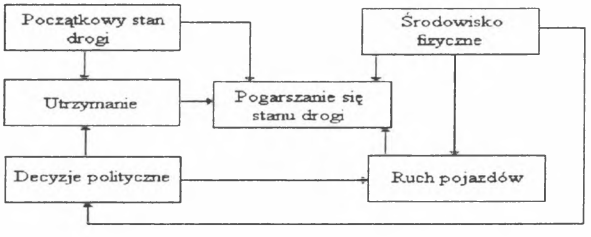
Systemy transportowe mogą jednak osiągnąć w procesie rozwoju ten sam wynik końcowy, nawet przy różnych warunkach początkowych i różnych ścieżkach rozwoju. Ta właściwość, nazywana ekwifinalizmem, pozwala na realizację „przez ten sam system założonych celów, mimo zakłóceń rozwoju i zmiany środków działania. Rozwój systemu odbywa się przez wzmacnianie istniejących oraz wprowadzanie nowych elementów i powiązań. Sieć kolejowa rozwijała się np. przez dobudowywanie poszczególnych linii. Jednocześnie rosły przewozy zarówno na liniach dawnych, jak i na nowych" (Domański, 1982, s.82).

Transformacja systemów transportowych jest procesem najbardziej ogólnym, jeśli chodzi o zakres rzeczowy, przestrzenny i czasowy. Ogólnie biorąc, państwo może wpływać na koordynację przestrzennego układu sieci i punktów transportowych poszczególnych gałęzi, na koordynację ruchu (rozkłady jazdy), na ujednolicenie ogólnych warunków przewozów, zasad, a nawet opłat taryfowych, na jednolitą organizację informacji o transporcie oraz na zapewnienie wspólnych instytucji obsługi podróżnych.

3.2. Pogarszanie się jakości dróg

G.W.Edwards (1981), który badał ten proces na przykładzie drugorzędnych, wiejskich dróg kołowych w trzech wybranych obszarach Walii, postawił hipotezę, że pogarszanie się jakości dróg następuje w wyniku zespołu czynników. Proces ten, według niego, jest następstwem wzajemnego oddziaływania szeregu czynników różniących się w czasie i w przestrzeni, a dających w rezultacie różne poziomy uszkodzeń. Można to przedstawić w postaci schematu (Edwards, 1981, s. 140):

Schemat 1. Zespół czynników wpływających na pogarszającą się jakość dróg

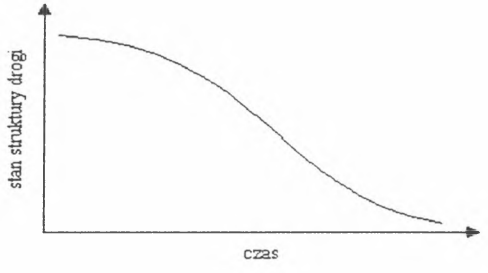


Źródło: G.W.Edwards, op. cit., s. 140,

Czynniki determinujące pogarszanie się stanu drogi są wzajemnie powiązane, ale dokładny wpływ jednego czynnika w pewnym miejscu i czasie jest trudny do ustalenia.

H.Stafseth (1978) stwierdza, że drogi można traktować podobnie jak artykuły nietrwałe, podlegające zużyciu. Jeśli tak, wtedy każdą drogę można umieścić gdzieś na krzywej malejącej, a jej pozycja na tej krzywej będzie określona przez wzajemne oddziaływanie czynników (przedstawione na schemacie 1.) i czas ich oddziaływania na strukturę drogi.

Ryc.1. Krzywa pogarszania się jakości drogi



Źródło: G.W.Edwards (1981), s.141

W powyższej dyskusji rola każdego elementu w schemacie pogarszania się stanowi raczej ilustrację niż definitywnie orzeka, który z czynników jest pierwotną przyczyną psucia się drogi. Czynnikami tymi mogą być: 1) wyjściowy stan drogi (początkowa wytrzymałość i integralność strukturalna jezdni, utwardzenie podłoża, odpowiednie odwodnienie, etc.); 2) utrzymanie drogi; 3) decyzje polityczne i profesjonalne dotyczące alokacji i wykorzystania funduszy na utrzymanie dróg na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym; 4) wpływ środowiska przyrodniczego (opady, zwłaszcza na drogi pozbawione należytego odprowadzenia wody, inne elementy klimatyczne jak temperatura, zwłaszcza poniżej 0°C, rzeźba terenu); 5) wpływ ruchu (istniejąca tendencja do używania większej liczby wielkich pojazdów ciężarowych sprzyja szybszemu niszczeniu drogi).

3.3. Poprawa jakości, modernizacja dróg

Przykładem może być proces transformacji sieci dróg o nawierzchni nieulepszonej w sieć dróg o nawierzchni ulepszonej. Stosując proste metody regresji liniowej, R.D.MacKinnon (1974) opisał i zaanalizował dynamikę procesu, w którym pierwotną sieć dróg żwirowych i gruntowych w regionie przekształcono w dobrze

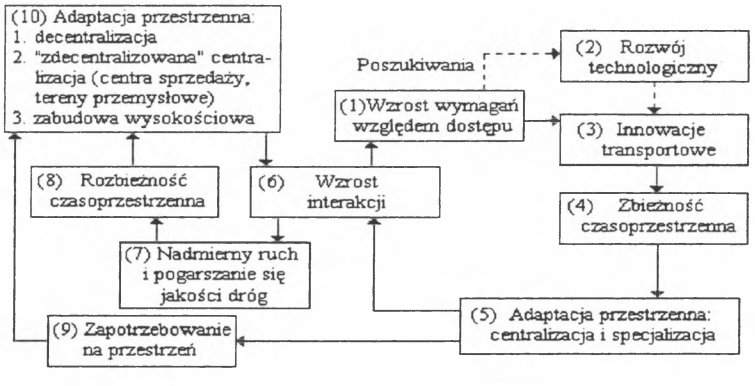
rozwiniętą sieć dróg o nawierzchni utwardzonej. Nie wchodząc w szczegóły, modernizację dróg potraktował autor jako swoistą innowację. R.D.MacKinnon (1974) wyprowadził ciekawe uogólnienie: kiedy wraz z upływem czasu sieć staje się przestrzennie bardziej jednorodna, wpływ odległości (od miejsca źródłowego innowacji) staje się mniej widoczny. Implikacją tej systematycznie zachodzącej zmiany jest niestałość procesu.

Sieci drogowe w różnych krajach modernizuje się nierównomiernie. Budowa dróg o dobrej nawierzchni pomiędzy większymi ośrodkami i strefami produkcji rozwija się szybciej niż budowa dróg regionalnych, lokalnych i wiejskich. Jedyny wyjątek od tej reguły widać w krajach biednych, które są opóźnione w rozwoju sieci drogowej lub w państwach, które rozmyślnie optują na rzecz polityki niekapitalistycznej (Santos, 1979).

W krajach rozwijających się, na przykład, inwestycje publiczne, a nie innowacje technologiczne określają modernizację dróg i odpowiednie usprawnienia dla ruchu. B.Marchand (1973) rozpatrywał, na przykładzie sieci transportowej Wenezueli, dwa powiązane ze sobą procesy, które zachodziły od ponad ćwierćwiecza: 1) ogólne „kurczenie się" kraju wraz z równoczesnym ulepszaniem sieci drogowej, 2) pozorny ruch miast względem siebie.

D.G.Janelle (1969), który zajmował się między innymi poprawą jakości dróg dzięki wprowadzaniu nowych urządzeń (takich jak na przykład zastąpienie promu na rzece mostem), zaproponował pojęcie *przestrzennej reorganizacji*. Utożsamia ono proces, dzięki któremu miejsca dostosowują zarówno swój układ lokalizacyjny, jak i właściwości ich społecznych, gospodarczych i politycznych działalności do zmian w spójności czasoprzestrzennej (tj. czasu potrzebnego do odbycia podróży między punktem początkowym i docelowym). Schemat przestrzennej reorganizacji jest cenny, gdyż porządkuje omawianą problematykę, a wygląda następująco:

Schemat 2. Przestrzenna reorganizacja



Źródło: D.G. Janelle, op. cit.

3.4. Rozwój, rozgałęzianie się i wzrost spójności sieci

Współczesne systemy transportowe w porównaniu z wcześniej istniejącymi wykazują stały wzrost spójności. Przejawia się on „w zagęszczaniu sieci powiązań, we wzroście ich intensywności, a także we wzroście liczby i intensywności powiązań bezpośrednich" między ośrodkami (Domański, 1977, s.408-409). Temu ostatniemu wzrostowi połączeń bezpośrednich, z pominięciem miejsc pośrednich, sprzyjał przed wszystkim rozwój transportu lotniczego, w mniejszym stopniu samochodowego i szybkiego transportu kolejowego. Wzrost spójności R.Domański (1982, s.82) nazywa *progresywną integracją systemu*.

Wzrost spójności systemu przeciwdziała wydłużaniu dróg transportowych. Temu celowi służy m.in. budowa bezpośrednich połączeń między istniejącymi miejscowościami lub drogami. Państwo poprzez odpowiednią alokację środków, a także dzięki planowaniu może wpływać na wzrost lub spadek oraz na nierównomierność rozwoju powiązań lub ich intensywności. Oczywiście przestrzenne zmiany systemów transportowych pod wpływem czynników rozwoju mogą być bezpośrednie lub pośrednie. Na ogół czynniki rozwoju oddziałują na przestrzenną organizację systemu silniej w przypadku zmian bezpośrednich, słabiej zaś w przypadku zmian pośrednich.

Piśmiennictwo geograficzne zawiera próby przedstawienia procesu rozwoju sieci w sposób wyidealizowany. E.J.Taaffe, R.L.Morrill i P.R.Gould (1963) na podstawie empirycznych studiów sieci transportowej kilku krajów, głównie z terenu Afryki, sformułowali uogólniony czterostopniowy model rozwoju sieci dla krajów słabo rozwiniętych, a R.Lachene (1965) dla obszaru hipotetycznego. Zasadnicza różnica między pierwszym a drugim modelem polega na tym, że pierwszy dotyczy sytuacji, gdy sieć transportowa rozwija się od wybrzeża w głąb kraju, a gospodarka ma charakter kolonialny, drugi zaś związany jest z obszarem położonym wewnątrz lądu, który odznacza się homogeniczną działalnością gospodarczą i słabym zaludnieniem. Oba modele nie pozwalają na rozwiązanie problemu przekształceń sieci na obszarach, na których istnieje już system transportowy. Ponieważ jakiś, chociaż bardzo prymitywny system istnieje w zasadzie wszędzie, wobec tego oba ujęcia przedstawiają ograniczoną przydatność dla naszych celów. Model E.J.Taaffego i innych znalazł zastosowanie również w warunkach typowo lądowych (Aloba, 1983).

W.R.Black (1967), który badał proces rozwoju sieci kolejowej, przedstawił następujące hipotezy: 1) istnieje odwrotna zależność między budową połączenia a jego odległością od punktu początkowego sieci; 2) istnieje odwrotna zależność między budową połączenia a jego długością; 3) istnieje pozytywna zależność między budową połączenia a jego wagą (znaczeniem); 4) istnieje pozytywna zależność między budową połączenia a oczekiwanym ruchem na tym odcinku; 5) istnieje pozy-

tywna zależność między budową połączenia a funkcją wyrażoną w postaci modelu grawitacji, w którym licznik przedstawia potencjalny przepływ, a mianownik odległość od punktu początkowego; 6) istnieje odwrotna zależność między budową połączenia a odchyleniami od optymalnego kierunku trasy, zgodnie z którym powinna być poprowadzona. Chociaż zbiór tych sześciu statystycznie zweryfikowanych hipotez jest ograniczony czasoprzestrzennie, mogą one stanowić próbę budowy pożądanych generalizacji. Taki charakter ma na przykład ogólna hipoteza podana przez D.Fine'a i P.Cowana (1971, s.195): „Jeśli liczba węzłów w sieci rośnie, wtedy stosunek istniejących do potencjalnych połączeń w systemie ulega zmniejszeniu.(...) Tempo w jakim proporcja istniejących połączeń zmniejsza się jest funkcją tempa wzrostu systemu jako całości". Taka hipoteza jest pomocna w ustalaniu mechanizmu powstawania połączeń między węzłami.

W późniejszej pracy W.R.Black (1993) przedstawił teoretyczne podstawy pozwalające na wyjaśnienie lokalizacji szlaków transportowych w przeszłości. Zastosował rozwiązanie graficzne i algorytm najkrótszej ścieżki, który może służyć do poszukiwań optymalnej przestrzeni dla przynoszącego zysk szlaku w oparciu o spodziewany potencjał połączenia. Większość różnic między rzeczywistymi a wygenerowanymi szlakami wynika z lokalnych działań i suboptymalnego zachowania przedsiębiorców transportowych.

3.5. Upraszczanie sieci powiązań. Zamykanie sieci dla ruchu

Ograniczanie złożoności systemu transportowego jest procesem, który zachodzi równolegle do wzrostu spójności. Ten trudniej dostrzegalny proces polega na upraszczaniu sieci powiązań. „Żaden system nie może należycie funkcjonować i rozwijać się prawidłowo jeśli wraz ze wzrostem spójności nie upraszcza się jej struktury" (Domański, 1977, s.409). Celowi temu służy budowa obwodnic i objazdów miejscowości w sieci dróg kołowych i kolejowych, a także zamykanie „ślepych " linii kolejowych oraz krótkich odgałęzień linii przelotowych[5].

Istnieje sporo prac opisowych na temat kurczenia się sieci w wyniku zmiany technologii, takich jak rozwój nowego środka transportu (np. samochodu) wypierającego dawny środek (np. kolej). J.A.Patmore (1966), który analizował zamykanie połączeń pasażerskich w sieci kolejowej Anglii i Walii (1836-1962), jako główne przyczyny tego procesu wymienia: 1) nieprzystosowanie techniczne istniejących szlaków do późniejszych potrzeb przewozowych; 2) restytucję istniejących urządzeń ze względu na wymagania wymiany towarowej; 3) zmiany form organizacyjnych towarzystw kolejowych; 4) racjonalizację będącą rezultatem fuzji towarzystw kole-

[5]Działalność ta nasiliła się w Polsce z początkiem lat 1960., ale została przyhamowana w latach 1970. i ponownie bardzo wzrosła w latach 1990. Patrz p. 4.1 niniejszego artykułu.

jowych; 5) nadmierną długość nierentownych linii. Upraszczanie sieci powiązań może być zarówno długotrwałe, jak i krótkoterminowe. Te ostatnie zmiany w sieci połączeń lotniczych, tj. zmniejszanie się jej spójności w rezultacie braków paliwa (USA, zima 1973/74, kryzys naftowy) analizował D.B.Cates (1978). Obie wspomniane, jak i inne na podobny temat prace, nie wyjaśniają sprawy najważniejszej, czyli przebiegu procesu w przestrzeni.

Dwie prace P.Forera (1974a, b) zawierają pewne uogólnienia dotyczące m.in. zamykania połączeń w sieci lotniczej Nowej Zelandii. P.Forer zauważył na przykład, że sieć zmienia się w dwu skalach. Po pierwsze, jest to uruchamianie i zamykanie połączeń, zmiana strukturalna, która w zasadzie jest przestrzennie ograniczona, lecz stwarza wysokiego rzędu zbieżność czasoprzestrzenną. Po drugie, bardziej powszechna, lecz mniejszej wielkości jest zmiana izomorficzna, polegająca na dostosowaniu częstości i rozkładu lotów do potrzeb. W rezultacie, większe ośrodki w miarę upływu czasu nie tylko polepszają swoją dostępność bezwzględną, lecz także względną. Mniejsze ośrodki, pomimo że zmniejszyły swą odległość czasową do innych ośrodków, relatywnie straciły na dostępności.

3.6. Przestrzenna dyfuzja sieci

Istnieje bogate piśmiennictwo na temat różnych typów dyfuzji i rodzajów sieci transportowej (patrz na przykład: Godlund, 1952; Garrison i Marble, 1965; Ray, Villeneuve i Roberge, 1974; Pawson, 1977; Jones, 1978; Moyes, 1978; Taylor, 1980, 1981), czasem w powiązaniu z wzrostem gospodarczym (Mitchell, 1964) lub zmianami form gospodarki przestrzennej (Moyes, 1978). Rzadziej natomiast analizowano dyfuzję nowych sposobów połączeń w istniejącej sieci (Burnett, 1975). Większość prac empirycznych stanowiła próby zastosowania teorii do wyjaśnienia ewolucji przeszłych zdarzeń w kontekście czasoprzestrzennym w ujęciu opisowym bądź modelowym, ale tylko część z nich zawiera uogólnienia.

Wiele argumentów przemawia za tym, że geograficzna teoria innowacji może skorzystać z przesunięcia punktu ciężkości naszych zainteresowań z różnych aspektów dyfuzji na bardziej przyszłościowe ujęcie innowacji. Chodzi, mianowicie, o sposób integracji innowacji w systemach społecznych i środowiskowych (Carlstein, 1978).

3.7. Innowacje w transporcie

Rosnąca interakcja, która wynika z centralizacji i specjalizacji m.in. produkcji, prowadzi do wzrostu zapotrzebowania na poprawę dostępności, wyższego stopnia użyteczności lokalizacyjnej (miejsca) i innowacji transportowych. Innowacje w transporcie są pewnymi technologiami lub metodami służącymi wzrostowi dostępności miejsc i pozwalają na wzrost wolumenu dóbr lub liczby pasażerów, których można przemieścić między miejscami w jednostce czasu. Innowacją transportową może być nowy, szybszy środek transportu, polepszenie płynności ruchu, lepsze paliwo, ulepszone oświetlenie dla ruchu nocnego, wyprostowanie krzywizn drogi itp. (Janelle, 1969). W miarę rozwoju nowe technologie przestają być eksperymenentalne i stają się rutyną. Wskutek tego zmniejsza się ich zależność od ośrodków o wysokim stopniu innowacyjności.

Wszelkie działania modernizacyjne można uznać za innowacje na obszarach, które uprzednio były ich pozbawione. Modernizacja w transporcie dokonuje się zarówno w sferze przemian strukturalnych w gałęziach transportu, jak i w sferze technologii procesów transportowych. W obydwu tych sferach efektywność działań modernizacyjnych zależy od ich kompleksowego traktowania. W przewozach ładunków, na przykład, rozwój technologii procesów przewozowych prowadzi w kierunku specjalizacji i unifikacji (konteneryzacja, paletyzacja, etc.). Dokonywanie wyboru kierunku modernizacji transportu ma bezpośredni wpływ na przebieg procesów zachodzących w systemach transportowych.

Każda technologia ruchu zmienia efektywne odległości między miejscami poprzez zmianę nakładu (wysiłku) potrzebnego, aby przemieścić rzeczy, ludzi czy przesłać informacje między tymi miejscami (Falk i Abler, 1980). Znaczną część usprawnień można określić za pomocą koncepcji tzw. *zbieżności czasoprzestrzennej* (ang. *time-space convergence*). Przez zbieżność czasoprzestrzenną, będącą rezultatem innowacji transportowych, miejsca zbliżają się wzajemnie w czasoprzestrzeni, tj. niezbędny czas podróży między miejscami ulega skróceniu, a znaczenie odległości maleje.

Koncepcja zbieżności czasoprzestrzennej zaproponowana przez D.G.Janelle (1968) stwarza sposób pomiaru wpływów innowacji transportowych na odległość. Zbieżność czasoprzestrzenna oznacza przeciętne roczne „zbliżenie" dwóch miejscowości w czasie, jaki jest niezbędny do przetransportowania dóbr lub ludzi między nimi. Koncepcja ta doprowadziła innych do zasugerowania pokrewnych z nią idei, takich jak zbieżność kosztu-przestrzeni (*cost-space convergence*), rozbieżność czasoprzestrzenna (*time-space divergence*) i rozbieżność kosztu-przestrzeni (*cost-space divergence*) (Abler, 1975).

Innowacje transportowe rzadko prowadzą do homogenicznych zmian szlaków. Na przykład, wzrost szybkości przemieszczania na drodze łączącej kolejne

miejsca będzie przejawiał się w wyższej zbieżności dla miejsc bardziej odległych niż bliżej położonych (Janelle, 1968). Generalnie, poprawa transportu będzie przejawiała się w większych korzyściach dla najwyższego rzędu ośrodków, które łączy. Im większa różnica pod względem funkcjonalnym lub hierarchicznym łączonych ośrodków, tym większe prawdopodobieństwo, że ośrodek najwyższego rzędu będzie kontynuował swoją dominację nad rozszerzającym się zapleczem[6].

W przypadku niektórych innowacji, takich jak modernizacja dróg (por. MacKinnon, 1974), możemy zakładać, że są one znane na wszystkich lub - co najmniej - na wielu obszarach równocześnie, lecz przyswajane w różny sposób ze względu na przestrzenne zróżnicowanie popytu. Często rozprzestrzenianie się takich innowacji wykazuje zadziwiająco silne regularności przestrzenne. W przypadku transportu, poza popytem na innowacje, istnieje dodatkowa przyczyna silnego efektu bezpośredniego sąsiedztwa. Sieci transportowe łączą wzajemnie różne części regionu. Jest zatem sensowne postulowanie, aby modernizacja następowała na przyległych obszarach w miarę rozwoju systemu transportowego. Jest to niezbędne, jeśli ma on spełniać funkcję integrującą region. Jest to również pożądane ze względu na niepodzielność sieciowych inwestycji transportowych.

Innowacja w transporcie jest ograniczana przez struktury działalności transportowej, które stwarzają środowisko sprzyjające innowacji i jej przyswojeniu. I odwrotnie, podaż innowacji i technologii wpływa na strukturę produkcji. Co więcej, działalność transportowa należy do tych ścieżek rozwojowych, które można opisać jako dynamika wzrostu, struktur i cykli; możliwość innowacji i ich wpływów różnią się zależnie od okoliczności dynamiki wzrostu.

Możemy opisać kilka relacji między innowacją, wykorzystaniem technologii i rozwojem systemów. Tab. 1 wylicza w skróconej formie działalności wynikające z tych relacji.

[6]Por. prace H.L.Gauthiera dla stanu Sao Paulo.

Tab. 1. Charakterystyka innowacji transportowych i rozwoju technologii

Stan technologii transportu i ich rezultaty	Działalności innowacyjne i technologiczne
Technologie bliskie zakończenia zakończone lub ich dynamika wzrostu należy do przeszłości - przewozy masowe, kolejowe przewozy towarowe, samochód	Gwałtowne poszukiwanie technologii mającej na celuzredukowanie kosztów i sprostanie ograniczeniom wynikającym z polityki świadczenia usług na rynkach o wysokim koszcie, chęci sprostania zarządzeniom, warunkom pracy, ograniczeniom kapitałowym i instytucjonalnym. Znaczne zaangażowanie rządów w kwestie technologiczne. Technologie o ograniczonym zasięgu. Istnieją wąskie i czasami suboptymalne poglądy co do wymagań technologii (np. technologia wypełniania wybojów). Pewne zainteresowanie nowymi systemami, kiedy minęła już dynamika wzrostu technogii, np. szybki przewóz osób. Zainteresowanie nowymi technologiami w celu ochrony istniejących rynków, np. przewozy naczep i kontenerów na platformach.
Technologie w fazie gwałtownego wzrostu - autostrady, rurociagi, środlądowe drogi wodne, transport lotniczy	Alternatywne technologie i/lub instytucjonalne formy kontynuujące rozwój od wczesnej fazy dynamicznego wzrostu, np. wyspecjalizowany przewoźnik ciężarowy, nowy samolot, rurociągi do produktów płynnych i mułów, usługi kurierskie. Technologia odpowiadająca wymaganiom bezpieczeństwa i środowiska. Inne ograniczenia można pominąć, choć wpływają one na technologię, np. działalność stowarzyszenia pilotów (np. Air Line Pilots Association) i wymagania płacowe. Poszukiwania technologii dla ekspansji systemu, np. sprawne samoloty bliskiego zasięgu.
W początkach dynamiki wzrostu- rurociągi do odprowadzania mułów; kontenerowce, masowce, technologia ro-ro	Poszukiwanie technologicznych i instytucjonalnych form dla dotychczasowych i nowych rynków. Wysoka produktywność odsuwa ograniczenia inne niż środowiskowe i bezpieczeństwa. Niewielkie zaangażowanie rządu. Dążenia do standaryzacji.

Źródło: W.L.Garrison (1981), s.217.

Poniżej przedstawiamy za W.L.Garrisonem (1981, s.221-222) przebieg rozwoju systemów transportowych (skrócone).

- Istnieje silna początkowa konkurencja między różnymi postaciami technologii - pojazdem, szlakiem i instytucjami sterującymi.

- Już we wczesnym stadium menadżerzy poszukują standaryzacji w celu zapewnienia sieci obsługujących rynki i osiągnięcia korzyści wielkiej skali.
- W miarę rozwoju rynku, coraz więcej uwagi poświęca się procesowi i produktowi innowacji, nadającemu się na poszczególne rynki.
- Technologie nadające się do poszczególnych nisz rynku są ograniczone. W miarę rozwoju systemu, istniejący ład instytucjonalny i warunki stworzone przez istniejący fizycznie system ograniczają zakres zmian technologicznych.
- Następuje przesunięcie uwagi z formy innowacji konkurencyjnej technologii na innowacje o bardzo wąskim zakresie, o jednostkowym i częściowym oprzyrządowaniu. Wpływy z rozwinięcia danej technologii są ograniczone, chociaż ich łączny wpływ może być wielki.
- Mimo istnienia ograniczeń nakładanych na system od samego początku, włączając w to wspólne dla wszelkiej działalności, istnieją specyficzne ograniczenia systemu transportowego nakładane na innowacje. Te ograniczenia wynikają częściowo z rosnącego rozpoznania elementów zewnętrznych systemu; pochodzą one od rządów. Wiele z nich jest narzucane przez rosnącą złożoność instytucji transportowych i braku możliwości instytucji do pokonania zastoju. Prawa pracy, zarządzania i użytkowników są w coraz większym stopniu zespolone. Ograniczenia kapitałowe zacieśniają się.
- Opinia publiczna interesuje się systemem coraz mniej; w rosnącym stopniu rozczarowuje się. Na początku istniało poparcie społeczne, gdyż dynamika systemu poprawiała dostępność. Później zyski nie są tak wielkie, a negatywne czynniki zewnętrzne coraz bardziej widoczne. Biurokracja systemu staje się coraz bardziej nieelastyczna. Opinia publiczna domaga się innowacji, często wprowadzanych w sposób obligatoryjny.
- Część społeczeństwa stara się zachować istniejącą technologię (bez innowacji) lub domaga się ponownego wprowadzenia i rozwoju starej technologii.
- Poglądy na innowacje i potrzeby technologii utrzymują się w społeczeństwie. Na początku technologie są mocno ograniczone istniejącymi systemami i towarzyszącym im rozwojem. Później starają się poprawić fragmenty istniejącego systemu.
- Wzrost systemów nigdy nie odbywa się bez dewiacji; początkowe warunki dynamiki silnie wpływają na przebieg i możliwości innowacji.
- Co więcej, ścieżka dynamiki nigdy nie jest pewna; dynamika może zmieniać się całkowicie lub częściowo poprzez zmiany rynków (np. większe zapotrzebowanie na wykorzystanie węgla w transporcie) lub przez technologię i rozwój instytucjonalny.
- Rola innowatora zmienia się. Z początku innowatorzy skupiają się na systemie; później kierują swoją uwagę na jego fragmenty. Ze względu na strukturę przemysłu i społeczne poglądy co do potrzeb, małe zmiany mają większą wartość niż duże.

• Innowatorzy nie otrzymują poparcia swych mocodawców. W miarę jak warunki stają się trudniejsze, coraz więcej innowatorów rezygnuje, a prawdopodobieństwo ich sukcesu zmniejsza się.

3.8. Ocena

Rezultatem procesów zachodzących w systemach transportowych mogą być: 1) zmiany struktury rozprzestrzeniającego się obiektu lub układu w procesie rozwoju, np. deformacja geometryczna sieci wskutek nierównomiernej poprawy jakości dróg; 2) ogólne „kurczenie" się kraju z równoczesnym ulepszaniem sieci i pozorny ruch („przybliżanie") ośrodków względem siebie (przykłady: Marchand, 1963; Forer, 1973; Janelle, 1968); 3) niektóre nierównomierności rozwoju przestrzennego (np. wskutek pogorszenia obsługi transportowej obszaru); 4) przestrzenna koincydencja ruchów.

Przebieg omawianych procesów nie jest opracowany w literaturze w sposób zadowalający. Brakuje wielu generalizacji i elementów ewentualnej, przyszłej teorii. Elementy wspomnianej teorii narastają stopniowo i na obecnym etapie badań powstaje więcej pytań niż odpowiedzi. Niemniej jednak, próba skojarzenia teorii procesów czasoprzestrzennych z systemami transportowymi może, chociaż częściowo, wypełnić lukę w dotyczasowych badaniach. Miałoby to doniosłe znaczenie poznawcze, a pośrednio i praktyczne: wniesienie pewnego wkładu do rozwoju badań nad praktycznymi zagadnieniami planowania systemów transportowych.

Prac empirycznych, poświęconych procesom zachodzącym w systemach transportowych jest mniej niż innym procesom w przestrzeni społeczno-ekonomicznej (np. migracjom). Stosunkowo najlepiej rozpracowane są zagadnienia rozwoju (wzrostu) sieci oraz problematyka innowacji w transporcie. Jeśli chodzi o tę ostatnią, trudno przecenić znaczenie pracy W.L.Garrisona (1981). Wydaje się, że w najbliższej przyszłości celowe byłoby skupienie uwagi na następujących zagadnieniach: 1) innowacje a przebieg procesów zachodzących w systemach transportowych, oraz 2) wpływ państwa na przebieg procesów zachodzących w systemach transportowych (szerzej: Taylor, 1997). Pewne możliwości dalszego rozwoju przedstawia także koncepcja zbieżności czasoprzestrzennej.

4. Procesy towarzyszące transformacji systemu transportowego Polski w latach dziewięćdziesiątych.

Polski system transportowy odznacza się pewnymi cechami charakterystycznymi i jest wyraźnie niedoinwestowany. Nie może on należycie spełniać właściwych

mu funkcji, gdyż: istnieją braki w zagospodarowaniu transportowym regionów, będące częściowo jeszcze rezultatem polityki państw zaborczych; przez cały okres powojenny niedostatecznie inwestowano w środki transportu, punkty i drogi transportowe; mało środków przeznaczano i jeszcze mniej przeznacza się obecnie na remonty; zarówno obecnie, jak i w przeszłości nie uwzględniano transportu jako ważnego czynnika zagospodarowania kraju; nadal znaczną część stanowią przewozy mało przetworzonych (niewzbogaconych) surowców; punkty przeładunku pozostają niedoinwestowane; słaba jest koordynacja gałęzi transportu; istnieją braki w organizacji wewnętrznej samego transportu i w zakresie koordynacji systemu taryf.

Użycie terminu *system transportowy* ma na celu raczej uwypuklenie wzajemnych relacji występujących między poszczególnymi gałęziami transportu, służące realizacji przewozów, niż mówienie o *zintegrowanym systemie transportowym* jako o czymś istniejącym w polskiej rzeczywistości. W systemie tym gałęzie i środki transportu powinny harmonijnie współdziałać w zaspokajaniu potrzeb transportowych gospodarki narodowej i społeczeństwa. Podział zadań między gałęzie i środki transportu powinien w głównej mierze wynikać z prawidłowego wykorzystania ich cech i właściwości oraz racjonalnej eksploatacji zainwestowanych środków trwałych. Tak jednak nie jest. Wbrew powszechnie głoszonym poglądom, podstawowe gałęzie transportu w decydującej większości swych zadań są od siebie niezależne, a tylko w części ze sobą współdziałają.

4.1. Unityzacja

Unityzacja jest procesem, który zachodzi w systemach o wysokim stopniu złożoności. Polega ona na wyodrębnieniu się z całości systemu podsystemu o szczególnie silnych powiązaniach. Zewnętrznie przejawia się to w znacznej koncentracji ruchu na wielkich magistralach kolejowych, autostradach, rzekach, kanałach, liniach żeglugowych i lotniczych (Domański, 1977, 1982).

Poszczególne linie kolejowe w Polsce są bardzo nierównomiernie obciążone. Świadczy o tym fakt, że już w latach siedemdziesiątych na około 30% ich długości koncentrowało się aż 70% pracy przewozowej, wyrażonej w tkm brutto (Madeyski, Lissowska i Morawski, 1975, s.73). Obecnie koncentracja ta jeszcze się nasiliła, co jest m.in. rezultatem planowej elektryfikacji kolei. Udział trakcji elektrycznej w całej pracy przewozowej PKP przekracza 80% (Koziarski, 1997, s.13).

B.Dziedziul, który badał proces unityzacji kolejowego transportu towarowego, doszedł do wniosku, że zależy on od dwóch czynników: 1) od wielkości aglomeracji silnie zintegrowanej przestrzennie: im większa i silniej zintegrowana aglomeracja, np. katowicka, tym większa jej rola w procesach unityzacji. I odwrotnie, „siła unityzacyjna aglomeracji rozproszonych (np. podsudecka) lub niezinte-

growanych przestrzennie (bydgosko-toruńska) jest znacznie mniejsza" (Dziedziul, 1992, s.32); oraz 2) od odległości między aglomeracjami: im mniejsza, tym proces unityzacji silniejszy. Przy pewnej wielkości odległość między aglomeracjami przestaje odgrywać znaczniejszą rolę, ale „w Polsce odnosi się to jedynie do aglomeracji katowickiej", natomiast „dla mniejszych aglomeracji, odległość od innych wpływa hamująco na rozwój procesów unityzacyjnych" (Dziedziul, 1992, s.33). Ogólnie, najsilniejsze powiązania w zakresie kolejowych przewozów towarowych występują między aglomeracją katowicką i silnie z nią zintegrowanymi aglomeracjami sąsiednimi (krakowską, bielską, opolską i częstochowską), a także aglomeracjami nadmorskimi (szczecińską i gdańską) i warszawską. Co więcej, powiązania te wykazują tendencję rosnącą.

Koncentrację przewozów obserwuje się również na głównych drogach kołowych, ale ma ona inny układ przestrzenny. Głównymi węzłami tych arterii są najważniejsze aglomeracje miejsko-przemysłowe. Największe natężenie samochodowego ruchu osobowego i towarowego (>12000, a miejscami >18000 pojazdów na dobę) obserwujemy na drogach międzynarodowych, a szczególnie na E-75 (Łódź - GOP - Bielsko-Biała - Cieszyn), E-40 (zwłaszcza odcinek Jarosław - Tarnów - Kraków - GOP - Opole - Wrocław - Krzywa), E-67 (odcinek Warszawa - Piotrków Trybunalski), E-30 (zwłaszcza odcinek Siedlce - Warszawa - Poznań - Pniewy), a także pozostałych ważniejszych drogach wychodzących z aglomeracji górnośląskiej, warszawskiej, łódzkiej, poznańskiej i wrocławskiej. Nieco mniejsze (>6500, a miejscami >9000 pojazdów na dobę) natężenie ruchu widać również w aglomeracji gdańskiej i szczecińskiej, a także na trasach łączących Gdańsk z Łodzią (E-75) i Warszawą (E-77), Szczecin z Dolnym Śląskiem (E-65) i Poznaniem (Cabała i Komornicki, 1997). Wymienione drogi łącznie z pozostałymi łączącymi ważniejsze ośrodki miejsko-przemysłowe tworzą wyraźnie wyodrębniony podsystem o nadzwyczaj silnych powiązaniach. Duży i stale rosnący udział w tworzeniu tego posystemu ma samochodowy ruch osobowy, co wiąże się z gwałtownie rozwijającą się w latach dziewięćdziesiątych motoryzacją indywidualną. Szacuje się, że na wspomnianych drogach odbywa się około 70% całego ruchu samochodowego. Pośrednim efektem dużej koncentracji ruchu jest znaczne zniszczenie 38% długości dróg międzyregionalnych, czyli prawie 4500 km, które wymagają natychmiastowego remontu[7].

B.Dziedziul (1992, s.33-34) uważa, że równolegle, obok procesu unityzacji (który dotyczy wszystkich podstawowych elementów systemu), w obszarach słabiej zagospodarowanych zachodzi proces dyspersji przestrzennej. Oznacza on rozwój coraz liczniejszych połączeń lokalnych, na krótkie odległości i dotyczy przede wszystkim połączeń autobusowych i samochodowego transportu ciężarowego, ob-

[7] Informacja prasowa: *Rzeczpospolita* 59 (4919), s.9 z dnia 11 III 1998 r.

sługującego lokalne potrzeby produkcyjne, zwłaszcza rolnictwa. Proces dyspersji wypełnia zatem przestrzeń pozaaglomeracyjną.

Konkretyzacją procesu unityzacji, rozwiniętą w Polsce, jest koncepcja pasmowo-węzłowego zagospodarowania kraju, chyba najbardziej znana i lansowana w okresie powojennym wizja planistyczno-przestrzenna[8].

Z działaniem procesu unityzacji wiążą się charakterystyczne odkształcenia sieci transportowej od układu regularnego. Odkształcenia te nazywamy anizotropowymi, a polegają one na wydłużaniu się i zagęszczaniu układów transportowych i osadniczych wzdłuż głównych magistrali transportowych[9].

4.2. Kurczenie się sieci kolejowej w Polsce

Sieć kolejowa każdego kraju rozwija się nierównomiernie. W Polsce największą długość normalnotorowych i szerokotorowych linii kolejowych obserwujemy w latach 1979-1985, kiedy średnio przekraczała 24350 km. Natomiast koleje wąskotorowe swoje maksimum osiągnęły w roku 1952 (3913 km), po czym obserwujemy ich powolny, ale systematyczny regres (nie bierzemy pod uwagę lat 1922-1943 kiedy ich długość przekraczała nieznacznie 4000 km, ale na obecnym, a nie na ówczesnym terytorium Polski).

W okresie powojennym obserwuje się trzy ważniejsze fazy likwidacji linii kolejowych. Pierwsza faza nastąpiła bezpośrednio po zakończeniu II wojny światowej, kiedy nie odbudowano części zniszczonych, a także rozebranych i wywiezionych przez Armię Czerwoną do byłego ZSRR torowisk. W sumie, w tym okresie ubyło 1428 km linii i 1787 km drugich i dalszych torów (Koziarski, 1997). Druga , znacznie mniejszej skali, faza przypada na lata 1960-1969, kiedy - obok linii wąskotorowych - zlikwidowano 227 km linii normalnotorowych (Koziarski, 1997). Główną przyczyną ówczesnego zamykania linii była - po raz pierwszy - konkurencja

[8]Ciekawy komentarz na ten temat daje W.Morawski (1982, s.74-75): „Koncepcja ta wydaje się co najmniej wątpliwa, jeśli interpretować ją jako równoległe trasowanie dróg komunikacyjnych różnych gałęzi lecz równych rang. Z technicznego punktu widzenia nie jest to możliwe i celowe, bowiem drogi różnych gałęzi transportu odznaczają się odmiennymi profilami poprzecznymi i podłużnymi. Z ekonomicznego punktu widzenia bardziej efektywne jest przestrzenne zróżnicowanie trasowania, zwłaszcza dróg wysokich rang różnych gałęzi transportu, gdyż pozwala na zapewnienie dostępności komunikacyjnej większej liczby jednostek osadniczych. Inną sprawą jest równoległe trasowanie różnej rangi dróg poszczególnych gałęzi transportu. Służą one wtedy dystrybucji potoków ruchu. Wreszcie kwestią techniczną jest np. tendencja do prowadzenia dróg kołowych niskich rang ściśle wzdłuż magistralnych linii kolejowych w celu umożliwienia interwencji technicznej (...). Wreszcie przeciw koncepcji 'wiązek dróg komunikacyjnych' przemawiają także względy obronne".

[9]Szerzej patrz R.Domański (1963).

transportu samochodowego, zarówno w ruchu towarowym, jak i osobowym. Wreszcie, trzecia, najgłębsza faza likwidacji linii rozpoczęła się w latach osiemdziesiątych i trwa do dzisiaj[10]. Ta faza jest przedmiotem naszych dalszych rozważań.

Najważniejszą przyczyną obecnego regresu jest radykalne zmniejszenie przewozów. Po roku 1989 gospodarka polska wkroczyła w fazę bardziej intensywnego rozwoju. Nastąpił znaczący spadek wydobycia surowców, m.in. węgla kamiennego o około 30%. Przypomnieć należy, że w poprzednim okresie węgiel i koks stanowiły niemal 40% ładunków przewożonych koleją. Spadło również wydobycie innych surowców np. siarki, produkcja stali i wyrobów przemysłu ciężkiego, a także towarowy tranzyt kolejowy, zwłaszcza w relacjach wschód - zachód. Wszystko to są znaczące pozycje wśród ładunków przewożonych koleją. Ogółem, przewozy towarów na sieci PKP zmalały z 473 mln t w 1980 r. do 225 mln t w 1995 r. (Koziarski, 1997). Poważną część ładunków drobnicowych przejął prywatny transport ciężarowy. Inne są przyczyny regresu przewozów osobowych: gwałtowny rozwój motoryzacji indywidualnej, wzrost taryf przewozowych, ograniczenie ulg, konkurencja, zwłaszcza prywatnych przewoźników autobusowych, a także pogorszenie sytuacji materialnej sporej części społeczeństwa i znaczące bezrobocie. W rezultacie, przewozy pasażerskie zmalały z 1093 mln w 1980 r. do 465 mln osób w 1995 r. (Koziarski, 1997).

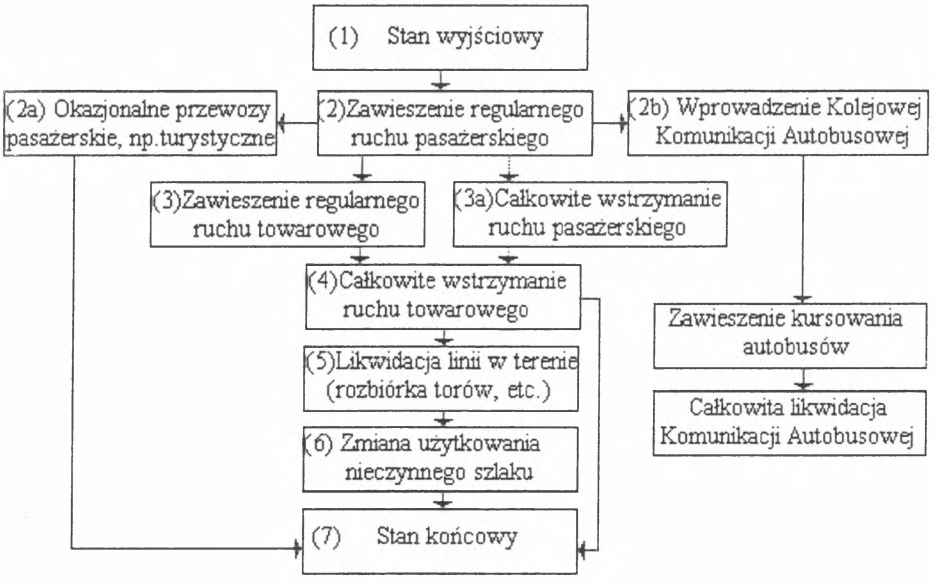
Z jednej strony, spadek przewozów połączony z potrzebą uzyskania równowagi finansowej sprawia, że kolej zaczyna poszukiwać bardziej racjonalnych rozwiązań w swojej działalności. Jest to konieczne tym bardziej, że PKP należą do największych dłużników Skarbu Państwa, a w myśl nowej ustawy o kolei budżet państwa będzie finansował jedynie 13900 km linii o państwowym znaczeniu[11]. Z drugiej strony, udzielenie kolei pomocy finansowej przez instytucje międzynarodowe, np. Bank Światowy, jest uzależnione w dużym stopniu od likwidacji nierentownych linii i stacji. Zatem w celu zmniejszenia deficytu PKP zamykają linie o mniejszym znaczeniu i ograniczają liczbę pociągów osobowych.

Zdaniem autora, *najbardziej typowy* przebieg procesu zamykania mało obciążonych przewozami linii kolejowych wygląda w sposób następujący:

[10]Wykaz linii zlikwidowanych w latach 1945-1994 zawiera praca T.Lijewskiego i S.Koziarskiego (1995).

[11]Wykaz tych linii zawiera Dziennik Ustaw RP nr 112, poz.538 z dnia 23 IX 1996 r., a przedruk - *Przegląd Komunikacyjny* 1996, 10, s.20-23.

Schemat 3. Typowy przebieg procesu zamykania mało obciążonych przewozami linii kolejowych



Źródło: Opracowanie własne

W pierwszym etapie, na użytkowanej dotychczas linii zawiesza się regularne kursowanie pociągów pasażerskich. Wobec protestów lokalnych społeczności, zastępczo wprowadza się Kolejową Komunikację Autobusową, której trasa biegnie wzdłuż istniejącej nadal linii kolejowej. Przewozy na zastępczej linii najczęściej powierza się prywatnym przewoźnikom autobusowym. Z reguły przewozy pasażerów na takiej linii są niewielkie i wykazują tendencję malejącą, a zatem przedsięwzięcie (z założenia) jest deficytowe. Ponieważ opłacalność linii jest coraz mniejsza, a wraz z upływem czasu dotychczasowi użytkownicy odzwyczajają się od korzystania z zastępczej komunikacji autobusowej, w końcu ulega ona likwidacji.

Okresowe wstrzymanie ruchu pasażerskiego nie oznacza fizycznej likwidacji linii. Mogą na niej odbywać się przewozy ładunków i okazjonalne przewozy osób, zwłaszcza jeśli linia przebiega przez obszary atrakcyjne turystycznie. Bardziej znanymi przykładami są: Ełcka Kolej Wąskotorowa (48 km długości, rozstaw 750 mm, eksploatowana przez Polskie Stowarzyszenie Miłośników Kolei), Żnińska Kolej Dojazdowa (12 km, 600 mm), Przeworska Kolej Dojazdowa (46 km, 760 mm), Sochaczewska Kolej Wąskotorowa (18 km, 750 mm). Inne przykłady kolejek wąskotorowych wykorzystywanych okazjonalnie w ruchu turystycznym to jędrzejowska, górnośląska, gryficka, koszalińska, sompoleńska, mławska, nasielska, piase-

czyńska. Na ogół na liniach tych zawieszono zarówno regularny ruch pasażerski (wyjątkiem jest np. linia Ełk - Sypitki), jak i zastępczą Kolejową Komunikację Autobusową. Na niektórych liniach wąskotorowych i normalnotorowych, zwłaszcza w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej, PKP uruchamia okolicznościowe pociągi „Pod Parą". Dzieje się tak zarówno na liniach z zawieszonym, jak i normalnym ruchem pasażerskim.

Najczęściej po kilkuletnim okresie zawieszenia następuje całkowite wstrzymanie ruchu pasażerskiego. Według T.Lijewskiego, w latach 1985-1997 ogółem zamknięto 5855 km linii kolejowych (w tym 1462 km wąskotorowych), a otwarto 182 km dla ruchu pasażerskiego[12]. Linie z ruchem osobowym w 1985 r. stanowiły znakomitą większość wszystkich linii normalnotorowych (21609 na 24361 km) i wąskotorowych (1740 na 2734 km). Zamknięcia dotyczyły niemal wszystkich województw z wyjątkiem bialskopodlaskiego, krośnieńskiego i tarnowskiego, ale największe wystąpiły na Ziemiach Północnych i Zachodnich (woj. zielonogórskie - 468 km, gorzowskie - 415, pilskie - 346, bydgoskie - 329, szczecińskie - 315, poznańskie - 266, gdańskie - 234, koszalińskie - 225, leszczyńskie - 218, olsztyńskie - 216, elbląskie - 210, wrocławskie - 202). Nieznaczne przyrosty długości sieci z ruchem osobowym obserwuje się tylko w kilku województwach: zamojskim (31 km), chełmskim, piotrkowskim i skierniewickim. W rezultacie wspomnianych zamknięć (paradoksalnie!) zmniejszają się tradycyjne dysproporcje w gęstości sieci z ruchem osobowym (Lijewski, 1997a). Regres widoczny jest na przykład w obsłudze komunikacyjnej miast. O ile w 1970 r. 742 miasta polskie posiadały dojazd kolejowy, o tyle w 1996 r. - zaledwie 604, na ogólną ich liczbę 870 (Lijewski, 1997b).

Najczęściej po zawieszeniu regularnego ruchu pasażerskiego następuje zawieszenie, a później całkowite wstrzymanie przewozów ładunków. Niestety nie dysponujemy na ten temat wiarygodnymi danymi, a kolej nie spieszy się z likwidacją linii w terenie. Bardzo często „można zobaczyć zamknięte linie kolejowe, zarastające chwastami i krzewami torowiska, zdewastowane budynki stacyjne, w węzłach kolejowych rzędy zbędnych lokomotyw i wagonów. Nie informuje o tym oficjalna statystyka PKP, która z uporem zalicza nieczynne linie kolejowe do eksploatowanych, a na mapach umieszcza nawet koleje już dawno rozebrane" (Lijewski, 1997c).

Na mocy ustawy o PKP z 6 VII 1995 r. nieczynne linie kolejowe mogą być dzierżawione przez podmioty gospodarcze, przekształcone w koleje niepubliczne np. bocznice (do finału zbliża się sprawa 6 km odcinka Zajączkowo Lubawskie - Lubawa, por. Matyla, 1997), sprzedawane lub przekazywane nieodpłatnie jednostkom państwowym, samorządowym lub Skarbowi Państwa. „Dotychczasowa praktyka nie zna przypadku sprzedaży linii bądź odcinka. Przyczyn tego należy upatry-

[12]Autor składa serdeczne podziękowanie Panu Profesorowi T.Lijewskiemu za udostępnienie nie publikowanych wyników obliczeń.

wać m.in. w braku zainteresowania takim rozwiązaniem za strony klientów, przewidujących nieopłacalność transakcji" (Matyla, 1997, s.23).

Nieodpłatne przekazywanie linii władzom samorządowym jest często ograniczone przez nieuregulowanie spraw majątkowych. Kilkanaście gmin, głównie z województw gdańskiego, olsztyńskiego i bydgoskiego, wyraziło chęć nieodpłatnego przejęcia „od kolei linii od wielu lat nieczynnych, wraz z gruntami i urządzeniami, chcąc wykorzystać je na drogi lub ścieżki rowerowe oraz w rozmaity sposób zagospodarować budynki i grunty" (Matyla, 1997, s.23). Przekazanie ich jednak będzie możliwe dopiero po zakończeniu procesu uwłaszczeniowego.

W roku 1994 PKP przekazała dwu sąsiadującym gminom Puck i Krokowa 18 km nieczynny odcinek Swarzewo-Krokowa wraz z gruntami i urządzeniami; istnieją szanse na reaktywowanie przewozów na tej linii (Matyla, 1997, s.22). Natomiast uruchomiona w 1992 r. Lubuska Kolej Regionalna, która przejęła lokalne linie i miała podobne jak PKP warunki działalności (ulgi, taryfy, dotacje), po krótkim okresie zaprzestała działalności (Rydzkowski i Wojewódzka-Król, 1997, s.172). Niektóre władze samorządowe, chcąc przeciwdziałać zamknięciu wyeksploatowanej i zdekapitalizowanej linii, partycypują w generalnym jej remoncie (np. Kłodzko - Kudowa Zdrój), mimo że będzie ona nadal własnością PKP.

W nielicznych przypadkach, po rozebraniu nieczynnego torowiska, obserwujemy zmianę użytkowania dotychczowego szlaku. Przykładem może być 26 km trasa rowerowa ze Słupska na południe przez Park Krajobrazowy „Dolina Słupi ", którą poprowadzono ścieżkami, duktami leśnymi i starymi nasypami po usuniętych torowiskach. Podobne plany istnieją w gminie Ustka, a także na trasie Lębork - Bytów - Miastko (trasa rowerowa biegnąca nasypami po zlikwidowanych liniach kolejowych). Wydaje się, że proces kurczenia się sieci kolejowej w Polsce zasługuje na dalsze, bardziej szczegółowe poznanie.

*

Oprócz przykładów omówionych procesów przestrzennych, towarzyszących transformacji systemu transportowego w latach dziewięćdziesiątych, obserwuje się bardzo ważne procesy aprzestrzenne. Wśród nich na zbadanie zasługują przede wszystkim procesy prywatyzacji i deregulacji, zwłaszcza transportu samochodowego.

Literatura

Abler R., 1975, Effects of space-adjusting techniques on the human geography of the future, (w:) R.Abler, D.Janelle, A.Philbrick, J.Sommer (red.), Human geography in a shrinking world, North Scituate, Mass., s. 35-56.

Aloba O., 1983, Evolution of rural roads in Nigeria, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 4, s. 1-10.

Black W.R., 1967, Growth of the railway network of Maine: a multivariate approach, University of Iowa, Department of Geography, *Discussion Paper*, 5.

Black W.R., 1993, Transport route location: a theoretical framework, *Journal of Transport Geography*, 1, 2, s. 86-94.

Blaut J.M., 1961, Space and process, *Professional Geographer*, 13, 4, s. 1-7.

Burnett P., 1975, Decision processes and innovations: a transportation example, *Economic Geography*, 51, 3, s. 278-289.

Cabała S., Komornicki T., 1997, Ruch drogowy, (w:) Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, plansza 101.4, IGiPZ PAN, Główny Geodeta Kraju, Warszawa.

Carlstein T., 1978, Innovation, time allocation and time-space packing, (w:) T.Carlstein,

D.Parkes, N.Thrift (red.), Human activity and time-geography, Arnold, London, s. 146 -161.

Cates D.B., 1978, Short-run structural change in an airline network of declining connectivity, *Professional Geographer*, 30, 1, s.9-13.

Domański R., 1963, Zespoły sieci komunikacyjnych, *Prace Geograficzne IG PAN*, 41.

Domański R., 1976, Zarys teorii procesów w systemie osadniczym, *Przegląd Geograficzny*, 48, 2, s.211-233.

Domański R., 1977, Dymanika systemów przestrzennych. Model procesów przestrzennych, *Przegląd Geograficzny*, 49, 3, s.401-436.

Domański R., 1982, Teoretyczne podstawy geografii ekonomicznej, PWE, Warszawa.

Dziedziul B., 1992, Unityzacja i dyspersja przestrzenna transportu w Polsce, (w:) Współczesne problemy geografii komunikacji, UMCS, Lublin, s.28-35.

Edwards G.W., 1981, An examination of the factors affecting the deterioration of minor rural roads in Wales, (w:) J.Whitelegg (red.), The spirit and purpose of transport geography, TGSG, IBG, Leicester, s.135-153.

Eichenbaum J., Gale S., 1971, Form, function, and process: a methodological inquiry,

Economic Geography, 47, 4, s.525-544.

Falk T., Abler R., 1980, Intercommunications, distance, and geographical theory, *Geografiska Annaler*, 62B, 1, s.59-67.

Fine D., Cowan P., 1971, Some theoretical aspects of developing networks, (w:) A.G.Wilson (red.), Urban and regional planning, *London Papers in Regional Science*, 2, Pion, London, s.194-216.
Forer P., 1973, Changes in the spatial structure of the New Zealand internal airline network, University of Bristol, praca doktorska, maszynopis, x + 418 s.
Forer P., 1974a, Space through time: a case study with New Zealand Airlines, (w:) E.L.Cripps (red.), Space-time concepts in urban and regional models, *London Papers in Regional Science*, 4, Pion, London, s.22-45.
Forer P., 1974b, Relative space and regional imbalance: domestic airlines in New Zealand's geometrodynamics, (w:) Proceedings, IGU Regional Conference and Eights New Zealand Geography Conference, New Zealand Geographical Society, Palmerston North, s.53-62.
Garrison W.L., 1981, Innovation for transportation, *Lund Studies in Geography*, 48B, s.215-236.
Garrison W.L., Marble D.F., 1965, A prolegomenon to the forecasting of transportation development, Northwestern University, Transportation Center, Final Report.
Getis A., Boots B., Models of spatial processes. An approach to the study of point, line and area patterns, Cambridge University Press, Cambridge.
Godlund S., 1952, Ein Innovationsverlauf in Europa, dargestellt in einer vorläufigen Untersuchung über die Ausbreitung der Eisenbahninnovation, Lund Studies in Geography, 6B.
Gronowski F., 1965, System transportowy państwa socjalistycznego. Elementy teorii, *Zeszyty Naukowe Politechniki Szczecińskiej*, 77, Szczecin.
Haggett P., 1965, Locational analysis in human geography, Arnold, London.
Harvey D., 1965, The treatment of 'time' in geography, maszynopis powielony, 14 s.
Harvey D., 1968, Pattern, process, and the scale problem in geographical research, Transactions, Institute of British Geographers, 45, s.71-78.
Harvey D., 1969, Explanation in geography, Arnold, London.
Hay A.M., Johnston R.J., 1983, The study of process in quantitative human geography, *L'Espace Géographique*, 12, 1, s.69-76.
Hoyle B.S., Knowles R.D. (red.), 1992, Modern transport geography, Belhaven, London - New York.
Janelle D.G., 1968, Central place development in a time-space framework, *Professional Geographer*, 20, 1, s.5-10.
Janelle D.G., 1969, Spatial reorganization: a model and concept, Annals, Association of *American Geographers*, 59, 2, s.348-364.
Johnston R.J., Gregory D., Smith D.M. (red.), 1994, The dictionary of human geography, Blackwell, Oxford - Cambridge, Mass., 3 wyd.
Jones P., 1978, Innovation life-span: the urban tramway, *Area*, 10, 4, s.247-249.

Koziarski S., 1997, Zmiany w sieci kolejowej świata, Europy i Polski (2), *Przegląd Komunikacyjny*, 9, s.10-15.
Lachene R., 1965, Networks and the location of economic activities, *Papers, Regional Science Association*, 14, s.183-196.
Lijewski T., 1997a, Sieć kolejowa, (w:) Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, plansza 101.1, IGiPZ PAN, Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
Lijewski T., 1997b, Przemiany obsługi komunikacyjnej miast w Polsce, (w:) T.Lijewski, J.Kitowski (red.), *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 3, Warszawa - Rzeszów, s.29-41.
Lijewski T., 1997c, Społeczne koszty transformacji transportowej, (w:) J.Kitowski (red.), Społeczne koszty migracji transgranicznych, *Rozprawy i Monografie Wydziału Ekonomicznego*, 12, Filia UMCS w Rzeszowie, s.75-83.
Lijewski T., Koziarski S., 1995, Rozwój sieci kolejowej w Polsce, KOW, Warszawa.
Lowe J.C., Moryadas S., 1975, The geography of movement, Houghton Mifflin, Boston.
MacKinnon R.D., 1974, Lag regression models of the spatial spread of highway improvements, *Economic Geography*, 50, 4, s.368-374.
Madeyski M., Lissowska E., Morawski W., 1975, Transport. Rozwój i integracja, WKiŁ, Warszawa.
Marchand B., 1973, Deformation of a transportation surface, *Annals, Association of American Geographers*, 63, 4, s.507-521.
Matyla T., 1997, Nierentowne linie kolejowe - w poszukiwaniu racjonalnych rozwiązań problemu, *Przegląd Komunikacyjny*, 7-8, s.21-23.
Mitchell B.R., 1964, The coming of the railway and United Kingdom economic growth, *Journal of Economic History*, 24, s.315-336.
Morawski W., 1982, Kolej a gospodarka przestrzenna, *Biuletyn KPZK PAN*, 118, s.71 -83.
Moyes A., 1978, Transport 1730-1900, (w:) R.A.Dodgson, R.A.Butlin (red.), An historical geography of England and Wales, Academic Press, London, s.401-429.
Patmore J.A., 1966, The contraction of the network of railway passenger services in England and Wales, 1836-1962, Transactions, Institute of British Geographers, 38, s.105-118.
Pawson E., 1977, Transport and economy: the turnpike roads of eighteenth century Britain, Academic Press, London.
Piskozub A., 1975, Ekonomika transportu. Podstawy metodologiczne, WKiŁ, Warszawa.
Potrykowski M., Taylor Z., 1982, Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych, PWN, Warszawa.

Ray D.M., Villeneuve P.Y., Roberge R.A., 1974, Functional prerequisites, spatial diffusion, and allometric growth, *Economic Geography*, 50, 4, s.341-351.
Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., 1997, Współczesne problemy polityki transportowej, PWE, Warszawa.
Santos M., 1979, Przestrzeń i dominacja - podejście marksistowskie, *Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej*, 3, s.61-83.
Stafseth H., 1978, A perspective of highways as a perishable commodity, *Rural and Urban Roads*, 16, 6, s.56-58.
Taaffe E.J., Morrill R.L., Gould P.R., 1963, Transport expansion in underdeveloped countries: a comparative analysis, *Geographical Review*, 53, 4, s.503-529.
Tarski I., 1981, System transportowy RWPG, WKiŁ, Warszawa.
Tarski I., 1985, System transportowy Polski jako ogniwo europejskiego systemu transportowego, *Przegląd Komunikacyjny*, 2, s. 45-48.
Taylor Z., 1980, Studia z zakresu dyfuzji innowacji w geografii transportu, *Przegląd Zagranicznej Literatury Geograficznej*, 4, s.140-153.
Taylor Z., 1981, Dyfuzja sieci kolejowej w Polsce jako proces czasoprzestrzenny, *Przegląd Geograficzny*, 53, 3, s.475-492.
Taylor Z., 1997, Polska polityka transportowa: jaka jest, a jaka być powinna?, (w:) T.Lijewski, J.Kitowski (red.), *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 3, Warszawa - Rzeszów, s.5-27.
Tolley R.S., Turton B.J., 1995, Transport systems, policy and planning: a geographical approach, Longman, Harlow.
White H.P., Senior M.L., 1983, Transport geography, Longman, Harlow.

The Processes Attendant Upon Transformation of Transportation Systems

Summary

After defining the transportation system and the process, the author of the paper gives the review of more important spatial processes observed in transport systems. The processes include deterioration and improvement of road quality; development, ramifying and growth of network connectivity, making the network of connections easier and contraction of the network; spatial diffusion of the network and innovations in transport. In final part of the paper the author presents the processes attendant upon transformation of transportation systems in Poland in the 90's. The author pays special attention to processes of unitization and contraction of railway network. The unitization is a process typical for highly complex systems. It's based on isolation of the sub-system with especially significant connections from the whole system. It appears as a considerable concentration of railway traffic in main lines and motor-ways what is particularly presented in the paper. According to contraction of the railway network the author presents the most typical course of contracting process of underloaded lines.

In the years 1985-1997 there were contracted 5855 kilometres of railway lines (including 1462 kilometres of narrow-gauge) and 182 kilometers set working for passenger traffic (the passenger lines were highly dominating).

JERZY ZALESKI
Uniwersytet Gdański

SYSTEM TRANSRAPID EUROPEJSKA KOLEJ XXI WIEKU?

Z początkiem lat sześćdziesiątych bieżącego stulecia kolejnictwo europejskie stało się obiektem przybierającej na sile krytyki. Do tego czasu, w ciągu swej ponad stuletniej historii, kolej żelazna zasłużenie dzierżyła miano awangardowego i jednego z najważniejszych osiągnięć epoki rewolucji technicznej; przeżywając burzliwy rozwój pełniła kluczową rolę w procesie formowania się i integrowania gospodarki globalnej. Aż do zakończenia II wojny światowej była instrumentem gospodarczym i strategicznym, bez którego nie można się było obejść.

Jednakże, w okresie powojennego ożywienia, w obliczu coraz bogatszego arsenału nowoczesnej myśli technicznej, gdy inne gałęzie komunikacji notowały niebywały postęp, kolej okazała się - przy wszystkich swoich zaletach najbardziej konserwatywnym środkiem przemieszczania ładunków i osób. Dokonywano wprawdzie modernizacji i usprawnień pojedynczych podzespołów (np. hamulców, amortyzatorów, szyn bezstykowych, zwrotnic), poprawiano sygnalizację, architekturę wagonów itp., ale zmiany w postaci godnych uwagi transformacji następowały z oporami, choć niektóre inicjowano stopniowo już w dwudziestoleciu międzywojennym. Ogniskowały się one z reguły na jednej dziedzinie: rodzaju napędu. Prymitywną i mało wydajną maszynę parową (kocioł wodny opalany węglem) zaczął wypierać elektrowóz zasilany z sieci, wysokoprężny silnik spalinowy i - sporadycznie - łopatkowa turbina gazowa. Proces ten zakończył się dość późno; ludzkość znajdowała się już w erze elektroniki, cybernetyki i komputeryzacji. Technika - co warto przypomnieć - miała za sobą takie sukcesy, jak opanowanie energii atomu i przekroczenie granic przyciągania ziemskiego. Pod koniec lat sześćdziesiątych człowiek postawił swą stopę na Księżycu.

Liczne nowe pomysły charakteryzujące transport drogowy, morski, powietrzny i rurociągowy nie znalazły swych odpowiedników w kolejnictwie. Nadal wykorzystywano i udoskonalano elementy, które stanowiły ulepszenie konstrukcji Stevensona, lecz w praktyce nie ważono się naruszyć zasad działania głównych

mechanizmów i reguł ich współzależności, jakie leżały u podstaw tego wynalazku. Brak było innowacji na poważniejszą skalę.

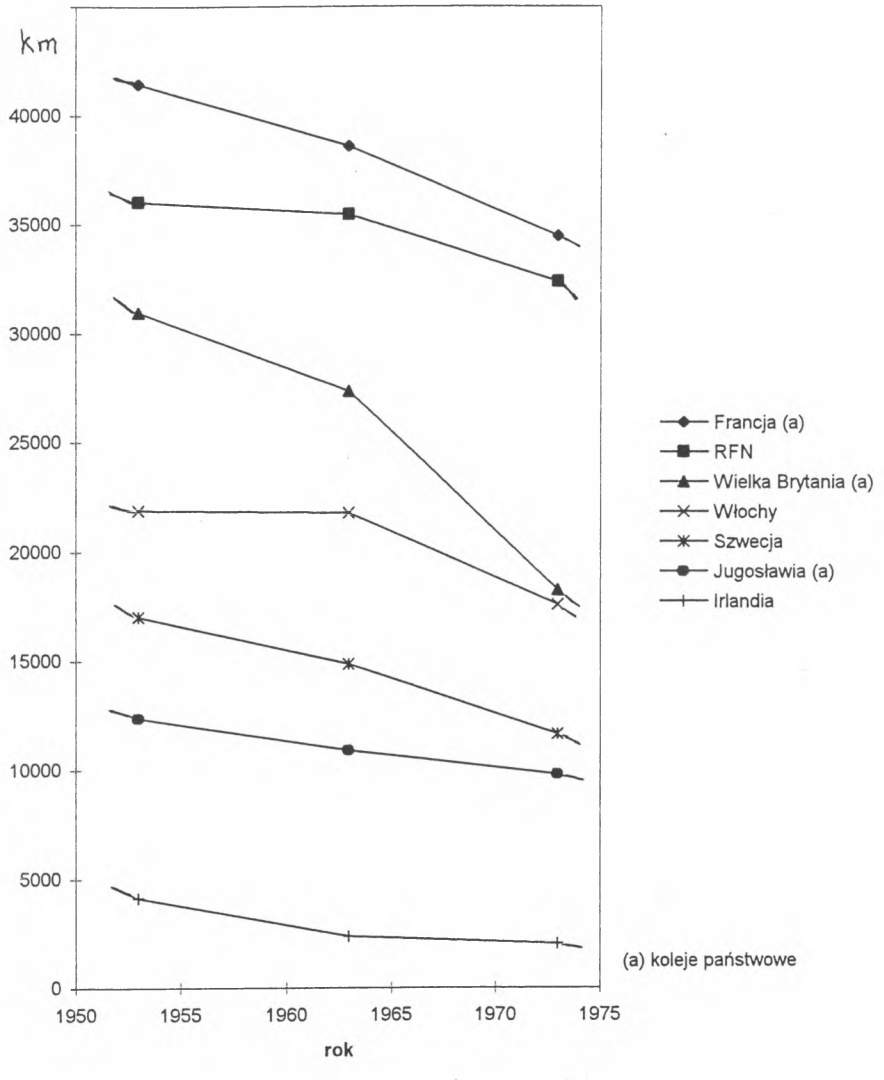
Mnożące się zarzuty nie były wymierzone w kolej żelazną jako środek transportu w ogóle. Pozostawał on nadal zbyt ważny, aby go można było uznać za relikt przeszłości. Krytyka wskazywała na widoczne zapóźnienia wobec ofensywy konkurencyjnych przewoźników, przede wszystkim - choć nie wyłącznie - w sferze przewozów pasażerskich. Negatywne oceny ze strony ekspertów były wielostronne i dotyczyły licznych wad w dziedzinie technologii, ekonomiki, zagospodarowania przestrzennego i ekologii. Doniesienia o niespełnionych oczekiwaniach pochodziły też coraz częściej od klientów kolei. Narzekano na wysokie koszty, zbyt wolne przebiegi, niepunktualność, nadmierny hałas, nie najlepszy stan torowisk, zawodność urządzeń sygnalizacyjnych i strzeżonych przejazdów, niski poziom usług na stacjach i w pociągach, groźne w skutkach wypadki itp.

Większość wysuwanych zastrzeżeń miała swoje uzasadnienie. Mimo postępującej elektryfikacji sieci i wszelkich cząstkowych ulepszeń, pod względem technicznej i organizacyjnej sprawności i efektywności pokonywania przestrzeni, kolej pozostawała nadal w XIX wieku. Struktura przestrzenna sieci i rozkład stacji przywodziły na myśl epokę dyliżansu. Odbijało się to dotkliwie na pozycji kolei w rankingu środków komunikacji publicznej. Na krótszych dystansach pociąg przegrywał z samochodem, na dłuższych - z samolotem.

Apele o modernizację kolei i znalezienie klucza do osiągnięcia przez nią pozycji konkurencyjnej wobec innych środków transportu miały również swe źródło w niepohamowanym - a w Europie niemal przerażającym - wzroście liczby samochodów i skutków z tego wynikających. Nieproporcjonalnie duża liczba pojazdów drogowych w stosunku do potrzeb transportowych i ogromne marnotrawstwo (np. podróż jednej lub dwóch osób w samochodzie o masie 1 tony na odległość setek kilometrów), zatłoczenie dróg i tragiczna w swej wymowie statystyka wypadków (w tym odsetek śmiertelnych), łamiąca wszelkie normy kondensacja toksycznych spalin i rosnące zużycie surowców chemicznych, cennych, bo nieodnawialnych (ropy naftowej) - wszystko to służyło coraz skuteczniej argumentacji tym, którzy w renesansie, a tym samym w usprawnieniu transportu kolejowego widzieli możliwość wyjścia z impasu i środek zaradczy przeciw postępującym zagrożeniom.

Potrzebę nowego modelu organizacji przestrzeni komunikacyjnej w jednoczącej się Europie wzmocniły przesłanki ekonomiczne. Nadmiernie rozbudowana, chaotyczna i w znacznej części przestarzała sieć kolejowa w wielu krajach przynosiła coraz poważniejsze straty. Rosły obciążające budżety, a więc podatników, olbrzymie dotacje państwowe. W tej sytuacji rozpoczęto szukać prób sanacji istniejącego stanu rzeczy, co wyraziło się głównie w drastycznych decyzjach likwidacji wielu nierentownych linii (ryc. 1).

Ryc. 1. Zmiany w długości linii kolejowych (normalnotorowych) w niektórych państwach europejskich w latach 1953 - 1973



Źródło: Roczniki Statystyki Międzynarodowej GUS (1954 - 1975)

Z początkiem lat sześćdziesiątych rząd Wielkiej Brytanii, gdzie problem ten stał się szczególnie palący, postanowił przystąpić do radykalnych zmian w dziedzinie transportu kolejowego, przyjmując za podstawę swej interwencji zalecenia tzw. Raportu Beechinga. Raport ten, oparty na rzetelnej analizie, zgodnie z pesymistycznymi oczekiwaniami przekazał zainteresowanym resortom ekspertyzę nadzwyczaj surową. Uwypuklił większość z sygnalizowanych już wcześniej niedostatków transportu szynowego i uzasadniał pilną konieczność restrukturyzacji wraz z naprawą form jego organizacji i metod zarządzania. Głosił m.in., że na 33% sieci kolejowej kraju (Anglii, Walii i Szkocji) dokonuje się tylko 1% przewozów, połowa stacji kolejowych ma wpływy mniejsze niż wynoszą koszty ich utrzymania, w wyniku zatrzymywania się pociągów pasażerskich na licznych przystankach ich prędkość jest żenująca[1], a deficyt kolei stawia pod znakiem zapytania sens dalszej jej działalności. Wskazano na potrzebę szukania możliwości wprowadzenia do ruchu pociągów o znacznie wyższej prędkości i ograniczenia ich stopowania do kilkudziesięciu wybranych stacji na obszarze całego terytorium państwa. Nie brak było wyraźnych sugestii przeznaczenia większych środków na badania podstawowe dotyczące perspektyw rozwoju kolei w przyszłości.

Wniosków wypływających z oceny Beechinga nie zlekceważono, rozpoczęto wprowadzać je w życie i do roku 1973 niemal połowa ogólnej długości brytyjskich linii kolejowych została wyłączona z eksploatacji. Program zakładał zamknięcie dla ruchu pasażerskiego 2363 stacji, czyli połowy miejsc odprawy pasażerów, oraz redukcję liczby nadania i odbioru węgla z 3750 do 900. W istocie, w latach 1961-1970, zmniejszono w Wielkiej Brytanii liczbę stacji i przystanków kolejowych ogółem z 7283 do 2868, w tym stacji przeładunkowych z 2406 do 422. Nie zwracano uwagi na żadne protesty środowisk lokalnych, burzliwe demonstracje zwalnianych z pracy pracowników kolei, sprzeciwy i interpelacje w parlamencie.

Podobnie postąpiono w innych krajach, również - choć mniej konsekwentnie - w Polsce. Zgadzając się z postulatem tworzenia magistralnych linii, po których poruszałyby się pociągi o wyższej prędkości, uruchomiono przede wszystkim w „szóstce" EWG (RFN, Francja, Włochy, Belgia, Holandia, Luksemburg) system szybkich połączeń (*Intercity* i *Eurocity*, w Japonii - *Tokaido*) z krótkimi przystankami tylko w wielkich miastach. Francuski *TGV* (Paryż - Lyon) i japoński *Hikari* (Tokio - Osaka), które wciąż udoskonalano, jeździły już z prędkością ponad 200 km/h. Rozpoczęto na znaczną skalę zaawansowaną modernizację torowisk, wprowadzono podporządkowaną radiocentrali samoczynną blokadę odcinków ruchu na całej trasie, zadbano o standaryzację rozkładów jazdy (np. odjazd zawsze o pełnej godzinie), skomputeryzowano ogólnodostępną sprzedaż miejscówek, zestetyzowano formy obsługi pasażerów itp.

[1] W pociągach konwencjonalnych prędkość nominalna do technicznej i handlowej ma się w przybliżeniu jak 100: 85 : 70.

Wszystkie te posunięcia poprawiły nieco sytuację eksploatacyjną i organizacyjną (w pewnej mierze również ekonomiczną) kolei europejskich, ale nie wyszły naprzeciw oczekiwaniom nowatorów. Ci, jedynie w radykalnej zmianie krępującej rozwój technologii widzieli cel i możliwość naprawy, a tym samym przyszłość kolei. Uważali oni podjęte kroki tylko za półśrodki, w przeświadczeniu, że kolej w swej spetryfikowanej postaci osiągnęła bariery, będące owocem bezwładności stereotypów i schematycznego sposobu myślenia[2]. Niełatwo było je przełamać. W 1971 roku jeden z brytyjskich rzeczoznawców oświadczył, że rozumie „tych młodych zapaleńców", ale że „... dotychczas nie wymyślono niczego lepszego niż spalinowa lub elektryczna lokomotywa ciągnąca wagony na stalowych kołach, toczące się po stalowych szynach".

Choć wielu podzielało ten punkt widzenia, niektórzy konstruktorzy wychodzili z założenia, że tylko odważne innowacje pozwolą przekroczyć horyzont osiągniętych możliwości, który uznano dotychczas za nie do pokonania. Ich stanowisko nieoczekiwanie nabrało aktualności przez dramatyczny w swych skutkach kryzys energetyczny, jaki nastąpił w październiku 1973r. Był on rezultatem gwałtownych zawirowań na światowym rynku paliw, spowodowanych nagłą zmianą warunków płatności, wymuszonych solidarnie przez państwa eksportujące ropę naftową (OPEC). Napęd spalinowy, uważany nie bez racji do tego czasu za tani, okazał się z dnia na dzień coraz bardziej kosztowny[3]. Gospodarka państw zachodnioeuropejskich, skazanych na stały import surowców petrochemicznych do produkcji paliw płynnych, stanęła wobec widma utraty równowagi. Limit zapasów paliwowych, określony jako żelazna rezerwa na siedem tygodni, skurczył się w miesiącach zimowych 1973/74 - do dwóch. Spadła o blisko połowę produkcja elektrowni opalanych ropą. Zaczęto racjonować gazolinę i oleje silnikowe, ograniczono ruch pociągów i ich prędkość bez względu na napęd.Niekonwencjonalnych dróg wyjścia poszukiwano już od dawna, jako że bardziej przewidujący wynalazcy zdawali sobie sprawę z potrzeby rewizji mających swe ograniczenia dotychczasowych rozwiązań. Z początkiem XX wieku (1901) rozpoczęto w Wuppertalu (Zagłębie Ruhry) eksperymenty z koleją jednoszynową podwieszoną asymetrycznie (możliwość mijania się

[2] Niektórzy krytycy, upatrując w konserwatyźmie wyspiarskim jeden z czynników zapóźnienia technologicznego kolejnictwa, nie pominęli nawet takiego szczegółu, jak irracjonalny - nie tylko ich zdaniem - rozstaw osi kolei normalnotorowych. Te 1435 mm (wg. angielskiego systemu miar 4' 8 1/2'' (miały swe źródło w tradycyjnym prześwicie kół w wozach trakcji konnej, użytkowanych dawniej na szynach prototypowych kolei brytyjskich. Ten wzorzec, z niewielkimi wyjątkami (np. Hiszpania, Rosja) utrwalił się w szerokości torów prawie na całym świecie. Aż do końca XIX wieku mało które państwo - poza Wielką Brytanią - produkowało lokomotywy, wagony i szyny kolejowe.

[3] Cena ropy surowej na rynkach światowych (wg. notowań fob Rotterdam) skoczyła z 1,7 USD w 1966 r. za baryłkę (159 litrów) do 12 USD w 1974 r. i rosła nadal, osiągając w 1978 r. poziom 21,5 USD. Późniejsze wahania stanowiły jedynie regionalne korekty o mniejszym znaczeniu.

pociągów poruszających się po jednym torze) na wysokości 5 m nad poziomem gruntu lub - później - z kołami gumowymi biegnącymi po niezależnych szynach równoległych na podkładach drewnianych. Próby takie podjęli również Amerykanie w Kalifornii (1904), a nawet - mimo niezbyt zachęcających doświadczeń - powrócono do tego pomysłu w latach sześćdziesiątych w Japonii. Kontynuowane testy wykazały, że system ten może być stosowany z częściowym powodzeniem tylko na krótkich odcinkach (np. dojazdy z lotniska do centrum miasta), nie przekraczając maksymalnej prędkości 120 km/h. Żaden z wariantów kolei jednoszynowej (patent szwedzki - *Alweg*, francuski - *Safege*, amerykański - *Braniff*), choć budowano je w różnych miastach z różnym przeznaczeniem, ze względu na swe właściwości nie przyjął się w komunikacji publicznej na większą skalę. Cechują je niewielkie zdolności przewozowe i skomplikowane rozwiązania na styku pojazd - torowisko. Widać było, że poszukiwania muszą objąć kompleks sprzężeń technicznych, a nie ograniczać się tylko do jednego elementu - toru.

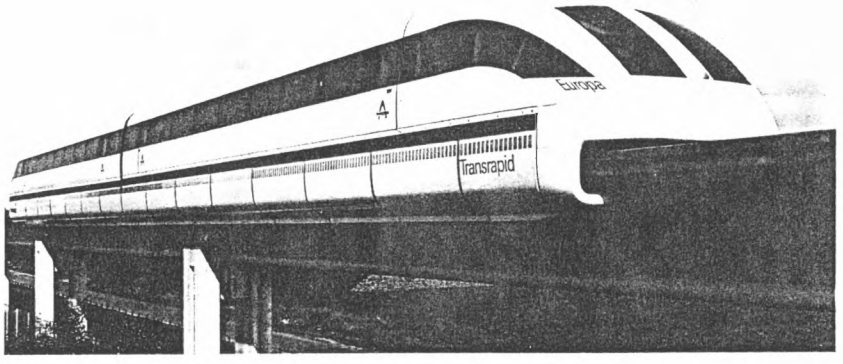
Połowiczne sukcesy przedkładanych kolejnych projektów dotknęły także inną nowość: pojazd na „materacu pneumatycznym". Pomysł - choć jego narodziny datują się na lata siedemdziesiąte ub. stulecia - rozpoczęto wprowadzać w życie po raz pierwszy w Wielkiej Brytanii w roku 1955, później w innych krajach. Te nietypowe pojazdy (angielski - *Hovercraft*, francuski - *Aerotrain*, amerykański - *Hovair*[4]), jako pierwsze koleje bezszynowe, pobudziły inwencję nowatorów, lecz napotkały na trudne do pokonania zadanie. Jakikolwiek rodzaj napędu dla zwiększenia pojemności lub nośności pojazdu i podniesienia jego prędkości wymagał tak kolosalnego wzrostu mocy, że ani gabaryty maszynowni, ani wielkość zbiorników paliwa nie mieściły się w żadnych kalkulacjach praktycznych rozwiązań. Sam proces wytwarzania amortyzacji powietrznej pociąga za sobą ogromny nakład energii. Jak wiadomo, przy dużym natężeniu pracy silników zużycie paliwa rośnie w funkcji wykładniczej. Powoduje to tym samym, niezależnie od zwiększonych kosztów, potęgującą się emisję tlenków siarki i ołowiu, przekraczającą coraz bardziej rygorystycznie ustanawiane normy. Zarówno progi technologiczne, jak ekonomiczne i ekologiczne, stawiały pod znakiem zapytania realizm powszechnego zastosowania proponowanej innowacji.

Poduszkowiec został niebawem ograniczony do środka transportu na krótkich trasach biegnących w specyficznych warunkach terenowych (bagna, piaski, przeszkody wodne), o małej ładowności i skromnej liczbie miejsc pasażerskich. Perspektywy wiązane z tą metodą - choć nęcące (likwidacja kół i szyn) - nie ziściły się. Zagadnienie napędu, umiejscowionego zwyczajowo na pojeździe, tak jak przekazała to tradycja, okazało się za trudnym problemem. Stało się jasne, że aby idea ode-

[4] Od *hover* - unosić się i *air* - powietrze. W języku polskim przyjął się termin: poduszkowiec. Stosowana w innych językach terminologia wywodzi się zazwyczaj od nazw nadawanych tym pojazdom przez firmy je produkujące lub eksploatujące.

rwania silnika od pojazdu znalazła możliwość jej wdrożenia, skasowaniu kół i szyn muszą towarzyszyć istotne zmiany w technice napędu. Wszystko to sprawiło, że trzeba było rozwikłać wiele skomplikowanych „węzłów gordyjskich" i zastosować - jak i w tamtym klasycznym przypadku - rewolucyjne cięcie.

Ryc. 2. Dwuczłonowy zestaw kolejowy systemu Transrapid podczas prób na torze doświadczalnym w Emsland (RFN)



Źródło: Thyssen - Henschel (1996)

Pracowano nad tym od półwiecza. Już przed I wojną światową (1912) dokonywano pierwszych doświadczeń nad przeniesieniem źródeł napędu z pojazdu na tor, po którym pojazd się porusza przy wykorzystaniu potencjału pola elektromagnetycznego. Zasada ta, wówczas teoretycznie sformułowana przez fizyków i elektrotechników, została technicznie skonkretyzowana i opatentowana w roku 1934 przez niemieckiego konstruktora Hermana Kempera. Udowodnił on, że nawet pojazd o dużej masie własnej, nie mający fizycznego kontaktu z podłożem, może „płynąć" na niewielkiej wysokości nad prowadnicą zastępującą tor wraz z przesuwającym się z dowolną prędkością polem magnetycznym, które ciągnie ze sobą pojazd. Wówczas idea ta nie wyszła poza mury laboratoriów ze względu na ostrożne sta-

nowisko kół finansowych i słabe zaawansowanie technologiczne w dziedzinie elektroniki. Dopiero w latach sześćdziesiątych (1962) podjęto prace projektowe nad urzeczywistnieniem tej koncepcji i wcielenia jej w życie jednocześnie w Monachium (RFN) i Pittsburgu (USA). Po pewnym czasie zdecydowano się eksperymentować na tym polu także w Japonii (1970) i w b. ZSRR (1971). Prowadzono bardziej energicznie badania w instytutach finansowanych przez grupy kapitałowe Thyssen-Henschel i Siemens, przy aktywnym współdziałaniu Deutsche Bahn A.G., znalazły swój wyraz (1966) w projekcie zwanym w skrócie „Transrapid"[5]. Zarysował on przed koleją nowe perspektywy, a jazdy doświadczalne prototypów (ryc. 2) potwierdziły zalety tego obiecującego i w pełni nowatorskiego rozwiązania. Wysublimowana technologia, zwłaszcza postępy w dziedzinie elektromechaniki i obróbki materiałów, leżała u podstaw osiągniętych wyników.

Rozpoczęte prace badawcze trwały dziesięć lat. Pierwszy test techniczny na liczącej 31,5 km trasie w Emsland (RFN) został przeprowadzony w roku 1976, a jego wyniki uznano za warte wsparcia również przez Federalne Ministerstwo Badań Naukowych. W roku 1989 Transrapid, jako pierwszy pociąg pasażerski, osiągnął rekordową wówczas prędkość 450 km/h. Od tego czasu pojazdy próbne przejechały już 350 tys. km.

Nie wiadomo dzisiaj czy koncepcja ta przybierze realne kształty w codziennej praktyce i znajdzie powszechne zastosowanie w kolejnictwie (w 1998r. żadna linia tego typu nie była jeszcze w użytkowaniu), jednakże godna jest przedstawienia szerszemu ogółowi geografów, w tym również polskiemu środowisku naukowemu. W przededniu wejścia naszego kraju do Unii Europejskiej ma to swoje zrozumiałe uzasadnienie. W zachodnioeuropejskich kołach naukowo-technicznych narasta przekonanie, że system Transrapid jest koleją przyszłości i przybliży zamierzoną ideę zjednoczenia Europy od Atlantyku po Ural.

System Transrapid wydaje się na pozór pomysłem zgoła utopijnym. Zakłada on możliwość poruszania się z dużą prędkością pojazdu kolejowego pozbawionego silnika, przełożenia, kół, szyn i hamulców. Kluczowym elementem, zastępującym wszystkie uprzednio wymienione, jest oryginalne rozwiązanie problemu napędu. Istotą jego działania jest wykorzystanie zjawiska swego rodzaju niematerialnej podpory, jaką tworzy pole magnetyczne wzbudzane przez potężne elektromagnesy zasilane przez synchroniczne silniki linearne, umiejscowione w konstrukcji prowadnicy. Pociąg jest poruszany (wleczony) przez wędrujące pole magnetyczne odpychające jednocześnie suwnice pojazdu od suportu na określoną wysokość. W tej bezkontaktowej luce przestrzennej nie występuje siła tarcia i to m.in. pozwala osiągać pojaz-

[5] Pełna nazwa: *Superspeed Maglev System Transrapid*. Skrót *Maglev* pochodzi od pierwszych sylab określenia *magnetic levitation*, czyli magnetycznej lewitacji (unoszenie się na poduszce, jaką tworzy pole magnetyczne). W nazwie - jak widać - podkreślono wyróżniającą się cechę tego pociągu, jaką jest wysoka prędkość nie osiągalna dla pojazdów szynowych.

dowi wysokie prędkości, nawet powyżej 500 km/h. Odległość unoszenia się, zarówno od górnej jak i dolnej powierzchni prowadnicy, wynosi 10 mm. Odstęp ten od krawędzi górnej może zostać zwiększony w przypadku, gdy zachodzi okoliczność wystąpienia przeszkód (liście, śnieg itp.) na górnej - nie osłoniętej - płaszczyźnie prowadnicy.

Specjalny kształt obudowy pozornego styku pojazdu z prowadnicą (obejmy w formie ramion) sprawia, że pociąg nie może wypaść z toru jazdy. Brak podzespołów metalowych (kół, osi, sworzni, mechanizmów różnicowych, przekładni, sprzęgieł, resorów, hamulców itp.), jak również odgłosów pracy silników tłokowych, powoduje, że wytwarzany hałas sprowadza się do pokonywania oporów powietrza zminimalizowanego opływowym kształtem kadłuba i najwyższą (równą - z odpowiednią tolerancją - normie stosowanej w okrętach podwodnych) skalą gładzi pokrywy zewnętrznej. Odpływ powietrza nie jest turbulentny, lecz laminarny, gdyż - dodatkowo - brak jest jakichkolwiek części wystających (oprócz antenki radiowej) poza obrys bryły członu prowadzącego. W pomieszczeniach dla pasażerów nie ma przedziałów (większa przestrzeń przypadająca na pasażera), fotele nie są wyposażone w pasy bezpieczeństwa, gdyż nie występuje wibracja, nagłe szarpnięcia, wstrząsy itp.

Pojazd Transrapid może się składać z kilku lub kilkunastu członów (segmentów) o niemal identycznych parametrach z wyjątkiem segmentu prowadzącego i końcowego. Wielkość zestawu jest zależna od destynacji wybranych wariantów eksploatacyjnych (tab. 1), choć zważywszy na możliwość osiągania wysokich progów prędkości lepsze wskaźniki uzyskuje się na dalszych trasach, kiedy zalecany odstęp między przystankami wynosi od 40 do 70 minut jazdy.

Tab. 1 Charakterystyka niektórych wskaźników technicznych pociągów pasażerskich systemu Transrapid

Wyszczególnienie	Zestaw podróżny[a]		
	2 segmenty	6 segmentów	10 segmentów
Długość całkowita	53,98 m	153,06 m	252,14 m
Masa pustego pojazdu	100,0 t	296,4 t	492,8 t
Nośność netto	24,0 t	85,6 t	147,2 t
Masa całkowita	124,0 t	382,0 t	640,0 t
Liczba miejsc pasażerskich	136-208	472-696	808-1184
Formuła eksploatacji[b]	I	II	III

[a] w każdym członie 2 toalety, przedział bagażowy, pentra

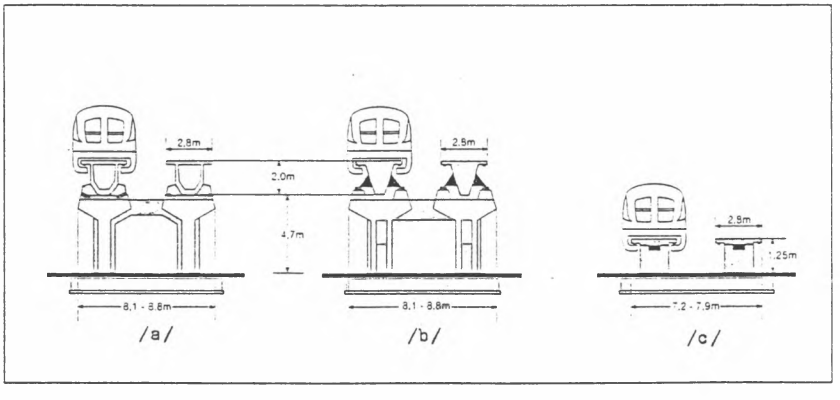
[b] I - trasy podmiejskie i dojazdowe, II - linie magistralne między większymi miastami, III - połączenia długodystansowe krajowe i międzynarodowe.

Źródło: Thyssen-Henschel (1966) - nieco zmienione.

Prowadnice, ponad którymi pojazd się porusza, mogą mieć lekką konstrukcję, gdyż pojazd się na nich bezpośrednio nie opiera. Można je kłaść na poziomie gruntu lub instalować na wspornikach wysokościowych. Ich przęsła mogą być oddalone od siebie co kilkadziesiąt lub co kilkaset metrów zależnie od konfikuracji terenu i materiału, z którego zostaną zbudowane. Może to być zbrojony beton lub elementy stalowe. W jednym i w drugim przypadku wszelkie wymiary są znormalizowane (ryc.3).

Instalowanie wsporników wysokościowych (zalecana wysokość nad poziomem gruntu - 4,70 m) ma swoje zalety, lecz i wady. Do tych pierwszych należy zajmowanie przez konstrukcję mniejszej powierzchni niż torowisko, zbędna budowa masywnych mostów przy zmiennej morfologii terenu, eliminacja groźby zderzenia pędzącego pociągu z wędrującymi zwierzętami, a nawet nieostrożnymi czy nietrzeźwymi pieszymi bądź rowerzystami, wreszcie możliwość bezkolizyjnych skrzyżowań z trasą pociągu dróg bitych, a nawet autostrad. Mankamentem natomiast są wyższe koszty infrastruktury na dużych odległościach. Szacuje się, że na nizinnych obszarach odcinki na wspornikach nie powinny mieć większego udziału w całości trasy niż 15-20%.

Ryc. 3. Technika instalacji prowadnic magnetycznych dla superszybkich pociągów Transrapid.
Od lewej: na przęsłach wysokościowych z żelbetonu (a), ze stali (b), położonych bez wsporników na poziomie gruntu (c).



Źródło: L.Miller (1995)

Rola prowadnic jest zasadnicza. Zlokalizowanie na nich, a nie na pojeździe, systemu napędowego sprawia, że segment prowadzący jest lżejszy i technicznie prostszy od lokomotywy. Prowadnice są źródłem energii potrzebnej do wzbudzania pola magnetycznego. Dostarczają jej zintegrowane generatory linearne zespolone z systemem stykowych przerywaczy, co zapewnia zwiększanie lub ograniczanie prędkości bez potrzeby posługiwania się przełożeniami i/lub hamulcami. Magnesy współpracujące są umieszczone w każdym segmencie w liczbie 13-15 niezależnych ogniw. Baterie te, ułożone szeregowo na dnie pojazdu, są zasilane według potrzeb przez generatory i współpracują z systemem napędu, a jednocześnie zapewniają oświetlenie, ogrzewanie i wentylację pomieszczeń pasażerskich.

Podczas wstępnych doświadczeń wskazywano na możliwość szkodliwego oddziaływania na pasażerów błądzących prądów elektromagnetycznych emitowanych przez aktywne pole wytwarzane między prowadnicą a pojazdem. Obawy te nie potwierdziły się. Intensywność oddziaływania pola magnetycznego w pomieszczeniach pasażerskich jest niemal równa sile pola magnetycznego Ziemi i relatywnie niższa niż towarzysząca niektórym urządzeniom domowym (np. kolorowy odbiornik tv, telefon komórkowy itp.).

Testy w warunkach zbliżonych do operacyjnych wykazały wysoką sprawność technologiczną systemu Transrapid i możliwość uzyskiwania imponujących osiągów eksploatacyjnych. Sprzężone indukcyjnie elektrosilniki pozwalają wzbudzać pole magnetyczne o żądanych parametrach przesuwu, co umożliwia osiąganie prędkości nominalnej powyżej 550 km/h. Prędkości techniczne, zależnie od długości trasy i warunków jazdy, określa się na 300-450 km/h. Kolejnym atutem jest osiąganie rewelacyjnego przyśpieszenia na bardzo krótkiej przestrzeni. I tak prędkość od 0 do 300 km/h Transrapid uzyskuje w 110 sekund i na przestrzeni 5000 m, od 0 do 400 km/h w 160 sekund i 9600 m. Kolej ICE z napędem Diesla dla przyśpieszenia od zera do 280 km/h potrzebuje 8 minut i 30000 m.

Pociąg Transrapid jest wyposażony w kompleksowy system kontroli operacyjnej (OCS) oparty na łączności radiowej. Wysoka czułość przyrządów kontrolno-pomiarowych zapewnia bezpieczne funkcjonowanie wszystkich zespołów i stały monitoring elementów ruchu. Automatycznie rejestruje się pełną dokumentację podróży od pierwszej do ostatniej minuty. Kolizja z drugim pojazdem nie jest w ogóle możliwa, gdyż dzięki centralnej sterowni „dyktującej" przebiegi, na danej trasie nie mogą się poruszać dwa pojazdy z różną prędkością lub jadące naprzeciw siebie. Utrzymanie i konserwacja pojazdu jest uproszczona i niezbyt kosztowna. Minimalna liczba mechanicznych komponentów, zużywających się w pojazdach konwencjonalnych pod wpływem tarcia lub zmęczenia materiału, sprawia, że zabiegi konserwacyjne są niewielkie. Nie wymagają jej podzespoły elektroniczne, gdyż w razie niesprawności wymienia się całe moduły i niczego tradycyjnie się nie naprawia.

Tab. 2. Zestawienie osiągów i porównywalnych danych eksploatacyjnych kolei pasażerskich Transrapid i szybkich pociągów szynowych.

Wyszczególnienie	Transrapid	ICE/TGV
Liczba segmentów/wagonów	8	12
Liczba miejsc pasażerskich	702	654
Masa pojazdu w podróży	365 t	845 t
Masa na 1 miejsce pasażerskie	520 kg	1310 kg
Prędkość eksploatacyjna[a]	300-450 km/h	160-250 km/h
Przyśpieszenie 0-200 km/h	60 s (2000m)	150 s (5000m)
Dopuszczalny gradient pochyłości (wzniesienia)	10%	4%
Minimalny radian krzywizny[b]	705 m	1400m
Zużycie energii[bc]	26 Wh/pas. - km	29 Wh/pas. - km
Natężenie hałasu[bde]	72 dB(A)	84 dB(A)
Powierzchnia zajmowana przez torowisko[e]	1,5 m^2/mb	13,7 m^2/mb
Objętość robót ziemnych przy budowie torowisk[ef]	13,7 tys m^3/km	201,8 tys m^3/km

[a] maksymalna prędkość Transrapid > 500 km/h, pociągi konwencjonalne (trakcja spalinowa) do 280 km/h

[b] przy prędkości 200 km/h. Przy prędkościach ponad 200 km/h parametry zużycia energii, min. krzywizny, hałasu itp. kształtują się dla Transrapidu 12-16% korzystniej.

[c] Transrapid włącznie z oświetleniem i ogrzewaniem pojazdu

[d] w odległości 25 m od trasy przejazdu

[e] Transrapid - prowadnice na wspornikach wysokościowych

[f] bez tuneli i mostów

Uwaga: Niektóre dane dla Transrapidu opierają się na symulacji ze względu na brak doświadczeń i wyników eksploatacji rzeczywistej.

Źródło: Deutsche Bahn AG (1995) - uproszczone.

W konfrontacji ze współczesną konwencjonalną koleją szynową (*Intercity* lub *Eurocity* z wysokoprężnym silnikiem spalinowym) Transrapid prezentuje się korzystniej (tab.2). Również porównania z osiągami transportu samochodowego i powietrznego w określonych warunkach wskazują na jego konkurencyjność. Na zlecenie Deutsche Bahn AG analitycy z uniwersytetu w Monachium obliczyli, że w obecnych warunkach (1994) transportu osobowego w zachodniej Europie samochód osobowy (silnik benzynowy o poj. 1300 cm) przebywa odległość 1000 km w ciągu 13,5 godziny, kolej konwencjonalna (IC) w 8 godzin, samolot (z dojazdem do i z odjazdem z lotniska) w ok. 3,5 godziny, podczas gdy Transrapid trasę tę jest w stanie pokonać w 2,5 godziny. Nawet na odległościach 3-4 tys. km Transrapid może się nie obawiać współzawodnictwa z samolotem.

Pasażera, oprócz szybkości i wygody w podróży, interesuje ile go będzie taka podróż kosztować. Kalkulację kosztów będzie można przeprowadzić dokładnie dopiero w warunkach normalnej eksploatacji, gdyż występują składniki kosztów - zwłaszcza zmiennych - których nawet przy najdokładniej obliczanych hipotezach nie da się przewidzieć (np. stopień wykorzystania miejsc, wahania sezonowe itp.). Wstępne przymiarki wskazują, że ceny biletów za przejazd koleją Transrapid na porównywalnych dystansach nie powinny być wyższe niż w pociągach konwencjonalnych (przy znacznie krótszym czasie podróży). Koszty inwestycyjne (infrastruktura, park pojazdów) mogą się kształtować dla Transrapidu nieco powyżej kosztów kolei tradycyjnej (bez renowacji i kapitalnych remontów budynków stacyjnych), natomiast koszty eksploatacyjne znacznie korzystniej zarówno w grupie kosztów stałych, jak i zmiennych. Nie należy zapominać, że kolej we współczesnej swej postaci i tak będzie wymagać stale ogromnych nakładów na renowację i modernizację torów i węzłów kolejowych, unowocześnienia taboru itp. Nie wiadomo też jak będą się kształtować ceny paliwa.

Wyniki ekonomiczne kolei magnetycznych zależne są również od tego, jaki model wejdzie ostatecznie do eksploatacji, np. w Japonii pierwsze próby i kalkulacje nie wykazały konkurencyjności systemu *Maglev*, jednakże badane warianty różniły się dość znacznie od prototypów niemieckich. Prowadzono tam od 1974 r. badania nad dwoma modelami: HSST (*High Speed Surface Transport*) finansowanym przez japońskie towarzystwa lotnicze i MLU (*Motor Linear Unit*) przy wsparciu japońskich kolei żelaznych. Pierwszy z nich miał być dla samolotu komplementarny, drugi - substytucyjny. Prace przewlekały się i ostatnio zostały zawieszone[6].

Konstrukcje niemieckie przewidują standardowe wymiary segmentów pasażerskich o długości 25-27,5 m, szerokości 3,70 m i wysokości 4,16 m, każdy o pojemności 70-100 pasażerów, z ewentualnym dostosowaniem ich do przewozów towarowych. Wówczas, po przeróbkach i odpowiednim przygotowaniu wnętrza, pozwoliłoby to przyjąć ładunek o masie 18,3 tony. Mogłaby to być zarówno drobnica różna w pojedynczych sztukach (skrzynie, worki, bele itp.), jak i konteneryzowana w znormalizowanych 20-stopowych pojemnikach (również chłodzonych). Transrapid nadaje się szczególnie dobrze do przewozu przesyłek specjalnych i ekspresowych, tzw. wysokopłacących (poczta, owoce, kwiaty, żywność, paczki wartościowe). Ładunki masowe (suche i płynne), jako tzw. niskopłacące, nie będą ofertą Transrapidu ze zrozumiałych względów zainteresowane, chociaż - teoretycznie - nie są z tego serwisu wykluczone. Mimo możliwości wejścia również na rynek przewozów towarowych, Transrapid jest nastawiony głównie na transport pasażerski.

U progu roku 1998 - jak wspomniano - nie było jeszcze żadnego regularnego połączenia kolejowego obsługiwanego przez pociągi systemu Transrapid, poczynione zostały jednakże pierwsze praktyczne działania, aby taką łączność w nieod-

[6] Plan przewidywał wprowadzenie je na linię Tokio - Nagoja - Osaka - Kobe.

ległej przyszłości uruchomić. Zaprojektowana w Niemczech już w 1985r. linia kolejowa Transrapid o długości 1600 km biegnąca w kształcie cyfry 8 przez najgęściej zaludnione obszary kraju nie doczekała się realizacji. Miała ona, krzyżując się dwukrotnie we Frankfurcie nad Menem, prowadzić przez Essen-Bremę-Hamburg-Kasel-Norymberę-Monachium-Stuttgart-Moguncję. Odłożono też, z różnych powodów, uruchomienie połączenia Dortmund - Dűsseldorf - Koblencja (211 km). Obecnie jest ono obsługiwane z sześcioma przystankami przez IC w czasie 2 godz. 04 minuty z szybkością podróżną 100-120 km/h. Transrapid mógłby tę trasę pokonywać (z jednym przystankiem) w czasie blisko trzy razy krótszym.

Ostatecznie uznano, że najpilniejsze jest „zmagnetyzowanie" trasy Berlin-Hamburg. Badania nad tym wariantem prowadzi się od kilku lat, a w roku 1966 przygotownie od strony organizacyjnej i finansowej przedsięwzięcia wzdłuż całej linii zostały zakończone. Przyjęto harmonogram prac z zamierzeniem oddania do użytku tego połączenia, głównie do przewozu osób i poczty, w roku 2005. Berlin i Hamburg, dwa największe w Niemczech, są oddalone od siebie (niemal w linii prostej wzdłuż Haweli i Łaby) o ok. 300 km. Na tej trasie znajduje się tylko jedno ważniejsze miasto: Wittenberga (ok. 60 tys. mieszk.), dość licznie odwiedzane przez turystów (domy Lutra i Melanchtona). W grę wchodzi również inny, niewiele dłuższy wariant prowadzący przez nadmorski Schwerin (110 tys. mieszk.)

Planuje się, że pociągi Transrapid będą pokonywać zamierzoną trasę w czasie 53-64 minut, startując co 18-20 minut i jeżdżąc okrągłą dobę wahadłowo - jak tramwaje - z dwuminutowym przystankiem w Schwerinie lub Wittenberdze. Pozwoli to przewozić ok. 40 tys. pasażerów dziennie, czyli - w obie strony - ok. 14 mln osób rocznie. Wskazuje się dla porównania, że szybka kolej francuska (*TGV*) jeszcze na początku lat dziewięćdziesiątych przewoziła na trasie Paryż - Lyon (440 km) z górą 55 tys. pasażerów dziennie (blisko 20 mln. osób rocznie), a ruch wykazywał stale tendencję rosnącą. Coraz więcej podróżnych nie wysiadało na stacji końcowej, lecz - po przesiadce - jechało dalej kolejami lokalnymi lub autobusami, co świadczy o konkurencyjności takiego szybkiego wariantu.

Zakłada się, że na trasie Berlin - Hamburg - Berlin superszybki Transrapid odbierze co najmniej 50% ruchu pasażerskiego konwencjonalnym środkom transportu (kolej szynowa, samochód, samolot). Aby temu sprostać, trzeba wprowadzić do służby 7 wahadłowych zestawów o 330 miejscach każdy, przy 60-65% obsadzie. Oznacza to wykonanie całodobowo 72 podróży z prędkością 400 km/h. Koszt tego przedsięwzięcia oblicza się wstępnie na ok. 300 mln DM przy częściowym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury.

Coraz liczniejsze lobby systemu Transrapid sposobi się obecnie do ostrej batalii z rządem federalnym o zmianę ogólnej koncepcji modernizacji kolei niemieckich podjętej już w 1990 r. przez Deutsche Bahn. Plany zakładały, że kolej pozostanie w swej niezmienionej postaci (technika szynowa, napęd elektryczny lub spali-

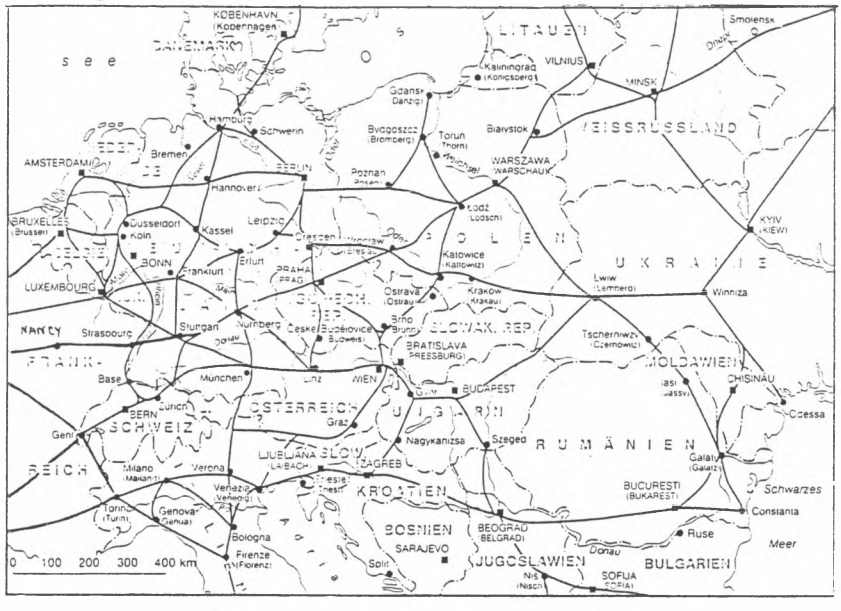
nowy), nastąpi natomiast jej reorganizacja i usprawnienie. M.in. przyjęto zamiar unowocześnienia 20 wielkich stacji węzłowych łącznie z budową tuneli pod zabudową miejską i wymianą ok. 3000 km torów kolejowych dla umożliwienia ruchu pociągów z szybkością ponad 200 km/h. Entuzjaści systemu Transrapid wysunęli postulaty, aby zamiast tych kosztownych zabiegów (obecna tradycyjna podsypka żwirowa nie wytrzymuje prędkości wyższej niż 160 km/h) nastawić się już dzisiaj na „kolej XXI wieku", za jaką uważają pociągi magnetyczne. Wskazują oni, że możliwości pociągów *Intercity* i *Eurocity* zostały wyczerpane i że nie należy oczekiwać radykalnej poprawy. I tak np. przydatność ich do obsługi szybkich przesyłek pocztowych, mimo wprowadzenia już w 1986 r. najnowocześniejszych, specjalnie szybkich 18 połączeń, okazała się iluzoryczna. Przewozy paczek, pilnych listów i przesyłek *vom Haus zu Haus* z początkiem lat dziewięćdziesiątych gwałtownie zmalały z chwilą pojawienia się wyspecjalizowanych spedytorów obsługujących nadania pilne i wartościowe. Wykorzystując transport samochodowy i lotniczy, dostarczają oni takie przesyłki tego samego dnia lub nazajutrz za dość słoną dopłatą, co widocznie nadawcom się opłaca, skoro z nich coraz chętniej korzystają. Uważa się, że Transrapid byłby w stanie zmonopolizować takie przesyłki między większymi miastami na bardziej umiarkowanych warunkach.

Wspomniana ofensywa kół popierających nowatorskie rozwiązania proponowane przez system Transrapid ma jeszcze swój szerszy, ważniejszy aspekt. Wiąże się to z wnioskiem ministrów transportu państw Unii Europejskiej (17.12.1990) o potrzebie budowy w XXI wieku sieci dróg żelaznych dla kolei transkontynentalnych. Przewidują oni powstanie sieci o łącznej długości 30 tys. km dla szybkich kolei szynowych według wzoru *TGV* lub *ICE*, za czym optują - ze zrozumiałych względów - Francuzi. Z uwagi na dyskusyjność programu i brak ostatecznej zgody w tej sprawie koncerny Thyssen-Henschel i Siemens proponują przeprojektować te plany i podjąć śmiałą decyzję takiej budowy, ale obsługiwanej przez Transrapid. Byłaby to rzeczywiście rewolucja na miarę trzeciego tysiąclecia.

Współczesne inwestycje komunikacyjne wymagają zaangażowania bardzo dużych kapitałów, stąd też konieczność współdziałania banków i gwarancji rządowych na zaciągane kredyty, np. nowy wielki terminal lotniczy (Berlin-Sperenberg), zaplanowany do budowy w najbliższych 10 latach, o przepustowości 40-50 mln pasażerów rocznie ma kosztować ok. 10 mld DM. Całkowita rekonstrukcja ogółu obecnych tras konwencjonalnej kolei na obszarze Niemiec pociągnie za sobą koszty zbliżone do sumy 200 mld DM, co podatnik niemiecki może udźwignąć tylko w przypadku, gdy nakłady te będą rozłożone na kilkanaście lat. Podstawowa sieć kolei Transrapid mogłaby kosztować o ok. 50 mld DM taniej. Jest to oszczędność olbrzymia, gdyż suma ta stanowi ok. 1/3 rocznego budżetu średnio zamożnego państwa.

Odcinek Berlin - Hamburg stanowi tylko 4% planowanej do przebudowy sieci kolejowej w Niemczech (6700 km) i niespełna 0,6% sieci ogólnoeuropejskiej (26000 km). Jego budowa będzie jednak ważnym etapem inicjującym wielkie dzieło modernizacji połączeń wewnątrzniemieckich. Łączyć się on będzie z promowaną przez reprezentantów tej idei[7] siecią superszybkich dróg kolejowych Transrapid oplatającą Europę. Przygotowują oni koncepcję, którą nie bezpodstawnie nazwano fundamentalnym zadaniem dla geografów na polu organizacji przestrzennej zjednoczonej Europy. Model ten powinien być odwzorowaniem systemu krwionośnego, jako kanwy, na której wizja Europy zintegrowanej politycznie, przestrzennie i gospodarczo da się urzeczywistnić (ryc.4).

Ryc. 4. Projektowany przebieg połączeń kolejowych systemu Transrapid na obszarze Europy Środkowej



Źródło: W.Tietze (1997)

[7] Tworzy ją grupa geografów niemieckich skupiona wokół jednego z czołowych naukowych kwartalników geograficznych (*Institut für Länderkunde*) w Lipsku, przy współpracy z zaproszonymi geografami z innych państw europejskich. Seria opracowań na ten temat, przedstawiająca różne punkty widzenia, jest w przygotowaniu.

Z całości postulowanej sieci łączącej wszystkie ważniejsze centra polityczne i osadniczo-przemysłowe Europy na Polskę przypadnie w wersji wstępnej ok. 8% (2200 km), proporcjonalnie do wielkości obszaru, liczby ludności, stopnia rozwoju gospodarczego, zagospodarowania komunikacyjnego itp., w innych krajach postkomunistycznych relatywnie mniej. Dla państw tzw. Środkowowschodniej Europy jest to wielka szansa przebudowy i modernizacji podstawowej sieci komunikacyjnej przy kompatybilnym połączeniu z nowoczesnym modelem zachodnioeuropejskim, niemniej ważna niż tak bardzo ostatnio nagłaśniana koncepcja intensywnej rozbudowy szlaków szybkiego ruchu dla samochodów (autostrad), które i w publicznym, i w indywidualnym transporcie nie mogą bez granic zwiększać swego wciąż rosnącego udziału. Integracji politycznej Europy muszą towarzyszyć wielostronne powiązania ekonomiczne, a te bez sprawnego działania wszystkich gałęzi transportu (w tym w odpowiedniej proporcji transportu kolejowego) i łączności nie dadzą się zgodnie z oczekiwaniami zrealizować.

Planowa, odpowiadająca społecznym potrzebom, przyjazna środowisku i bezpieczna organizacja przestrzeni, i idąca w ślad za tym nowoczesna infrastruktura transportowa - to podstawowe zadanie dla nauki i techniki XXI wieku, w którym to dziele geografia komunikacji winna mieć swój ważki udział. Od polskich geografów oczekuje się włączenie do prac nad kierunkami tego procesu. Termin wcielenia w życie prezentowanych zamierzeń inwestycyjnych w dziedzinie komunikacji kolejowej może być dosyć odległy (planuje się optymistycznie ich rozpoczęcie w roku 2010), ale jeśli zapadną już w instancjach UE wiążące decyzje i zawarte zostaną kompromisy w sprawie planów przestrzennych niezgodne z naszymi interesami, ich skutki będą trudne do odrobienia. Wiąże się to bowiem z odpowiednio wczesnym zaangażowaniem potencjału projektowo-badawczego, przygotowaniami w sferze formalno-prawnej, powołaniem odrębnych agend problemowych i instytucji organizacyjnych, przewidywaną dystrybucją środków z budżetu państwa itp.

Na obecnym etapie dyskusji nad planowanym przebiegiem tras superszybkiej kolei Transrapid w Europie, wstępne propozycje autorów usytuowanie sieci przyznają terytorium Polski godną uwagi pozycję. Wynika to z faktu, że w ogólnej koncepcji kształtu geograficznego podstawowych szlaków, istotną rolę przypisano trójkątowi Berlin - Warszawa - Wiedeń, mianując go głównym zwornikiem transeuropejskiej sieci kolejowej. Przyczyną takiego wyróżnienia nie jest jedynie centralne położenie (środek matematyczny Europy - 52 ^{0} N i 18 ^{0} E - leży w obrębie tego trójkąta), ale również inne, może nawet ważniejsze, choć nie zawsze doceniane, względy.

Zmierzająca do pełnej unifikacji Europa, pozbawiona granic i uwolniona i uwolniona od politycznych „przymiotników", musi być organizmem zwartym bez komunikacyjnych nieciągłości. Transport, który swą jakością powinien być zdolny zdać egzamin przed wymaganiami nowej ery, umożliwi osiągnięcie pożądanej har-

monii, zarówno w przestrzeni technicznej, jak ekonomicznej i kulturowej. Polska jest jej ważnym składnikiem; znajduje się nie tylko na pomoście, gdzie krzyżują się szlaki tranzytowe Wschód-Zachód i Północ-Południe, lecz i na bałtycko-czarnomorskim przewężeniu, będącym obszarem dyfuzyjnym rubieży cywilizacyjnych: łacińsko-atlantyckiej i bizantyjsko-stepowej. Kraj nasz - nie wyłącznie w sensie geograficznym - stanowi bramę otwierającą przed już zintegrowaną Europą Zachodnią perspektywy ideowej i gospodarczej ofensywy na tereny wschodnie. Ułatwi to jej efektywny kontakt ze społeczną formacją euroazjatycką przesiąkniętą obcą mentalnością, zapóźnioną w rozwoju i nie wyzwoloną z kompleksów imperialnych. Podział taki powinien zanikać. Będzie to droga niełatwa, a rola więzi komunikacyjnych może się w tym okazać niemal decydująca. Uczą nas tego wyniki analiz wszystkich wielkich procesów historycznych, a do takich tworzenie nowej formuły współżycia narodów, bez wątpienia, należy. Na etapie przebudowy stosunków międzyludzkich w skali Europy, samolot typu *air-bus* i kolej systemu Transrapid mogą *mutatis mutandis* pełnić funkcje zbliżone do tych, jakie były udziałem mechanicznej żeglugi transoceanicznej i parowej kolei szynowej przed stu laty w dziele budowy gospodarki wolnorynkowej.

Sukcesy polityczne i osiągnięcia gospodarcze Polski w ciągu ostatnich dziesięciu lat, mimo półwiekowej blokady za „żelazną kurtyną", budzą szacunek i partnerskie zrozumienie naszych aspiracji ku bliższej łączności z Zachodem i wyrównanie istniejących dysproporcji. Uwzględnienie zaś naszej roli w modelu zintegrowanego przestrzennie nowego wizerunku transportu lądowego w Europie na kanwie połączeń Transrapid, oznacza też możliwość skuteczniejszego wsparcia dążeń Ukrainy i Białorusi, a także wzmocnienie pozycji Litwy, Łotwy i Estonii. Droga do tych krajów, zarówno w sensie rzeczywistym jak i przenośnym, wiedzie przez Polskę.

Ogólne zarysy przedstawionego planu wychodzą z założeń, które większych zastrzeżeń nie wywołują. Ze zrozumieniem należy przyjąć, że w miarę posuwania się na wschód, rozrzedza się sieć połączeń, gdyż wynika to siłą rzeczy z daleko niższego wskaźnika urbanizacji i stopnia industrializacji, nie okrzepłych więzi międzyregionalnych, słabości rodzących się struktur samorządowych etc. Podkreślenie położenia Wrocławia w układzie między Łabą a Wisłą jest rezultatem słusznej oceny ważności dróg prowadzących do Czech, Bawarii, Austrii i dalej na południe (Włochy), podobnie jak rola węzła katowickiego dla więzi ze Słowacją, Węgrami i Jugosławią, a krakowskiego - z Ukrainą. Znaczenie Warszawy, i docenionych preferencji dla niej, nie trzeba odrębnie uzasadniać.

Uznając walory prezentowanej przez zachodnich geografów koncepcji, na przedstawiony schemat połączeń należy umieć spojrzeć również krytycznie. Wątpliwości budzi zwłaszcza brak na tej mapie tras, które nawet z niemieckiego, a więc autorskiego punktu widzenia, byłyby wskazane. Niekonsekwentne jest pominięcie takich połączeń, jak Berlin - Szczecin - Gdańsk - Królewiec - Kłajpeda i Gdańsk -

Warszawa z wariantami rozgałęzień prowadzących ku Morzu Czarnemu (Konstanca - Warna) i Śródziemnemu (Saloniki). Powinny one być zsynchronizowane z serwisem promowym (Malmő, Sztokholm, Helsinki, Tallin), bądź jako częściowa alternatywa planowanych dróg szybkiego ruchu kołowego (*Via Baltica* i *Via Hanseatica*), bądź ich uzupełnienie. Obszar wokółbałtycki został generalnie - jak się zdaje - potraktowany drugorzędnie, co mając na uwadze interesy Polski, a tym samym całej Środkowej Europy, jest trudne do przyjęcia. Stanowi to niedopatrzenie, i naszym zadaniem jest wytknięcie tych niedostatków oraz podjęcie kroków dla ich korekty. Dyskusja jest w toku i etap ten należy wykorzystać, aby przedstawić logiczne racje i dążyć do ich uwzględnienia.

Nie wiadomo, czy idea budowy sieci Transrapid zostanie urzeczywistniona i kiedy, a nawet czy w ogóle zostanie podjęta. Choć wszystkie zamierzenia tej rewolucji w kolejnictwie są na razie w fazie wstępnych badań i studiów, mogą wszakże za kilka lub kilkanaście lat przyoblec się w konkretne kształty. Trzeba się do tego przygotować tak, aby głos polskich geografów był słyszalny. Każdy argument może mieć dla ostatecznego uzgodnienia przebiegu przyszłych tras zasadnicze znaczenie i wpłynąć na konkretne określenie oblicza nowego układu komunikacyjnego Europy jutra.

Wybrane piśmiennictwo

Albers G. (1966): Entwicklungslinien der Raumplanung in Europa seit 1945. In: Dokumente und Informationen zur Schweizerischen Orts-Regional- und Landesplanung (DISP 127), Oktober 1996, s. 3-12. Bern.

Berghaus E. (1960): Auf den Schienen der Erde. Eine Weltgeschichte der Eisenbahn. Műnchen.

Ellmann S. et al. (1995): Technik der Transrapid-Fahrzeuge. In: *Elektrische Bahnen*, Heft 7. Dűsseldorf.

Gierlowski W. (1996): Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg im polonisch-deutschen Dialog. In: *Arbeitsmaterial* Nr 230. Akademie fűr Raumforschung und Landesplanung. Hannover.

Heinersdorff R. (1976): Die grosse Welt der Eisenbahn. G.D. Callwey. Műnchen.

Lijewski T. (1996): Czy transport musi ciągle rosnąć? W: *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG* (pod red. T. Lijewskiego i J. Kitowskiego). Tom II, s. 7-20. Warszawa-Rzeszów.

Meier R. (1996): Die Raumplanung im Lichte der Privatisierrung und Dezentralisierung. In: Dokumente und Informationen zur Schweizerischen Orts-Regional- und Landesplanung (DISP 126), Juli 1996, s. 20-25. Bern.

Miller L. et al. (1995): Magnetschnellbahn Transrapid. Systemdarsstellung. In: *Elektrische Bahnen*, Heft 7. Dűsseldorf.

(The) New Dimension in Transportation Technology (1966). In: *Transrapid International* No 4. Műnchen.

Peyret H. (1949): histoire des chemin de fer en France et dans le monde. Paris.

Piskozub A. (1979): Zarys najnowszych dziejów transportu. WKiŁ. Warszawa.

Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (1996): Eine neue Bahn fűr Thűringen, Deutschland und Europa. Berlin.

Savage C.I. (1966): An Economic History of Transport. London.

Scharmann L., Tietze W. (1990): Further Remarks on the Urgent Modernization of the Central European Transportation Networks. In: *GeoJournal*, vol. 22, No 2, pp. 195-203. Wiesbaden.

Schneigert Z. (1971): Koleje niekonwencjonalne. WKiŁ. Warszawa.

Siemens Verkehrstechnik (1994): Transrapid. Die neue Dimension des Reisens. Stuttgart.

Stawrowski R. (1991): Integracja kolei niemieckich. W: *Przegląd Komunikacyjny* Nr 6, s. 111-113. Warszawa.

Superspeed Maglev System Transrapid. Technology and System (1997). In: *Thyssen Transrapid* No 9. Kassel.

Thyssen-Henschel (1995): Magnetschnellbahn Transrapid. Von der Entwicklung bis zur Anwendung. INFOTEC No 12. Műnchen.

Tietze W. (1990): On the Modernization of the Central European Railwaynet after the End of Division. In: *GeoJournal*, vol. 20, No 3, pp. 325-331. Wiesbaden.

Tietze W. (1996): Berlins Position in europäischen Verkehr des 21. Jahrhunderts. Eine fundamentale geographische Aufgabe. In: *Europa Regional* , No 4, s. 1-13. Leipzig.

Warmuth H. (1988): HGV - Wahn und Wirklichkeit. In: *Neue Bahn*, Heft 4, s. 14 - 15. Wuppertal.

Transrapid System. European Railway of the 21st Century ?

Summary

Against a background of indigence of the present railway transport in Europe the author of the article shows the perspectives of innovatory idea of system called *Transrapid*. This idea is based on revolutioning of the train movement rules; the train has no engine, wheels and track. The base of its functioning (patented in Germany in 1934) is the use of immaterial shore i.e. wandering electromagnetic field - moving with the train and convecting above the guideway. This field is generated by synchronic linear engines placed not on the train but just in the guide bar. Practically tested in Emsland (Germany) innovation is under various conditions much better than traditional railway. Transrapid allows to reach higher speed, to use less energy, to make low noise by noiseless engine, to be cheaper in operation, to make no exhaust gas and to gain highly effective technical and economic measures in defined distances.

Not so long ago the system has been regarded as a fantasy impossible to realize in public transport. Nowadays it's being treated as significant step toward improving and developing technologically delayed railway transport. The high convey strength will let modernize land transport of passengers and also partially of goods and therefore to reduce dangerously increasing scale of road traffic and airlines intensity to which means of transport is competitive. There are ready the plans of realizing by year 2005 the Berlin-Hamburg line. There are also advanced and highly scaled studies (sponsored by investment groups of *Thyssen-Henschel* and *Siemens*) on regular trans-continental lines in close future.

In geographers and space plannists intentions significant role in projected model of European railway network plays Warsaw because of as well as Berlin and Vienna is one of the neuralgic vertexes of the basic transport triangle of Europe tomorrow.

TEOFIL LIJEWSKI
Instytut Geografii i Przestrzennego
Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego
PAN, Warszawa

ROZMIESZCZENIE RUCHU DROGOWEGO W POLSCE

Ruch drogowy jest jednym z najszybciej rosnących współcześnie zjawisk. W Polsce objawia się to szczególnie w okresie ostatniego dziesięciolecia, kiedy lawinowo zaczęła wzrastać liczba pojazdów, zwłaszcza samochodów osobowych, produkowanych bądź montowanych w Polsce oraz sprowadzanych z zagranicy (nowych, używanych i rozbitych w celu złożenia w kraju). Przyrost tylko w 1996 r. był większy niż liczba samochodów osobowych w Polsce w 1970 roku.

W sumie liczba pojazdów samochodowych (bez motocykli i skuterów) od końca 1970 r. do końca 1996 r. wzrosła 10,3 raza, w tym samochodów osobowych prawie 17 razy. Ruch drogowy wzrastał w wolniejszym tempie, bo coraz większa liczba pojazdów nie służy potrzebom transportowym, lecz raczej ambicjom i prestiżowi właścicieli. Ponadto wzrastający tłok na ulicach i szosach zniechęca często do korzystania z własnego pojazdu (tab. 1).

Szybki rozwój ruchu drogowego miał miejsce w latach siedemdziesiątych, kiedy uruchomiono produkcję popularnych „maluchów", zapoczątkowując masową motoryzację społeczeństwa. Równocześnie był to okres przyśpieszonego rozwoju gospodarczego i otwarcia granic, co spotęgowało ruch turystyczny. Koniec lat siedemdziesiątych z narastającym kryzysem gospodarczym i społecznym nie sprzyjał już tej tendencji wzrostowej.

Zahamowanie wzrostu ruchu drogowego nastąpiło w latach 1981-1985 w wyniku racjonowania paliwa i wprowadzenia stanu wojennego. Ponowny jego rozwój nastąpił po 1985 r., a zwłaszcza od 1989 r., pod wpływem zmiany ustroju, liberalizacji gospodarczej, zniesienia ograniczeń w dystrybucji paliwa i nabywaniu samochodów. Tylko w latach 1991-1995 na sieci dróg krajowych ruch pojazdów wzrósł o 42% i w tym samym stopniu na sieci dróg międzyregionalnych, które stanowią 27% spośród 42 229 km dróg krajowych.

Warto tu wspomnieć, że o ile w 1970 r. pojazdy samochodowe, do których zalicza się też motocykle i skutery, stanowiły 79% ogólnej liczby pojazdów na drogach sieci podstawowej, rowery 13%, a pojazdy zaprzęgowe 8%, to w 1995 r. udział rowerów zmalał do 3%, a pojazdów zaprzęgowych do 0,1%. Strukturę ruchu pojazdów samochodowych w 1995 r. przedstawia tabela 2.

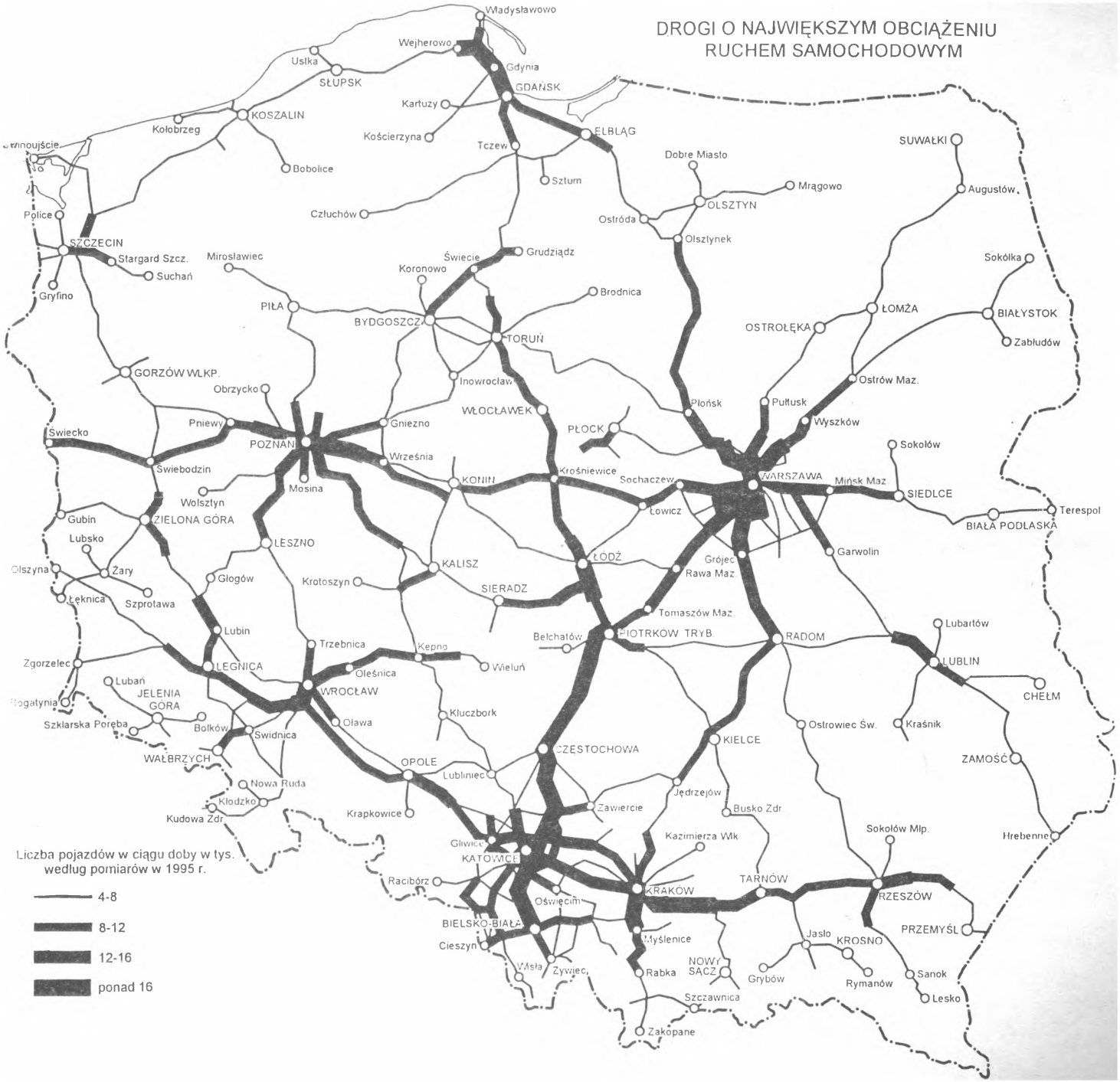
Sieć drogowa nie zwiększała się w tym tempie; byłoby to niemożliwe zarówno z uwagi na brak środków, jak i na brak przestrzeni. Długość dróg o nawierzchni twardej, wraz z ulicami miejskimi, wzrosła w latach 1971-1996 o 55%, co i tak można uznać za duże osiągnięcie. Poprawił się standard dróg, powstały ekspresowe drogi dwujezdniowe poprowadzone prawie bezkolizyjnie, zbudowano pierwsze odcinki powojennych autostrad, m.in. z Krakowa do Katowic. Równocześnie jednak pogarszał się stan nawierzchni wielu dróg w wyniku obciążenia coraz większym ruchem, zwłaszcza ciężarowym. Otwarcie granic po 1989 r. zaowocowało bowiem ogromnym wzrostem ruchu tranzytowego, który odbywa się przeważnie ciężarowymi TIR-ami, przy spadku przewozów kolejowych. Prywatyzacja gospodarki i wymogi rynku spowodowały równocześnie przejęcie większości przewozów w kraju przez samochody ciężarowe, dostawcze lub osobowo-ciężarowe.

Teoretycznie zagęszczenie pojazdów na drogach zwiększyło się od 1970 r. 6,6 raza, z 7 do 46 pojazdów na 1 km drogi o twardej nawierzchni, nie licząc pojazdów zagranicznych. Gdyby wszystkie pojazdy samochodowe wyruszyły równocześnie na drogi, odstępy między nimi wynosiłyby średnio tylko 18 m (przyjmując przeciętną długość samego pojazdu na 3,7 m). Na szczęście, większość pojazdów nie jest równocześnie w ruchu, lecz stoi na poboczach, parkingach i podwórkach oraz w garażach lub porusza się po drogach nie utwardzonych.

Rozmieszczenie ruchu drogowego pokazują ryciny 1 i 2. Na ryc. 1 zaznaczono przebieg dróg o największym obciążeniu ruchem samochodowym według ostatnich pomiarów w 1995 r. Uwzględniono tylko drogi, na których zarejestrowano co najmniej ok. 4 000 pojazdów na dobę, tj. o ok. 25% więcej niż średnio w kraju. Wobec dużej zmienności liczby pojazdów na krótkich odcinkach mapa przedstawia obraz zgeneralizowany, oparty na średnich wartościach dłuższych odcinków dróg.

Daje się zauważyć przede wszystkim obszary koncentracji ruchu wokół największych miast, zwłaszcza Warszawy, Katowic, Krakowa i Poznania, w mniejszym stopniu Łodzi, Wrocławia i Gdańska. Wyraźnie mniejsze zagęszczenie ruchu występuje w rejonie Szczecina i Bydgoszczy, gdzie potoki ruchu rozkładają się na większą liczbę dróg. Odwrotna sytuacja ma miejsce w rejonie Lublina, gdzie ruch skupia się na jednej osi Kurów - Lublin- Piaski.

Zazwyczaj największy ruch występuje na odcinkach w pobliżu śródmieścia i zmniejsza się w miarę oddalania od centrum miasta. Maksymalne w Polsce natężenie ruchu zanotowano w 1995 r. na odcinku Warszawa - Janki (42 900 pojazdów śred-


DROGI O NAJWIĘKSZYM OBCIĄŻENIU RUCHEM SAMOCHODOWYM
Władysławowo
Wejherowo
Gdynia
Ustka
SŁUPSK
GDAŃSK
Kartuzy
KOSZALIN
Kołobrzeg
Kościerzyna
ELBLĄG
Tczew
Bobolice
Sztum
Dobre Miasto
Mrągowo
SUWAŁKI
Augustów
OLSZTYN
Ostróda
Olsztynek
Człuchów
Police
SZCZECIN
Stargard Szcz.
Suchań
Mirosławiec
Świecie
Grudziądz
Koronowo
Brodnica
Sokółka
Gryfino
PIŁA
BYDGOSZCZ
TORUŃ
OSTROŁĘKA
ŁOMŻA
BIAŁYSTOK
Zabłudów
GORZÓW WLKP.
Obrzycko
Inowrocław
Ostrów Maz.
Płońsk
Pułtusk
Pniewy
Gniezno
WŁOCŁAWEK
PŁOCK
Wyszków
Świecko
POZNAŃ
Września
Sokołów
Swiebodzin
KONIN
Krośniewice
Sochaczew
WARSZAWA
Mińsk Maz
SIEDLCE
Mosina
Wolsztyn
Łowicz
Terespol
Gubin
ZIELONA GÓRA
BIAŁA PODLASKA
Lubsko
LESZNO
Garwolin
Olszyna
Żary
KALISZ
ŁÓDŹ
Grójec
Rawa Maz.
Głogów
Krotoszyn
Łęknica
Szprotawa
SIERADZ
Tomaszów Maz.
Lubartów
Lubin
Trzebnica
Kępno
Bełchatów
PIOTRKÓW TRYB
RADOM
Zgorzelec
LEGNICA
Oleśnica
Wieluń
LUBLIN
Lubań
JELENIA GÓRA
WROCŁAW
CHEŁM
Bogatynia
Kluczbork
Szklarska Poręba
Bolków
Oława
Ostrowiec Św.
Kraśnik
Świdnica
KIELCE
WAŁBRZYCH
OPOLE
CZĘSTOCHOWA
ZAMOŚĆ
Lubliniec
Nowa Ruda
Jędrzejów
Kłodzko
Busko Zdr.
Kudowa Zdr.
Krapkowice
Zawiercie
Sokołów Mlp.
Hrebenne
Gliwice
Kazimierza Wlk.
KATOWICE
Racibórz
TARNÓW
RZESZÓW
KRAKÓW
Oświęcim
BIELSKO-BIAŁA
Myślenice
Jasło
KROSNO
PRZEMYŚL
Cieszyn
Wisła
Żywiec
Rabka
NOWY SĄCZ
Grybów
Rymanów
Sanok
Lesko
Szczawnica
Zakopane
Liczba pojazdów w ciągu doby w tys. według pomiarów w 1995 r.
4-8
8-12
12-16
ponad 16

nio w ciągu doby), gdzie kumuluje się ruch z dwóch dróg ekspresowych (Warszawa - Katowice i Warszawa - Kraków), a ponadto z rozbudowanego obecnie centrum handlowego w Jankach.

Maksymalne natężenie ruchu w pozostałych aglomeracjach miejskich były mniejsze, w GOP-ie najruchliwsza była trasa Katowice - Sosnowiec (ok. 35 000 pojazdów), w aglomeracji poznańskiej Poznań - Swarzędz (ok. 24 000), w aglomeracji łódzkiej droga Łódź - Tuszyn, w gdańskiej Gdynia - Rumia (po ok. 22 000), na drogach z Krakowa odcinki do Głogoczowa i Wieliczki (po ok. 20 000), z Lublina droga do Świdnika (16 700), z Wrocławia droga do Oleśnicy (14 500 pojazdów). Na najruchliwszej drodze ze Szczecina, do Goleniowa, ruch nie przekraczał 12 000 pojazdów na dobę. W pomiarach tych nie uwzględniano ruchu wewnątrz miast.

Poza aglomeracjami na mapie rozmieszczenia dróg o największym obciążeniu ruchem samochodowym wyróżniają się szlaki łączące główne miasta między sobą. Na pierwsze miejsce wysuwa się szlak z Warszawy do Katowic, jedyny wyposażony na całej długości w 2 jezdnie, a więc chętnie używany przez kierowców. Natężenie ruchu przekracza tu wszędzie 10 000 pojazdów na dobę, a na większej części trasy 15 000. Na tym tle pozostałe główne połączenia miast wydają się słabiej frekwentowane, ale uwzględniając fakt, że mają one z reguły tylko jedną jezdnię, fizycznie mogą być bardziej zagęszczone ruchem. Dużym natężeniem ruchu wyróżnia się zwłaszcza droga nr 4 z Dolnego Śląska przez Katowice, Kraków i Tarnów do Przemyśla, wyposażona częściowo w autostradę. Uzupełnienie autostrady o odcinek Opole - Katowice i przedłużenie jej do Tarnowa jest pilne. Do najbardziej obciążonych należą też szlaki z Warszawy do Poznania i granicy niemieckiej, do Krakowa przez Kielce i do Gdańska. Widać z tego, że głównym źródłem i celem większości przejazdów są wielkie miasta, gdzie skupia się najbardziej aktywność gospodarcza oraz funkcja administracyjna i gdzie znajduje się większość pojazdów.

Na ryc. 2 przedstawiono rozmieszczenie ruchu pojazdów samochodowych według województw przy pomocy wskaźnika średniego natężenia ruchu na drogach krajowych w stosunku do średniego natężenia ruchu w Polsce. Województwa o większym od średniego ruchu drogowym skupiją się w środkowej i południowej części kraju, zwłaszcza w wieloboku Warszawa - Poznań - Wrocław - Kraków, obejmującym 5 największych miast i największe aglomeracje miejskie, z wyjątkiem gdańskiej. Ta ostatnia odznacza się również większym natężeniem ruchu drogowego, wyróżniając się wybitnie na tle pozostałych województw północnych. Nie można tego powiedzieć o aglomeracji szczecińskiej, która nie wpłynęła na wyższą pozycję swojego województwa w rankingu według obciążenia sieci drogowej.

Najmniejszym ruchem drogowym charakteryzują się wszystkie województwa wzdłuż granicy wschodniej oraz północne, poza gdańskim i szczecińskim. Wynika to z niższego stopnia urbanizacji i rozwoju gospodarczego, a także z pogranicznego położenia, które sprawia, że przez te tereny nie odbywa się ruch między-

regionalny między przodującymi w aktywności regionami i wielkimi miastami. Przez województwa wschodnie prowadzą szlaki międzynarodowe, ale w kierunku wschodnim ruch samochodowy jest znacznie słabszy i napotyka na barierę uciążliwej i długotrwałej odprawy granicznej.

Przez granice zachodnią i południową ruch samochodowy jest znacznie bardziej ożywiony i płynny, toteż województwa zachodnie i południowe nie wyróżniają się niskimi wskaźnikami obciążenia dróg. Województwa południowe są przy tym silniej zurbanizowane i uprzemysłowione, a wzdłuż krawędzi Sudetów i Karpat biegnie jeden z najważniejszych szlaków ruchu międzyregionalnego i międzynarodowego.

W tabeli 3 zestawiono dane dla 13 województw o największej koncentracji ruchu samochodowego. Średnie natężenie ruchu na drogach krajowych jest od ok. 20 do 127% wyższe od średniego w Polsce. Wskaźniki te byłyby jeszcze wyższe, gdyby uwzględnić także ruch na drogach lokalnych i ulicach. W tej grupie są oczywiście wszystkie województwa z największymi miastami (Warszawa, Łódź, Kraków, Poznań, Gdańsk, Katowice). Najwyższym wskaźnikiem wyróżnia się województwo warszawskie, które na 1,2% powierzchni kraju skupia ponad 10% zarejestrowanych w Polsce samochodów. Faktycznie znajduje się tu jeszcze więcej pojazdów, bo do Warszawy, jako stolicy, przybywają samochody z całego kraju i zagranicy. Zatory uliczne i brak miejsc do parkowania utrudniają poruszanie się po mieście. Warszawa stała się jednym z najbardziej zatłoczonych samochodami miast Europy.

Poza wielkomiejskimi, wśród 13 województw wymienionych w tabeli 3 znalazły się także województwa o małych stolicach, jak konińskie, piotrkowskie i skierniewickie. Ich silne obciążenie ruchem samochodowym wynika z położenia między aglomeracjami wielkomiejskimi, dominuje tu ruch tranzytowy na głównych szlakach. To samo dotyczy w dużym stopniu częstochowskiego i tarnowskiego, choć w tych przypadakach ranga samego miasta wojewódzkiego także generuje duży ruch. W województwie bielskim na wielkie natężenie ruchu wpływa silne uprzemysłowienie, duża gęstość zaludnienia, ruch turystyczny i najruchliwsze polskie przejście graniczne w Cieszynie. W sumie grupa tych województw zajmuje tylko 21,2% powierzchni Polski, ale skupia prawie połowę wszystkich samochodów, nie licząc tych, które przebywają tam czasowo.

W tabeli 4 zestawiono dla kontrastu dane 11 województw o najmniejszym ruchu drogowym. Siedem z nich leży na wschodzie kraju, trzy na północy. na przyczyny małego ruchu drogowego na tych terenach wskazano już wyżej. Spośród stolic tych województw tylko Białystok można uznać za wielkie miasto, ale średnie natężenie ruchu przeliczone na rozległy teren województwa białostockiego jest znacznie mniejsze od średniego krajowego. Najniższe wskaźniki ruchu wykazują województwa su0walskie i chełmskie. Ogółem grupa tych województw zajmuje

26,6% powierzchni Polski, ale znajduje się w nich tylko ok. 11% krajowego taboru samochodowego.

Jak z powyższych danych wynika, istnieją bardzo duże różnice w obciążeniu dróg przez ruch samochodowy. Wynikają one przede wszystkim z następujących czynników:

1. liczby samochodów posiadanych i użytkowanych przez miejscową ludność, instytucje i podmioty gospodarcze;
2. odległości od wielkich miast, będących celem lub źródłem większości przejazdów;
3. położenia w stosunku do aglomeracji miejskich i głównych szlaków je łączących;
4. położenia w stosunku do granic państwa, z uwzględnieniem intensywności ruchu międzynarodowego przez daną granicę.

Sezonowo obciążenie dróg może silnie wzrastać w regionach turystycznych (wybrzeże, góry, pojezierza) i na szlakach prowadzących do tych regionów. Maleje wtedy ruch w aglomeracjach miejskich, z których część ludności wyjechała.

Gdyby ruch samochodowy rozkładał się w przestrzeni i w czasie dość równomiernie, obecna sieć drogowa byłaby wystarczająca i nie powstałyby poważniejsze zatory komunikacyjne. Duże rozpiętości w natężeniu ruchu przy znacznie mniejszym zróżnicowaniu gęstości i szerokości dróg powodują w naturalny sposób silne zatłoczenie jednych dróg przy niepełnym wykorzystaniu innych. Dlatego dominującym zadaniem w planach rozbudowy sieci drogowej powinno być zwiększanie przepustowości dróg najsilniej obciążonych ruchem, w tym odcinków podmiejskich wokół wielkich miast i głównych szlaków między największymi aglomeracjami miejskimi. Plan budowy autostrad spełnia częściowo te postulaty. Jednak zaplanowane trasy autostrad A1, A2, A3 i A4, które mają biec od granicy, wskazują na priorytet ruchu tranzytowego międzynarodowego. Przejazdy między największymi polskimi miastami będą odbywać się w znacznym stopniu nadal dotychczasowymi drogami lub z wydłużeniem trasy autostradą. Istnieje zresztą obawa, że zbyt wysokie opłaty za korzystanie z autostrady zniechęcą wielu kierowców, którzy wybiorą bezpłatną starą drogę.

Do kumulowania się ruchu samochodowego w większych miastach przyczynia się koncentracja urzędów i instytucji odwiedzanych przez licznych interesantów. Obecnie władze wojewódzkie mieszczą się w 49 miastach, co w pewnym stopniu rozprasza ruch. Po zamierzonej przez rząd komasacji województw i umieszczeniu ich siedzib w 12 największych miastach nastąpi dalsza koncentracja ruchu na trasach do tych miast, już obecnie najsilniej obciążonych ruchem. Podobnie koncentrująco działa rozmieszczenie inwestycji zagranicznych. Lokowane są one również w największych miastach lub w ich pobliżu. Na samą Warszawę przypada ok. 90% powierzchni biurowej budowanej obecnie w Polsce. Oznacza to dalsze pogorszenie warunków ruchu w mieście i w jego pobliżu.

Z punktu widzenia ruchu drogowego pożądane byłoby działanie w kierunku deglomeracji przestrzennej tych aktywności, które w największym stopniu generują ruch samochodowy. Wymagałoby to jednak wprowadzenia na powrót elementów gospodarki planowej i pewnego ograniczenia swobody działania prywatnych podmiotów gospodarczych. Regulatorem mogłyby być bodźce ekonomiczne, np. zróżnicowanie podatków, opłat drogowych, parkingowych, cen usług itp. Rosnące zatłoczenie ulic i dróg w aglomeracjach miejskich powinno samo skłaniać inwestorów do szukania innych lokalizacji.

Radykalną poprawę sytuacji na drogach przyniosłoby porzucenie mitu niezbędności samochodu i szersze korzystanie z kolei, która po modernizacji głównych linii zapewnia szybszy i bardziej bezpieczny przejazd między wielkimi miastami. Polskie koleje należą do największych przedsiębiorstw transportowych na świecie i dysponują nie wykorzystywanym w pełni potencjałem przewozowym. Po spadku wielkości przewozów do połowy kolej ma rezerwy w taborze i w przepustowości linii. Jeden pociąg towarowy może przewieźć ładunki stu lub więcej samochodów ciężarowych, jeden pociąg pasażerski może zastąpić kilkaset samochodów osobowych.

Tab. 1. Wzrost obciążenia dróg publicznych

Lata	Drogi publiczne o nawierzchni twardej w tys. km	Pojazdy samochodowe*		Średni dobowy ruch pojazdów samochodowych na drogach	
		ogółem w tys.	na 1 km drogi**	krajowych	międzyregion.
1970	154	1 058	7	670	1 174
1975	169	2 022	12	1 380	2 440
1980	180	3 773	21	1 750	3 275
1985	189	5 542	29	1 850	3 400
1990	218	7 684	35	2 280	4 629
1995	237	10 257	43	3 227	6559
1996	239	10890	46	.	.

* Bez motocykli i skuterów

** O nawierzchni twardej

Źródła: Roczniki Statystyczne GUS; wydawnictwa *Transprojektu*: Ruch Drogowy 1970, Ruch Drogowy 1990, Ruch Drogowy 1995; obliczenia własne.

Tab. 2. Struktura ruchu samochodowego na drogach krajowych w 1995 r. (w%)

Rodzaje pojazdów	Drogi krajowe			
	ogółem	między-regionalne	regionalne	między-narodowe
Samochody osobowe	72	70	74	69
Samochody ciężarowe				
lekkie	10	11	9	11
bez przyczepy	6	8	6	8
z przyczepą	7	9	5	10
Autobusy	3	2	3	2
Ciągniki	1	0	2	0
Motocykle	1	0	1	0

Źródło: Ruch Drogowy 1995, Transprojekt, Warszawa 1996.

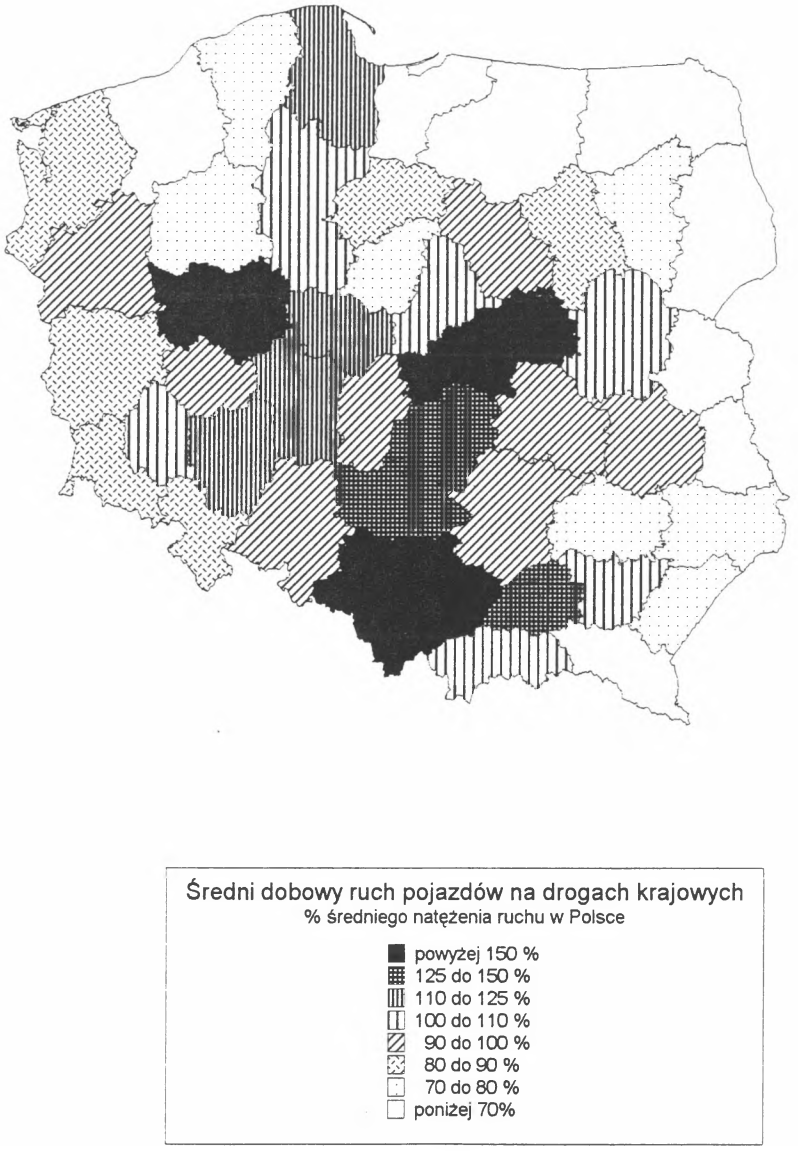
Tab. 3. Województwa o największej koncentracji ruchu samochodowego

Województwa	% powierzchni	% ludności	% samochodów		Ruch na drogach*	
			osobowych	ciężarowych	krajowych	między-region.
Warszawskie	1,2	6,3	10,8	11,0	227	232
Bielskie	1,2	2,4	2,4	2,0	156	125
Częstochowskie	2,0	2,0	1,9	1,6	126	125
Gdańskie	2,4	3,8	3,6	3,6	120	135
Katowickie	2,1	10,1	10,4	7,1	217	192
Konińskie	1,6	1,2	1,2	1,1	121	134
Krakowskie	1,0	3,2	3,7	4,2	170	165
Łódzkie	0,5	2,9	3,1	2,8	183	174
Piotrkowskie	2,0	1,7	1,4	1,4	147	140
Poznańskie	2,6	3,5	5,0	4,1	159	153
Skierniewickie	1,3	1,1	1,2	1,6	170	144
Tarnowskie	1,3	1,8	1,4	1,2	128	136
Wrocławskie	2,0	2,9	3,4	4,1	118	138

*W % średniej krajowej

Dane odnoszą się do 1996 r. wg Rocznika Statystycznego 1997 i *Transport - wyniki działalności w 1996 r.*, GUS, Warszawa 1997. Ruch na drogach w 1995 r. wg *Ruch drogowy 1995*, Transprojekt, Warszawa 1996. Obliczenia własne.

Ryc. 2. Średni dobowy ruch pojazdów na drogach krajowych



Tab. 4. Województwa o najmniejszej koncentracji ruchu samochodowego

Województwa	% powierzchni	% ludności	% samochodów		Ruch na drogach*	
			osobowych	ciężarowych	krajowych	międzyregion.
Bialskopodlaskie	1,7	0,8	0,7	0,8	55	48
Białostockie	3,2	1,8	1,4	1,3	58	50
Chełmskie	1,2	0,6	0,5	0,6	48	41
Koszalińskie	2,7	1,4	1,1	1,3	61	59
Krośnieńskie	1,8	1,3	1,0	1,0	67	67
Łomżyńskie	2,1	0,9	0,7	0,6	71	63
Olsztyńskie	3,9	2,0	1,5	1,6	61	63
Słupskie	2,4	1,1	0,8	1,0	70	57
Suwalskie	3,4	1,3	1,0	0,9	48	33
Tarnobrzeskie	2,0	1,6	1,2	1,5	76	54
Zamojskie	2,2	1,3	1,0	1,1	71	79

*W % średniej krajowej

Dane odnoszą się do 1996 r. wg Rocznika Statystycznego 1997 i *Transport - wyniki działalności w 1996 r.*, GUS, Warszawa 1997. Ruch na drogach w 1995 r. wg *Ruch drogowy 1995*, Transprojekt, Warszawa 1996. Obliczenia własne.

The Spacing of Road Traffic in Poland

Summary

The road traffic is one of the fastest developing phenomenon, especially in last 10 years when the number of cars rapidly grew. Since 1970 to 1996 the number of cars raised over 10 times and motor-cars over 17 times. The length of harden surface roads, was increased only 55% including the urban roads. The intensity of traffic on main roads increased about 5 times.

The figures 1 and 2 present the spacing of road traffic. On the busiest roads the traffic exceeds 20 000 cars per 24 hours and the maximum is even over 40 000. The highest concentration on traffic is noted in urban agglomerations, mostly War-

saw and Upper Silesian. The table 3 presents 13 voivodeships of the most intense road traffic, they cover 21,2% of the area of Poland but contain almost half of a total cars amount. The tab. 4 shows 11 voivodeships of the least traffic intense, mainly eastern and northern. On 26,6% of country area there's only 11% of cars number.

The expansion of road network is not so fast as motorization development and that causes the deterioration. A potential solution could be wider use of railway.

MARIA KOZANECKA
Wyższa Szkoła Pedagogiczna
Kraków

EUROREGIONY NA OBSZARZE POLSKI W POWIĄZANIU Z RUCHEM GRANICZNYM

Jednym z bardzo ważnych czynników warunkujących i kształtujących powiązania społeczno-gospodarcze jest infrastruktura techniczna. Warunkując powiązania różnych układów przestrzennych – lokalnych, regionalnych i makroregionalnych – odgrywa także doniosłą rolę w aktywizacji obszarów przygranicznych

Celem niniejszego artykułu jest pokazanie, poprzez analizę ruchu granicznego, nasilających się procesów integracyjnych Polski z jej otoczeniem europejskim. Uwagę zwrócono głównie na obszary euroregionalne i ich znaczenie dla rozwijania związków Polski ze strukturami europejskimi. Problem ten starano się przeanalizować przyjmując za przedmiot rozważań wielkość, strukturę i kierunki ruchu granicznego osób. Uwzględniono ruch według głównych przejść granicznych zlokalizowanych w polskich częściach euroregionów. Zwrócono także uwagę na położenie euroregionów względem ważniejszych szlaków transportowych.

Kraj nasz był pierwszym w Europie Środkowo-Wschodniej, w którym upowszechnił się model współpracy regionów przygranicznych, tak szeroko rozwinięty w Unii Europejskiej.

Polska w początkach lat 90. po przyjęciu na członka Rady Europy (1991 r.) i ratyfikowaniu Konwencji Madryckiej oraz europejskiej Karty Samorządu Terytorialnego (1993 r.) weszła w proces stopniowej integracji ze strukturami europejskimi. Te akty prawne oraz traktaty międzypaństwowe unormowały kwestię działalności zagranicznej władz regionalnych oraz lokalnych i były podstawą tworzenia euroregionów.

Na obszarze Polski w 1998 r. zorganizowanych już było 11 euroregionów (tab. 1):

- 4 na granicy zachodniej polsko-niemieckiej: "Neisse-Nisa-Nysa" (grudzień 1991 r. – dalej okreslany nazwą "Nysa"), "Sprewa-Nysa-Bóbr" (wrzesień 1993 r.), "Pro Europa Viadrina" (grudzień 1993 r.), "Pomerania" (grudzień 1995 r.);

- 4 na granicy południowej: "Karpacki" (luty 1993 r. – Polska, Ukraina, Słowacja, Rumunia, Węgry), "Tatry" (sierpień 1994 r. – Polska, Słowacja), "Glacensis" (grudzień 1996 r. – Polska, Czechy), "Pradziad" (lipiec 1997 r. – Polska, Czechy);
- 3 na granicy północno-wschodniej: "Bug" (wrzesień 1995 r. – Polska, Ukraina), "Niemen" (czerwiec 1997 r. – Polska, Białoruś, Litwa), "Bałtyk" (luty 1998 r. – Polska, Łotwa, Litwa, Rosja, Dania, Szwecja).

Tab. 1. Euroregiony i współtworzące je obszary polskie w 1996 r.

Euroregiony i ich polskie części	Siedziba sekretariatu po stronie polskiej	Powierzchnia w km^2	Ludność	
			ogółem w tys.	na 1 km^2
Pomerania		19957,2	1849,8	
cz. polska	Szczecin	8640,2	1003,4	116,1
Pro Europa Viadrina		9738,0	784,7	
cz. polska	Słubice	5012,0	343,5	68,5
Sprewa - Nysa - Bóbr		7810,8	752,6	
cz. polska	Gubin	6245,8	551,4	88,3
Neisse - Nisa - Nysa		11449,1	1677,0	
cz. polska	Jelenia Góra	3971,1	545,0	137,2
Glacensis			499,6	
cz. polska	Kłodzko	1902,2	199,5	104,9
Pradziad		3816,2	326,2	
cz. polska	Prudnik	1351,2	198,2	146,6
Tatry			497,9	
cz. polska	Nowy Targ	1981,8	273,4	137,9
Karpacki		137416,6	14102,4	
cz. polska	Krosno	14536,6	1672,8	115,1
Bug		44064,3	3454,5	
cz. polska	Chełm	23921,1	2379,3	99,5
Niemen		45578,5	2099,7	
cz. polska	Suwałki	10489,5	487,4	46,5
Bałtyk		75168,0	5032,0	
cz. polska*	Malbork	33278,0	3154,6	94,8

* Euroregion Bałtyk utworzony w lutym 1998

Opracowano na podstawie: Panorama euroregionów, oprac T. Borys i Z. Panasiewicz, Urząd Statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997; Rocznik Statystyczny województw 1997, GUS, Warszawa

Euroregiony w granicach Polski zajmują 35,6% powierzchni, zamieszkiwanej w 1996 r. przez 28% ludności kraju. Spośród województw przygranicznych lądowo-morskich (21) tylko 4, tj. białostockie, bielskopodlaskie, bielskie i katowickie, nie wchodzą do istniejących euroregionów. Jednakże w formie zinstytucjonalizowanej zasięg przestrzenny euroregionów wykracza poza strefę przygraniczną obejmując spoza niej w części lub całości następujące województwa: legnickie, tarnowskie, tarnobrzeskie, rzeszowskie i lubelskie. W rezultacie we współpracy trasgranicznej, euroregionalnej uczestniczą w Polsce 22 województwa. Natomiast formalne uprawnienia do tej współpracy na terenie naszego kraju ma 781 gmin (32% ogółu gmin), przy założeniu, że gminy najmłodszego Euroregionu "Bałtyk" są stronami porozumienia.

Części polskie euroregionów są znacznie zróżnicowane pod względem różnych elementów, łączy je głównie przygraniczne położenie. Największym obszarowo jest "Bałtyk" (33,3 tys. km^2), najmniejszym zaś "Pradziad" (1,4 tys. km^2). Wyższymi wskaźnikami gęstości zaludnienia od średniej krajowej (124 osoby/km^2) wykazują się "Pradziad" (147 osób/km^2), "Tatry" (138 osób/km^2) i "Nysa" (137 osób/km^2). Najniższymi wskaźnikami zaludnienia wykazują się "Niemen" (46,5 osób/km^2) i "Pro Europa Viadrina" (68,5 osób/km^2). Ogromnymi kontrastami charakteryzują się euroregiony pod względem gęstości dróg gminnych i lokalnych miejskich. I tak np. bardzo wysokim poziomem rozwinięcia tych dróg charakteryzuje się Euroregion "Tatry" (52 km/100 km^2), wysokim "Nysa" (36 km/100 km^2), średnim "Pomerania", "Pro Europa Viadrina", a niskim np. "Niemen". W świetle materiałów źródłowych (Transport ...1996) ogólnie stwierdzić można, że województwa współtworzące euroregiony a położone wzdłuż granicy zachodnio-południowej Polski (od województwa jeleniogórskiego do zamojskiego) mają silniej rozwinięte różne kategorie dróg samochodowych, w porównaniu do pasa przygranicznego wschodnio-północnego i północno-zachodniego (od województwa chełmskiego do zielonogórskiego). Szczególnie słaby rozwój tej infrastruktury technicznej transportu uwidacznia się w województwie suwalskim (42 km/100 km^2), współtworzącym Euroregion "Niemen". Również znaczny stopień rozpiętości wskaźnika gęstości kolei obserwuje się w strefie przygranicznej Polski od 21,2 km/100 km^2 w województwie katowickim do 3,7 km/100 km^2 w województwie krośnieńskim. I pod tym względem wyraźnie zaznaczają się dwa obszary. Pierwszy z nich o większym nasyceniu siecią od średniej krajowej, wynoszącej 7,5 km/100 km^2, obejmuje województwa od gdańskiego do bielskiego (z wyłączeniem słupskiego), drugi o niskich wskaźnikach ciągnie się od województwa nowosądeckiego do olsztyńskiego (Transport ...1996).

Geograficzne, tranzytowe położenie Polski sprawia, że jej infrastruktura jest ważnym ogniwem międzynarodowych ciągów transportowych. W układzie głównych substytucyjnych szlaków europejskich na terenie Polski dadzą się wyróżnić

dwa zasadnicze kierunki: równoleżnikowy i południkowy. Główny, równoleżnikowy przechodzi przez Euroregion "Pro Europa Viadrina". Jest on fragmentem euroazjatyckiej magistrali kolejowej, będącej najkrótszą drogą z Rotterdamu przez Berlin - Kunowice - Poznań - Warszawę - Terespol - Mińsk -Moskwę i dalej poprzez magistralę transsyberyjską dochodzi do azjatyckiego wybrzeża Pacyfiku. Wzdłuż tej trasy (na terenie Europy), względnie w bliskiej od niej odległości biegnie droga europejska samochodowa. Drugi szlak równoleżnikowy Paryż - Frankfurt - Drezno - Zgorzelec - Wrocław - Katowice - Kraków - Przemyśl - Lwów i dalej w kierunku wschodnim przebiega bezpośrednio przez euroregiony "Nysa" i "Karpacki". Wypełniony jest on drogą kolejową i samochodową. Na północy Polski wyraźniej zaznacza się nadbałtycki ciąg transportowy. Biegnie nim kolej

Hamburg-Berlin-Szczecin-Gdańsk- $\frac{\text{Braniewo-Kaliningrad}}{\text{Trakiszki-Wilno-St. Petersburg}}$ oraz drogi samochodowe.

Jest to jednak szlak o niższych parametrach technicznych w porównaniu do dwóch poprzednio wymienionych. Łączy on między sobą euroregiony "Pomerania", "Bałtyk" i "Niemen".

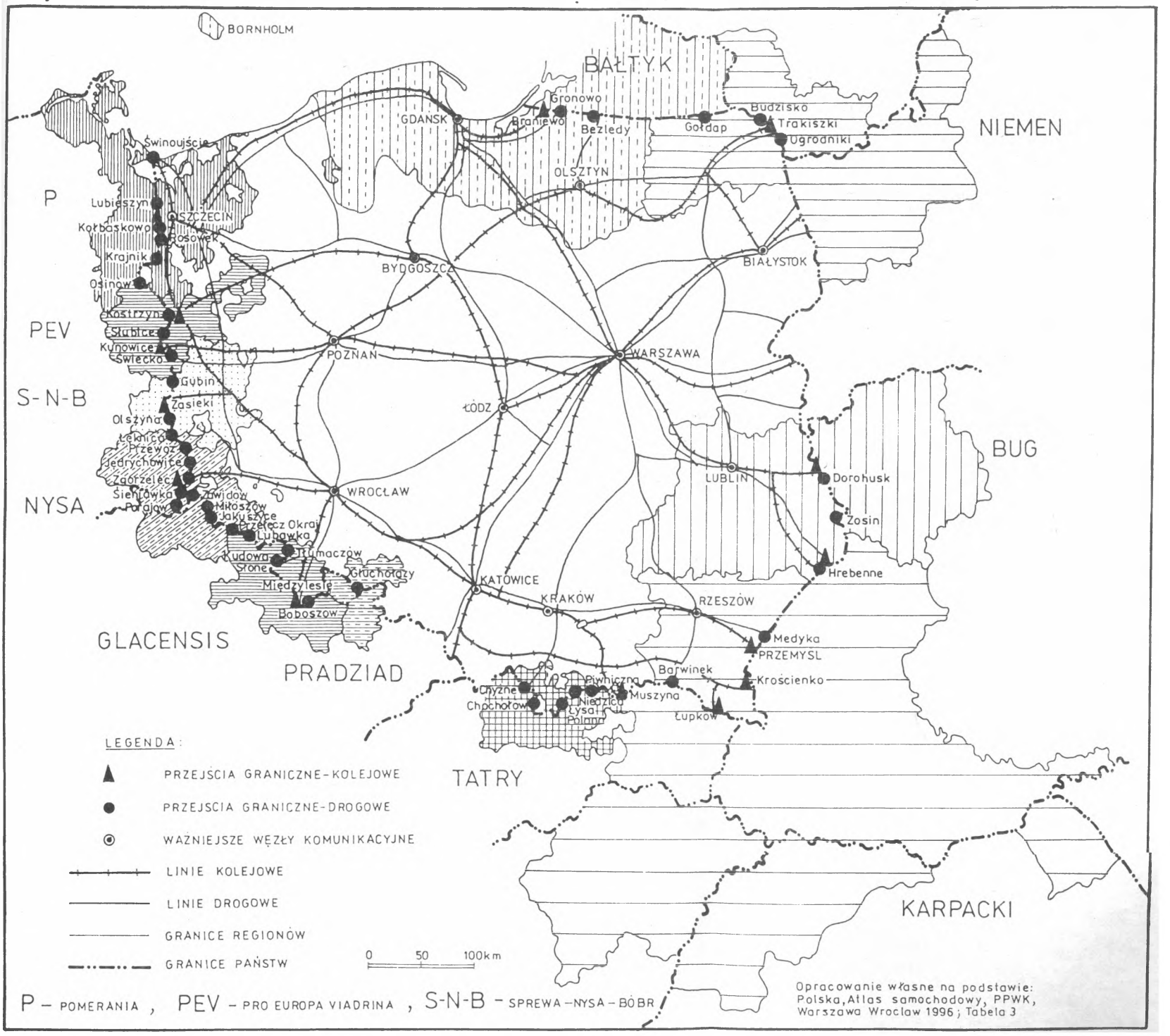
W układzie transportowym wyróżniają się również szlaki substytucyjne południkowe. Jeden z nich łączy kraje skandynawskie poprzez Świnoujście - Szczecin - Gorzów Wlk - Zieloną Górę - Wrocław - Międzylesie i liczne rozgałęzienia drogowe, z Europą Południową. Wzdłuż tego ciągu transportowego leżą wszystkie euroregiony na granicy polsko-niemieckiej oraz Euroregion "Glacensis". Ważną również rolę w połączeniach północ - południe spełnia szlak kolejowo-drogowy

Gdynia-Gdańsk-Malbork-Warszawa-Katowice- $\frac{\text{Zebrzydowice}}{\text{Zwardoń}}$ Europa Południowa
oraz szlaki drogowe:

Gdańsk-Bydgoszcz-Poznań-Wrocław-Kudowa Słone i Gdańsk-Elbląg-Warszawa-.
- $\frac{\text{Radom-Kraków-Chyżne}}{\text{Lublin-Siedlce-Hrebenne}}$

Poprzez rozgałęzienia w węzłach takich np., jak Malbork, Warszawa, Poznań, Łódź Euroregion "Bałtyk" uzyskuje połączenia ze wszystkimi euroregionami obejmującymi terytoria polskie. Najbardziej skomplikowane i niedogodne są połączenia w kierunku północ - południe na granicy wschodniej Polski (ryc. 1). Niemniej jednak poprzez rozwinięte drogi krajowe i regionalne wszystkie siedziby sekretariatów euroregionów po stronie polskiej oraz przejścia graniczne są włączone w układ dróg europejskich. Zatem stwarzają warunki do przepływu transgranicznego ruchu osób i ładunków. Jednakże płynność ruchu transgranicznego nie jest właściwa, a charakterystycznymi zjawiskami na wielu ważnych przejściach granicznych są wydłużony

Ryc.1. PRZEJŚCIA GRANICZNE W POLSKICH CZĘŚCIACH EUROREGIONÓW w 1996 roku.



czas oczekiwania na przekroczenie granicy i inne uciążliwości. Przyczynami takiego stanu rzeczy są niedostateczna liczba przejść granicznych, zwłaszcza o wyższym standardzie technicznym, słabe dostosowanie części przejść do potencjału demograficznego i gospodarczego pobliskich terenów i krajów, częste zmiany przepisów celno-transportowych z jednej strony, a z drugiej strony rosnąca ruchliwość ludności tak w euroregionach, jak w ogóle w krajach Europy Środkowej.

W 1980 r. wzdłuż granic polskich było 43 przejść granicznych (T. Komornicki, 1995), a w 1995 r. już 115 (Gminy przygraniczne, 1997). Najwięcej przejść przypadało na granicę polsko-czeską (52 - większość z nich przeznaczona jest dla tzw. małego ruchu granicznego), polsko-niemiecką (26), a najmniej polsko-rosyjska (3). Ogromna większość z nich zlokalizowana jest na obszarach euroregionów. Poza euroregionami, jak już wspomniano wcześniej, znajdują się przejścia graniczne w województwie białostockim, bialskopodlaskim, bielskim i katowickim. Do bardzo dużych należy przejście w Cieszynie (24 mln osób przemieszczających się), do dużych np. w Chałupkach (4 mln), Marklowicach Górnych (2 mln), Terespolu (kolejowo-drogowe), Kuźnicy (kolejowo-drogowe), Sławatyczach (drogowe). Warto w tym miejscu zaznaczyć, że aczkolwiek ważne przejścia graniczne w województwie białostockim (Kuźnica, Bobrowniki) sąsiadują od wschodu z obszarem Euroregionu "Niemen" to jednak same do euroregionu tego nie należą, podobnie jak województwo, na terenie którego są zlokalizowane.

Na wszystkich przejściach, mimo zwiększenia ich liczby, w ostatnich latach wystąpił ogromny wzrost natężenia ruchu, na ogół nieproporcjonalny do poziomu technicznego i przepustowości tych punktów. W 1980 r. granicę naszą wszystkimi środkami transportu łącznie z ruchem pieszym przekroczyło 31 mln osób, w 1990 r. już blisko 80 mln, a w 1996 r. 260 mln osób (tab. 2).

Spośród 115 przejść w 1996 r. do analizy w tym opracowaniu wybrano 54. Zdecydowanie przeważają przejścia drogowe, ale w każdym euroregionie – z wyłączeniem Euroregionu "Pradziad" znajdują się również przejścia kolejowe. Ich znaczenie w ruchu osobowym jest niewielkie. W 1996 r. z tego środka transportu skorzystało tylko tylko 8,2 mln osób, stanowiło to 3,2% ogółu osób przekraczających granicę Polski (Rocznik Statystyczny, 1997). W euroregionach na granicy polsko – niemieckiej wśród korzystających z takich przejść zdecydowanie przeważają Polacy (tab. 3). I tak np. w Kostrzynie Polacy stanowią aż 80%, a w Zgorzelcu 38% osób przekraczających granicę koleją. Mniej atrakcyjne dla Polaków są przejścia kolejowe na granicy północno-wschodniej. W Euroregionie "Karpackim" wśród korzystających z przejścia kolejowego w Przemyślu było tylko 4% Polaków, w Krościenku 13%. Podobna sytuacja występuje w Euroregionie "Bug", np. na przejściu w Dorohusku (10% Polaków), czy w Euroregionie "Bałtyk" na przejściu w Braniewie (25% Polaków).

Tab. 2. Wzrost ruchu osobowego na granicach Polski

Granice	Przekraczający granicę					
	w mln osób			w %		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Polska	234,9	260,1	271,4	100,0	100,0	100,0
Północno-Wschodnia	26,6	28,6	29,0	11,3	11,0	10,7
Południowa	73,4	99,4	94,9	31,2	38,2	35,0
Zachodnia	130,9	127,7	140,2	55,7	49,1	51,7
Przejścia lotniczo-morskie	4,0	4,4	7,3	2,8	1,7	2,6

Obliczenia własne na podstawie: Rocznik Statystyczny GUS, Warszawa 1997; Informacja o sytuacji społeczno gospodarczej kraju, GUS, Warszawa 1998.

Generalnie ruch graniczny w Polsce odbywa się na przejściach drogowych. Z tego typu przejść w 1996 r. korzystało ponad 247 mln osób. Ze względu na to, że z analizy wyłączono przejścia leżące poza obszarami euroregionów, a w obrębie euroregionów również przejścia małe dla tzw. małego ruchu granicznego, określenie liczby osób przemieszczających się przez tereny euroregionów jest ogromnie utrudnione. Mimo tych niedogodności wyrazić można opinię, iż blisko 190 mln osób, czyli 73% ogółu przekraczających granicę Polski odprawiana jest na przejściach nas interesujących. Spośród odprawianych osób na tych właśnie przejściach 33% to Polacy (obywatele polscy) wyjeżdżający z Polski i powracający do kraju, natomiast 67% stanowiły odprawy cudzoziemców. Ten wysoki odsetek cudzoziemców jest zrozumiały. Wynika nie tylko z położenia tranzytowego Polski, ale także w poważnym stopniu z nasilania się kontaktów pomiędzy społecznościami krajów przygranicznych.

W 1980 r. przyjazdy cudzoziemców do Polski objęły tylko 7 mln osób, w tym z Niemiec 3,7 mln, z Czechosłowacji 1,5 mln. W 1996 r. odwiedziło Polskę już 87 mln osób. Przyczym nadal najwięcej cudzoziemców przybyło z Niemiec (47 mln) i z Czech (18 mln), z Ukrainy tylko 5 mln, a z Białorusi blisko 4 mln osób.

Tab. 3. Ruch graniczny osobowy na wybranych przejściach granicznych w 1996 r.

Euroregiony i przejścia graniczne	Rodzaj przejścia	Przekraczający granicę		Przekraczający granicę z Polski	
		ogółem w tys. osób	w tym cudzoziemcy z i do Polski w %	cudzoziemcy ogółem w tys. osób	w tym cudzoziemcy piesi w %
Pomerania					
Lubieszyn	drogowe	6639	92,2	3169	0,0
Krajnik Dolny	drogowe	6087	92,7	2794	7,2
Świnoujście-Ahlbeck	drogowe	5442	94,7	2587	100,0
Kołbaskowo	drogowe	5156	49,5	-	-
Rosówek	drogowe	3690	54,8	1426	0,0
Szczecin-Gumieńce	kolejowe	251	47,0	61	-
Pro Europa Viadrina					
Świecko	drogowe	14888	64,5	4515	-
Słubice	drogowe	12527	70,0	4387	44,3
Kostrzyn	drogowe	10756	57,5	3055	2,5
Osinów Górny	drogowe	3390	98,0	1649	9,0
Kunowice	kolejowe	1346	43,0	282	-
Kostrzyn	kolejowe	279	20,0	30	-
Sprewa – Nysa - Bóbr					
Olszyna	drogowe	11424	68,0	3955	-
Gubin	drogowe	11048	71,0	3828	45,0
Zasieki	kolejowe	18	33,3	3	-
Neisse - Nisa – Nysa					
Sieniawka	drogowe	9467	95,5	4431	50,0
Zgorzelec	drogowe	9362	55,0	2607	37,6
Łęknica	drogowe	5163	85,4	2218	80,0
Porajów – Zwittau	drogowe	4309	97,8	1967	43,2
Przewóz	drogowe	4182	89,8	1878	12,2
Jakuszyce	drogowe	4126	73,8	1537	9,4
Zawidów	drogowe	3464	65,7	1152	20,0
Jędrzychowice	drogowe	2799	53,2	626	-
Porajów – Hradek	drogowe	2665	93,3	1222	13,5
Lubawka	drogowe	2416	45,8	555	19,3
Przełęcz Okraj	drogowe	770	49,6	197	20,8
Zgorzelec	kolejowe	257	38,0	54	-
Glacensis					
Kudowa – Słone	drogowe	8120	50,2	2046	7,2
Tłumaczów	drogowe	2408	44,3	509	7,0
Boboszów	drogowe	2082	60,0	617	3,6
Międzylesie	kolejowe	282	45,0	62	-

Pradziad					
Głuchołazy	drogowe	2989	39,1	584	6,0
Tatry					
Chyżne	drogowe	5140	55,7	1471	0,7
Łysa Polana	drogowe	2332	59,2	690	4,1
Chochołów	drogowe	1138	51,4	295	6,8
Piwniczna	drogowe	858	49,3	217	0,0
Niedzica	drogowe	798	64,0	256	0,0
Muszyna	kolejowe	186	53,0	49	0,0
Karpacki					
Medyka	drogowe	3458	94,0	1694	0,0
Barwinek	drogowe	3077	79,0	1203	0,0
Przemyśl	kolejowe	586	96,2	189	-
Krościenko	kolejowe	95	87,4	42	-
Bug					
Hrebenne	drogowe	2656	95,3	1276	0,0
Dorohusk	drogowe	2593	87,0	1177	0,0
Zosin	drogowe	926	93,4	470	0,0
Dorohusk	kolejowe	301	90,0	117	-
Hrebenne	kolejowe	13	85,0	4	-
Niemen					
Ogrodniki	drogowe	1511	80,6	615	-
Budzisko	drogowe	1345	88,5	520	0,0
Gołdap	drogowe	69	27,5	9	-
Trakiszki	kolejowe	83	60,2	23	-
Bałtyk*					
Bezledy	drogowe	2034	52,0	532	-
Gronowo	drogowe	685	35,8	118	-
Braniewo	kolejowe	48	75,0	14	-

* dane za 1995 r. Opracowanie własne na podstawie: *Panorama euroregionów*, oprac.: T. Borys, Z. Panasiewicz, Urząd Statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997; Gminy przygraniczne, Urząd statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997.

Istnieje ścisła współzależność między ogólna liczbą przekraczających granicę a położeniem przejść granicznych na szlakach określonej rangi. Natomiast aktualnie obserwuje się słabszy związek między liczbą przekraczających granicę a wielkością demograficzną krajów. Z reguły przejścia leżące na ważnych szlakach transportowych charakteryzują się dużym natężeniem ruchu i przewagą w nich cudzoziemców. Zasadę tą potwierdzają wskaźniki zamieszczone w tabeli 4. Zarówno ruch osób, jak też pojazdów skupiony jest w euroregionach położonych na zachodniej granicy Polski, na które przypada 75,6% osób przekraczających granicę oraz 81,5% samochodów osobowych i autobusów. Wśród wszystkich euroregionów wyróżniają się w tym zakresie 'Pro Europa Viadrina" i "Nysa". W ich strefach przygranicznych oraz

w Euroregionie "Sprewa – Nysa – Bóbr" zlokalizowane są największe przejścia drogowe w Polsce (Świecko, Słubice, Olszyna, Gubin, Kostrzyn, Sieniawka, Zgorzelec). Poza największym w Polsce przejściem drogowym w Cieszynie (24 mln osób i 3,4 mln pojazdów osobowych i autobusów) w kierunku Czech i Europy Południowo- Zachodniej bardzo uczęszczanymi przejściami są: Kudowa Słonne w "Glacensis", Jakuszyce w "Nysie". Na wielu przejściach pogranicza polsko-niemieckiego przeważają cudzoziemcy.

Tab. 4. Ruch graniczny w polskich częściach euroregionów w 1996 r.

Euroregiony	Ruch w %		
	ogółem osobowy	cudzoziemcy piesi z Polski	samochody osobowe i autobusy
Pomerania	14,5	20,1	12,2
Pro Europa Viadrina	23,0	14,8	27,5
Sprewa – Nysa – Bóbr	12,0	12,6	16,2
Neisse – Nisa – Nysa	26,1	50,2	25,6
Glacensis	6,8	1,5	5,3
Pradziad	1,6	0,3	1,3
Tatry	5,6	0,5	3,7
Karpacki	3,8	0	2,1
Bug	3,5	-	3,0
Niemen	1,6	-	1,4
Bałtyk	1,5	-	1,7
Razem	100,0	100,0	100,0
Ogółem w mln	189,8	13,6	61,7

Obliczenia własne na podstawie: *Panorama euroregionów*, opr. T. Borys i Z. Panasiewicz, Urzad Statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997

Bezwzględna ich dominacja jest na przejściach: Lubieszyn, Krajnik Dolny, Świnoujście – Alhbeck, Sieniawka, Porajów – Zittau, Łęknica, Przewóz (tabela 3). Cudzoziemcy stanowią na nich 90% i więcej ogółu przekraczających granicę. Podobny typ reprezentuje przejście Porajów – Hradek ("Nysa") na granicy z Czechami oraz Hrebenne, Zosin, Dorohusk ("Bug") na granicy z Ukrainą. Względnie proporcjonalny jest udział Polaków i cudzoziemców przy przekraczaniu granicy na przejściach w Euroregionie "Tatry" i "Glacensis". Bardziej "polski" charakter mają przejścia kolejowe w euroregionach na zachodnio-południowej granicy kraju. Do tego typu przejść zaliczyć można: Kostrzyn, Zasieki oraz przejście drogowe Przełęcz

pogranicza polskiego i pobliskie tereny państw sąsiednich, ale także pewne rejony na Węgrzech, w Rumunii, Łotwie, Danii i Szwecji.

Położenie euroregionów, w skład których wchodzą polskie jednostki administracyjno-terytorialne jest korzystne w stosunku do ważnych, międzynarodowych szlaków transportowych wschód – zachód i północ – południe. Dla dalszego rozwoju euroregionów jednak problemem jest zmniejszenie różnic w stanie infrastruktury technicznej różnych terenów, w tym poprawa połączeń transportowych w układzie północ – południe wzdłuż wschodniej granicy Polski (nawet przy uwzględnieniu priorytetowego znaczenia inwestycji drogowych na innych kierunkach).

W ostatnich latach nastąpił ogromny wzrost natężenia ruchu transgranicznego (w 1990 r. granicę polską przekroczyło blisko 90 mln osób, w 1996 - 260 mln). Ruch dokonuje się za pośrednictwem przejść granicznych zlokalizowanych przede wszystkim w omawianych euroregionach. Obejmuje głównie pogranicze polsko-niemieckie (około 76% osób, które przekroczyły granicę w 1996 r. i ponad 81% samochodów i autobusów), w mniejszym stopniu czeskie, w dalszej dopiero kolejności inne. W najbliższych latach natężenie tego ruchu wzrośnie jeszcze bardziej, co wskazuje na konieczność dalszej rozbudowy i modernizacji przejść granicznych i prowadzących do nich szlaków.

Literatura

Gminy przygraniczne, Urząd Statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997
Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, GUS, Warszawa 1998
Komornicki T., 1995, Transgraniczna infrastruktura transportowa Polski, *Przegląd Geograficzny*., z. 1-2
Panorama euroregionów, opracowali: T. Borys i Z. Panasiewicz, Urząd Statystyczny w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 1997
Polska. Atlas samochodowy, PPWK, Warszawa-Wrocław 1996
Rocznik Statystyczny, GUS, Warszawa 1997
Rocznik Statystyczny Województw 1997, GUS, Warszawa 1997
Transport – wyniki działalności w 1996 r., GUS, Warszawa 1997

The Euroregions in Poland in Connection With Frontier Traffic

Summary

Poland was the first country in South-Eastern Europe in which there was spread the model of border regions co-operation, so developed in actual structures of European Union.

In the area of Poland there are already 11 euroregions (tab. 1) and they cover 36% of total country area. In 1996 28% of total population lived there. Because of their trans-frontier location the euroregions are very important for social and economic integration of bordering regions in various countries. This problem is presented on the example of structure and directions of personal frontier traffic. The analysis contains the general growth of number of migrants by borderlines (tab. 2) and by main frontier passages in euroregions (tab. 3). It also includes location of euroregions in relation to more important transportation routes (fig. 1).

The analysis proved substantial differences in condition of technical transportation infrastructure (various roads, forntier passages) among euroregions located near to western and eastern border of Poland. On passages of euroregions: „Pomerania", „Pro Europa Viadrina", „Sprewa-Nysa-Bóbr" and „Nysa" there can be observed a great concentration of personal frontier traffic (tab. 3 and fig. 1). From total number of 190 million people who crossed the borderline in 1996 about 76,5% persons and 81% of motor-cars and buses crossed the western borderline and only 5% of persons and similar amount of motor-cars and buses did it in eastern border euroregions of „Bug" and „Niemen". It presents the substantial differences in intensity of trans-frontier connections in the area of western and eastern Poland, on the other hand it proves the strength and variety of connections between Polish and German societies. Lots of contracts are being realized in various administrational and territorial level among firms and society. One of the prove of ordinary trade and touristic local euroregional connections could be a number of foreigners crossing Polish borderlines from Poland on foot. By data analysed in the paper 98% of foreign citizens crossed the border from Poland to Germany. The most significant scale of such frontier traffic observed on many passages there was noted down in Świnoujście-Ahlbeck (2,6 million of persons).

STANISŁAW DZIADEK
Akademia Ekonomiczna
Katowice

DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACYJNA OŚRODKÓW TURYSTYCZNYCH BESKIDU ŚLĄSKIEGO I POGÓRZA ŚLĄSKIEGO

Turystyka jest jedną z gałęzi gospodarki narodowej posiadającej znaczącą pozycję w tworzeniu dochodu narodowego, kształtowaniu stopy życiowej społeczeństwa, w utrzymaniu kondycji fizycznej i zdrowia człowieka. Realizacja tych przesłanek zależna jest jednak od wielu elementów, a przede wszystkim atrakcyjności przyrodniczej, kulturowej i społecznej regionu, zlokalizowanych w jego zasięgu ośrodków osadniczych, ich zagospodarowania oraz dostępności komunikacyjnej.

Rozwój i funkcjonowanie różnych form turystyki są podporządkowane bowiem wszelkiej działalności człowieka, której nie można oderwać od środowiska przyrodniczego. Pojęcie to jest często traktowane jako uwarunkowanie ekologiczne, co posiada ścisły związek z barierami ekologicznymi, niebezpiecznymi dla rozwoju ruchu turystycznego. Relacje te są poniekąd następstwem szerokiego rozumienia pojęcia ekologii, nie tylko jego odniesienia do środowiska przyrodniczego, lecz jest to także "... poszerzenie zakresu ekologii na cały świat istot żywych tak, aby uczynić życiodajną cyrkulację materii i energii możliwie płynną i pozbawioną strat".[1]

Stąd też rodzi się konieczność bezbarierowego rozwoju ruchu turystycznego, szczególnie w regionach o znacznym obciążeniu turystami, a do takich należy Beskid Śląski i przylegające do niego obszary Pogórza Śląskiego.

---

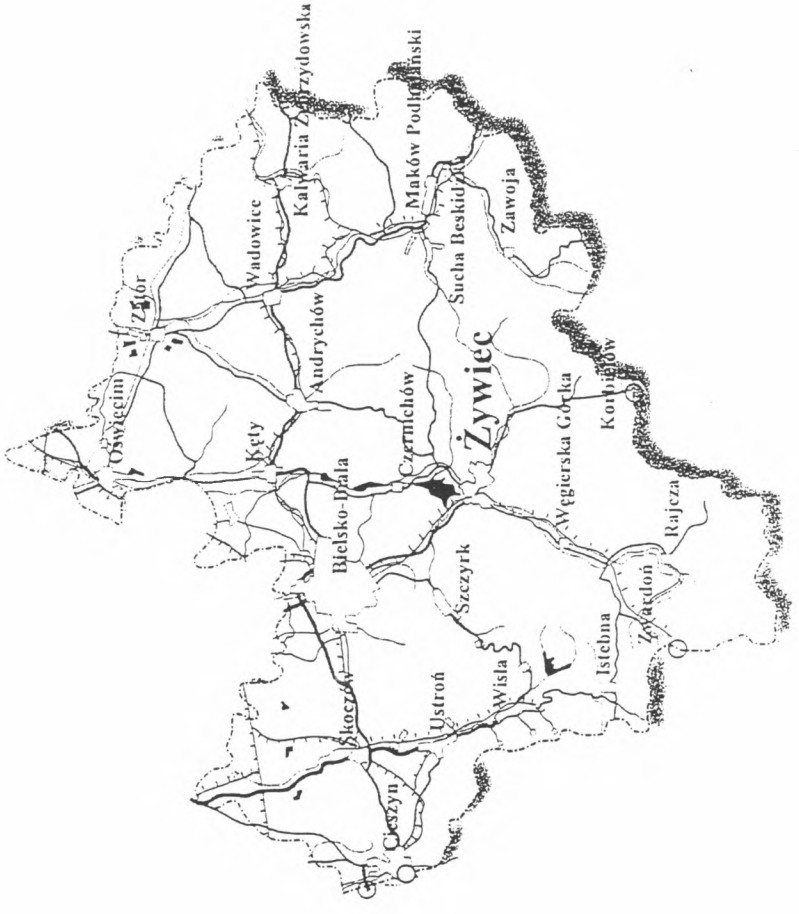
[1] S. Dziadek: Bariery ekologiczne rozwoju transportu w województwie katowickim [w:] Wybrane zagadnienia geografii społeczno-ekonomicznej, *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego* 1994, t.II.

1. Położenie i zasięg Beskidu i Pogórza Śląskiego

Beskid Śląski zaliczany jest do Beskidów Zachodnich będących częścią Karpat Zachodnich. Jego zasięg został ograniczony do terenów położonych między doliną Olzy i Przełęczą Jabłonkowską na zachodzie a Kotliną Żywiecką i Bramą Wilkowicką na wschodzie oraz Przełęczą Koniakowską na południu z Pogórzem Śląskim na północy. Od wzniesienia Ochodzita (894) rozciąga się na północny – zachód główne ramię Beskidu Śląskiego dzielące dorzecza Odry i Wisły z największym tu szczytem Czantorią (995). Z pasma tego w rejonie góry Karolówka (931) w kierunku północno-wschodnim rozciąga się rozgałęzione ramię baraniogórskie z kulminacyjnymi szczytami: Barania Góra (1220), Wierch Wisełka (1195), Skrzyczne (1257), Małe Skrzyczne (1201), Równica (884) i Klimczok (1117 m. n.p.m.). Cechą charakterystyczną tego masywu jest wzrastająca wysokość szczytów w kierunku północno-wschodnim połączonych niższymi wzniesieniami, a podzielonych dolinami rzecznymi. Największą dolinę tworzy Wisła wypływająca ze zboczy Baraniej Góry oraz Brennica, której dolina położona jest między pasmem Błatniej i Równicy. Po północno-wschodniej stronie Baraniej swój początek bierze Biała Wisełka tworząca rozległą dolinę. Wschodnie i południowe stoki dają początek potokom zasilającym rzekę Sołę. Na południu wypływa Olza - dopływ Odry oraz Czadeczka zaliczana do Zlewiska Morza Czarnego.

Po północnej stronie Beskidu Śląskiego położone jest Pogórze Śląskie zwane także Pogórzem Cieszyńskim, które wyłania się niewielkim progiem (100 – 150 m.) na południu z Kotliny Oświęcimskiej, tworząc niewysokie podłużne pagórki (350 – 550 m. n.p.m.) przecięte dolinami rzecznymi o przebiegu południkowym. Wśród tych dolin wyróżnić należy Olzę – jedyny dopływ Odry w tym regionie, oraz Wisłę z dopływami. Tymi to dolinami prowadzą do Beskidu Śląskiego główne drogi samochodowe i kolejowe z północnych regionów Polski (rys. 1).

Rys. 1. Układ podstawowych dróg i linii kolejowych



Źródło: J. Gibas, K. Janusz: Folder promocyjny miasta Żywca, Bielsko-Biała 1995, s. 6.

2. Główne ośrodki osadnicze regionu

Region Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego to atrakcyjny z turystycznego punktu widzenia obszar. Bogata szata roślinna, łagodny klimat, liczne zabytki kultury materialnej to podstawowe elementy przyciągające turystów do zlokalizowanych tu ośrodków osadniczych, wśród których do najbardziej atrakcyjnych zaliczyć można: Ustroń, Wisłę, Szczyrk, Jaworzynkę, Istebną, Brenną i Koniaków w Beskidzie Śląskim oraz Bielsko-Białą, Cieszyn, Skoczów i Jaworze-Jasienicę na obszarze Beskidu Śląskiego.

Atrakcyjność tych ośrodków zależna jest od zagospodarowania turystycznego, które rozumieć należy jako wynik działalności mającej na celu przystosowanie przestrzeni do potrzeb ruchu turystycznego.[2] W działalności tej wyróżniają się trzy zasadnicze tendencje, wśród których podstawę stanowi ochrona i przystosowanie dla potrzeb turystów określonych walorów regionu. Ogólnie mówiąc, zagospodarowanie turystyczne to nic innego, jak zespół obiektów i urządzeń umożliwiających zaspokojenie podstawowych potrzeb ruchu turystycznego. Zespół ten stanowią baza noclegowa, która umożliwia turystom przebywanie poza miejscem stałego zamieszkania dłużej aniżeli jeden dzień, baza żywieniowa, baza towarzysząca – gwarantująca turystom zróżnicowane usługi oraz infrastruktura transportowa. Infrastruktura transportu bowiem jest elementem zabezpieczającym dostępność komunikacyjną obszarów, miejscowości i obiektów stanowiących cele wyjazdów turystycznych, a także zapewniających możliwość przemieszczania się poza tymi obiektami.

3. Dostępność komunikacyjna ośrodków

Analizowany obszar Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego z punktu widzenia transportu jest stosunkowo dobrze zagospodarowany. Zlokalizowana na tym obszarze infrastruktura liniowa transportu drogowego i kolejowego umożliwia dotarcie do wszystkich ośrodków osadniczych regionu, jest gwarantem większej dostępności transportowej, którą często łączy się z pojęciem rejonu ciążenia. Zasięg obszaru ciążenia do poszczególnych ośrodków osadniczych Beskidu Śląskiego jest mocno zróżnicowany przestrzennie, zależny od upodobań turystów, lokalizacji obiektów wypoczynkowych i innych usług. Promień tego zasięgu dla poszczególnych punktów transportowych obliczyć można z wzoru:

$$R = \sqrt{\frac{b * a}{\pi}}$$

[2] J. Warszyńska: Atrakcyjność turystyczna środowiska naturalnego miejscowości województwa bielskiego. Studia nad ekonomiką regionu, SIN, Katowice 1981.

gdzie:
R – średni promień obszaru ciążenia w km,
l – średnia odległość rozmieszczenia punktów obsługi pasażerów,
a – średni obszar ciążenia przypadający na 1 km określonej drogi lub linii kolejowej w km,
π – 3,14 .

Analizowany obszar Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego integrowany jest z pozostałymi regionami Polski i zagranicą przy pomocy podsystemu transportu kolejowego i drogowego dzięki stosunkowo dobrze rozwiniętej sieci dróg samochodowych i linii kolejowych, jak również zlokalizowanych tu przystanków komunikacji autobusowej i kolejowej (tab. 1). Mając na uwadze specyfikę infrastruktury technicznej tych podsystemów problem ten wymaga odrębnego potraktowania.

4. Zasięg ciążenia regionów do ośrodków turystycznych określony przez kolej

Zasięg oddziaływania ośrodków turystycznych jest w zasadzie oznaczony przez układ linii kolejowych na terenie omawianego regionu. Obszar Beskidu Śląskiego integrowany jest przez trzy podstawowe linie opasające region Beskidu Śląskiego, a są to połączenia:
Cieszyna z Bielskiem przez Goleszów i Skoczów,
Katowic z Wisłą Głębce przez Tychy, Pszczynę, Chybie, Skoczów, Goleszów i Ustroń,
Katowic ze Zwardoniem przez Pszczynę, Czechowice Dziedzice, Bielsko-Białą i Żywiec.

Zlokalizowane na tej sieci dwa przejścia graniczne dla transportu kolejowego ułatwiają łączność ośrodków turystycznych z sąsiadami południowymi, to jest Czechami przez przejście w Cieszynie i Słowacją przez przejście Zwardoń –Čadca. Znaczącą rolę integracyjną w tym regionie spełniają zlokalizowane tu na sieci węzły kolejowe w Cieszynie (3), Goleszowie (3), Skoczowie (3), Bielsku-Białej (4) i Żywcu (3 połączenia). O pozycji tych węzłów świadczy liczba i zasięg bezpośrednich połączeń ośrodków osadniczych Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego (tab.2).

Tab. 1. Ośrodki osadnicze Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego

Ośrodki	Położenie	Ludność w tys.	Stacje kolejowe	Liczba przystanków i dworców autobusowych	Stacje paliw	Szacunkowa liczba miejsc nadania*	Placówki pocztowo-telekomunikacyjne	
							Ogółem	Liczba mieszkańców na 1 placówkę
ażanowice	Pogórze Śląskie	1,0	1	2	-	-	-	-
ielsko-Biała	Pogórze Śląskie	181,3	11	37	4	4 126	19	9,5
renna	Beskid Śląski	8,9	-	14	-	516	1	8,8
ieszyn	Pogórze Śląskie	37,0	3	20	3	386	4	9,2
isownica	Beskid Śląski	1,6	-	4	-	-	-	-
zięgielów	Pogórze Śląskie	1,2	-	4	-	-	1	1,2
oleszów	Pogórze Śląskie	10,2	2	4	-	-	1	10,2
órki Wielkie	Pogórze Śląskie	1,7	-	4	-	-	1	1,7
rodziec	Pogórze Śląskie	0,9	1	2	-	-	1	0,9
tebna	Beskid Śląski	10,9	-	9	1	128	1	1,0
ıworze-Jasienica	Pogórze Śląskie	18,3	1	17	2	98	1	18,5
ıworzynka								
amesznica	Beskid Śląski	2,6	-	5	-	-	1	2,6
ęty	Beskid Śląski	2,8	-	9	-	-	1	2,8
oniaków	Pogórze Śląskie	19,5	2	9	2	57	1	19,5
ozy	Beskid Śląski	2,8	-	4	-	-	1	2,8
eszna	Pogórze Śląskie	10,4	1	5	1	-	1	10,4
	Pogórze Śląskie	0,6	-	2	-	-	-	-
isarzowice								
uńców	Pogórze Śląskie	3,5	-	3	-	-	-	-
koczów	Pogórze Śląskie	1,3	-	5	-	-	-	-
zczyrk	Pogórze Śląskie	15,7	2	9	2	101	1	15,6
stroń	Beskid Śląski	5,5	-	14	1	3 796	1	5,5
Visła	Beskid-Pogórze Śl.	15,8	2	22	3	14 281	2	7,9
amarski	Beskid Śląski	11,8	4	24	2	18 212	1	11,8
	Pogórze Śląskie	1,2	-	4	-	-	-	-
		333,2	31	232	21	41 701	40	8,3

* miejsca noclegowe w hotelach, schroniskach, schroniskach letnich (bez kwater prywatnych).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapek,rozkładów jazdy PKP i PKS Słownik geograficzno-krajoznawczy Polski, PWN, Warszawa 1994 i badania własne.

Tab. 2. Wykaz połączeń kolejowych wybranych stacji Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego

Stacje główne	Liczba połączeń do stacji	Stacje docelowe
Wisła Głębce p. Wisłę, Ustroń, Goleszów	10	Cieszyn 8(6), Goleszów 14(12), Bielsko B. 14, Katowice 4(2), Pawłowice 2, Gliwice 1, Kędzierzyn Koźle 1, Jastrzębie Zdrój 1, Kraków 1, Warszawa 1(1)
Cieszyn p. Skoczów	8	Bielsko B. 11(7), Skoczów 14(10), Katowice 1(1), Wisła 8(6), Jastrzębie Zdrój 3(2), Zebrzydowice 11(5), Žilina 1(1)
Bielsko Biała	11	Cieszyn 11(7), Wisła 14(8), Katowice 14(10), Warszawa 2(2), Żywiec 13(7), Čadca 5(4), Goleszów 11(5), Kraków 2(2), Łódź 1(1), Bratysława 1(1), Zakopane 1, Oświęcim 5(4), Wadowice 4(3)
Goleszów	7	Bielsko B. 11(7), Katowice 1(1), Wisła 8(6), Kędzierzyn Koźle 1, Jastrzębie Zdrój 1, Kraków 1, Warszawa 1

(7) pociągi kursują w dni robocze i codziennie.
Źródło: Sieciowy Rozkład Jazdy Pociągów. PKP, KOW, Warszawa 1997.

Region ten posiada bezpośrednie połączenie pociągami pospiesznymi z Warszawą (Bielsko, Wisła Głębce), Zakopanem (Bielsko B.), Žiliną (Cieszyn) oraz innymi większymi aglomeracjami Polski, z uwzględnieniem przesiadki w Katowicach. Znaczącą rolę spełniaja także połączenia regionu z aglomeracjami o dużym popycie na przewozy pasażerskie, szczególnie w okresie weekendowym, czego przykładem mogą być połączenia m.in. z Krakowem, Kędzierzynem-Koźlem, Gliwicami, Jastrzębiem, Rybnikiem i Katowicami. Ogółem omawiany obszar obsługiwany jest przez 51 przystanków i stacji kolejowych, które w wielu przypadkach zintegrowane są przez sieć dróg kołowych, które "penetrują" często nawet odległe przysiółki, czego przykładem mogą być stacje: Goleszów, Skoczów, Jaworze zlokalizowane na Pogórzu Śląskim oraz wszystkie przystanki położone na liniach kolejowych do Zwardonia i Wisły Głębiec. Zasięg tego oddziaływania można określić przy pomocy

ekwidystant. Największe zagęszczenie przejazdów do ośrodków turystycznych w Beskidzie Śląskim zaobserwować można pomiędzy ekwidystantami 25–100 km, które obejmują swym zasięgiem gminy zlokalizowane na obszarze ROW, GOP i BBOP. W ich obrębie występuje największy popyt na przewozy pasażerskie, szczególnie w dniach wolnych od pracy. Dostępność do ośrodków turystycznych Beskidu Śl. i Pogórza Śl. wymaga szczególnych działań marketingowych preferujących przewozy kolejowe. Takiego działania wymagają przede wszystkim względy ochrony środowiska oraz spadająca prędkość handlowa przejazdów samochodowych, która w dniach wolnych od pracy na wielu odcinkach dróg Podbeskidzia spada do około 20 km/h (Ustroń, Szczyrk). Mając powyższe na uwadze należy w najbliższej przyszłości podjąć działania przyspieszające modernizację sieci kolejowej na omawianym obszarze oraz jej ewentualną rozbudowę, a w szczególności połączenia Szczyrku z Bielskiem.

5. Dostępność ośrodków turystycznych Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego za pośrednictwem transportu drogowego

Zlokalizowana na obszarze Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego infrastruktura techniczna transportu drogowego preferuje ten podsystem do realizacji założeń wynikających z dostępności do ośrodków turystycznych (rys.1). Omawiany obszar integrowany jest przez drogi państwowe, wojewódzkie i gminne. Osią tego układu są drogi łączące:
Gdańsk – Piotrków Trybunalski – Częstochowę – Katowice – Bielsko B. – Cieszyn (nr 1),
Gliwice – Mikołów – Tychy – Bielsko B. (nr 92),
Katowice – Mikołów – Żory – Skoczów – Wisłę (nr 93),
Bielsko B. – Żywiec (nr 94),
Bielsko B. – Kęty – Wadowice – Głogoczów (nr 96)
Wisłę – Istebnę (nr 941),
Bielsko B. – Szczyrk – Salmopol – Wisłę (nr 942),
granicę państwa – Istebnę – Koniaków – Laliki (nr 943),
Żywiec – Laliki – Zwardoń – granicę państwa (nr 944).

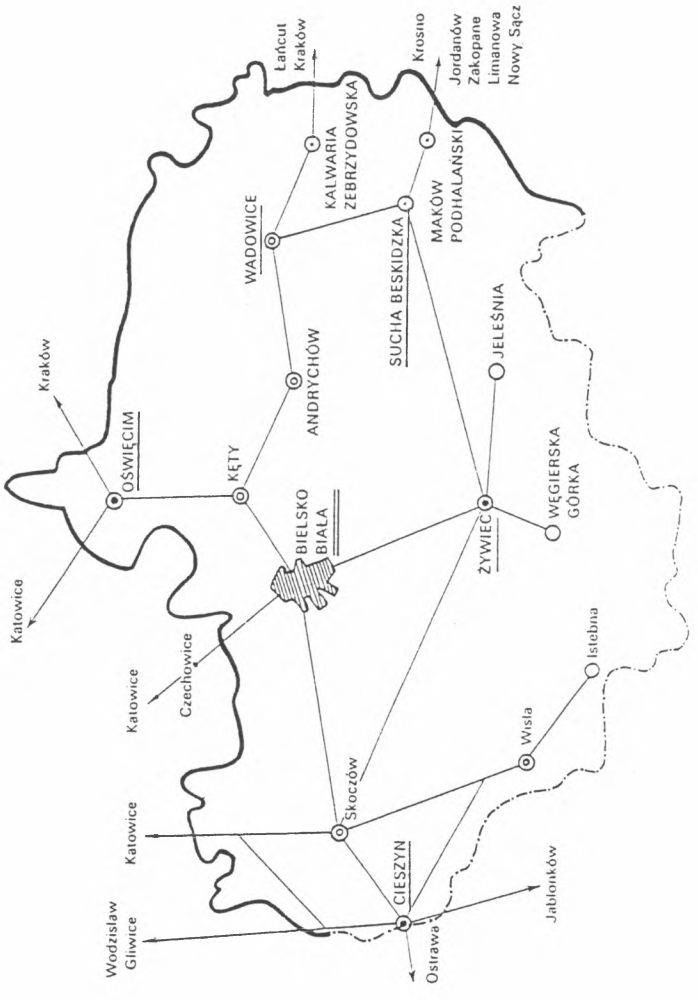
Wymienione trasy połączone są bogatą siecią dróg o znaczeniu lokalnym, jakie umiejscowione są na obszarze poszczególnych gmin miejskich i wiejskich. Rozmieszczenie tych dróg zwiększa dostępność do wszystkich przysiółków zlokalizowanych na obszarze Beskidu Śl., czego przykładem może być Brenna, Szczyrk, Ustroń, Wisła czy Istebna. Znaczna część tych dróg pokryta jest siecią linii PKS (rys. 2), która integruje bezpośrednio omawiany region z ponad 200-toma miejscowościami zlokalizowanymi często poza ekwidystantą 100 km (tab. 3). Znaczenie

tych połączeń podnosi fakt, iż są to w większości (około 70%) kursy regularne łączące ośrodki Beskidu Śląskiego z poszczególnymi gminami w ciągu wszystkich dni tygodnia (tab. 4). Kursy o charakterze okresowym odnieść można do pojedynczych par połączeń miast Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego z gminami wiejskimi w dniach nauki (np. Cieszyn – Leszna, Cieszyn – Haźlach Dęby, Bielsko B. – Szczyrk, Ustroń – Wisła), kursów w dni robocze oraz tylko w dniach wolnych od pracy, jak również w niedziele i święta. Szczególne znaczenie posiadają tu dodatkowe kursy autobusów w okresie dni weekendowych, kiedy to rośnie ruch pasażerski do omawianych ośrodków turystycznych.

Mimo dobrze rozwiniętej sieci dróg, czego potwierdzeniem jest jej gęstość (Ustroń 2,5; Szczyrk 1,3; Wisła 1,5 km/km^2), omawiany region odczuwa znaczne trudności w przemieszczaniu się ludności na obszarze gmin zlokalizowanych wzdłuż doliny Soły i Wisły oraz na Pogórzu. Ten stan rzeczy jest następstwem szeregu przesłanek, a w szczególności prawie dwukrotnego wzrostu liczby pojazdów zarejestrowanych w gminach Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego w latach 1991 – 1997 oraz wzmożonego wykorzystania pojazdów prywatnych dla dojazdów do pracy, placówek handlowych, kulturalnych i nauki bądź na bazary przygraniczne.[3]

[3] S. Dziadek: Funkcjonowanie transportu w miastach przygranicznych na przykładzie Cieszyna [w:] *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, Wydział Ekonomiczny UMCS, PTG, Rzeszów-Warszawa 1996, t. I.

Rys. 2. Mapa schematyczna sieci autobusowej województwa bielskiego



Źródło: Beskidzki Rozkład Jazdy Autobusów PKS

Tab. 3. Bezpośrednie połączenia autobusowe z dworców i centralnych przystanków ważniejszych gmin Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego

Gminy Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego	Liczba miejscowości łącznie	Wykaz gmin, do których dojeżdżają autobusy z gmin Beskidu i Pogórza
Ustroń	15	Cieszyn 31, Cisownica 2, Częstochowa 1, Dobka 8, Gliwice 4, Jaszowiec 7, Jaworzynka 3, Katowice 8, Koniaków 7, Kraków 1, Lipowiec 9, Skoczów 22, Wisła 52, Wodzisław 2, Zawodzie 14
Wisła	18	Cieszyn 29, Czarne Fojtula 16, Częstochowa 1, Gliwice 4, Jabłonków 1, Jasnowice 6, Jawornik 10, Jaworzynka 16, Katowice 8, Koniaków 20, Kraków 1, Łabajów 11, Malinka 16, Skoczów 17, Ustroń 2, Wodzisław 2
Szczyrk	3	Bielsko Biała 35, Szczyrk Biła 13, Szczyrk Salmopol 30
Cieszyn	37	Bąków 2, Bielsko 10, Brenna 11, Cisownica 11, Chałupki 1, Chybie 7, Dębica 1, Dębowiec 9, Dzięgielów 1, Gliwice 5, Goleszów 6, Haźlach 14, Iskrzyczyn 3, Jaworzynka 3, Kaczyce 9, Katowice 14, Kisielów 1, Koniaków 4, Kraków 6, Kończyce W-kie 11, Krosno 1, Leszna 11, Łańcut 1, Marklowice Górne 3, Mnisztwo 5, Oświęcim 2, Skoczów 25, Strumień 15, Sucha Beskidzka 1, Warszawa 2, Wisła 29, Wodzisław 1, Zawodzie 2, Zebrzydowice 2
Skoczów	33	Bielsko B. 30, Brenna 41, Cieszyn 62, Częstochowa 1, Dębica 4, Drogomyśl 2, Dzięgielów 2, Gliwice 4, Goleszów 7, Górki 6, Iskrzyczyn 1, Katowice 8, Kisielów 1, Koniaków 3, Kowale 5, Kraków 7, Krosno 1, Łancut 1, Piersciec 6, Racibórz 1, Strumień 17, Sucha Beskidzka 1, Ustroń Rynek 2, Wieszczęta 4, Wisła 17, Wiślica 8, Wodzisław 3, Zawodzie 2, Żywiec 1

Bielsko Biała	87	Andrychów 1, Bielany 7, Bieńkówka 1, Brenna 3, Buczkowice 6, Bujaków 7, Bronów 7, Busko Zdrój 2, Cieszyn 30, Chybie 1, Czaniec 4, Czechowice Dziedzice 18, Czernichów 15, Dankowice 9, Dębica 2, Godziszka 2, Gorlice 1, Grodziec 4, Hecznarowice 1, Iłownica 9, Janowice 10, Jastrzębie 2, Jaworze 40, Jelenia Góra 1, Kalna 15, Kalwaria 1, Kaniów 2, Kęty 14, Kobiernice 6, Koszarawa 3, Korbielów 1, Kozubnik 10, Kozy 8, Kraków 19, Krosno 1, Krynica 1, Lanckorona 2, Limanowa 1, Łazy 3, Międzybrodzie 15, Międzyrzecze 14, Nowy Sącz 2, Nysa 1, Ostre 10, Oświęcim 13, Pietrzykowice 15, Pisarzowice 7, Pszczyna 1, Racibórz 1, Roczyny 5, Roztropice 9, Rudzica 1, Rybnik 2, Rybarzowice 2, Rabka 1, Sidzina Mała 1, Skoczów 14, Słotwina 6, Stara Wieś 2, Szczyrk 35, Strumień 7, Wadowice 7, Warszawa 1, Wilamowice 4, Wiszczęta 2, Wilkowice 10, Wisła 2, Zakopane 4, Zawoja 2, Żywiec 11
Kęty	28	Andrychów 1, Bielsko B. 39, Brzeszcze 5, Busko Zdrój 2, Bielany Zasole 4, Bieńkówka Górna 10, Cieszyn 10, Czaniec 3, Głębowice 1, Jelenia Góra 1, Katowice 8, Kraków 24, Kozy 1, Lanckorona 2, Łańcut 1, Międzybrodzie 12, Nowy Sącz 2, Nysa 1, Oświęcim 54, Pszczyna 1, Rabka 1, Sucha Beskidzka 3, Wadowice 21, Wisła 2, Wilamowice 8, Zakopane 2, Zawoja 2, Żywiec 12.

Źródło: Beskidzki Rozkład Jazdy Autobusów PKS 1997-1998.

Tab. 4. Dzienna charakterystyka kursów autobusowych PKS z uwzględnieniem sezonu letniego i zimowego

Wyszczególnienie		Procentowy udział kursów (w %)	
		sezon letni	sezon zimowy
KURSY CODZIENNE Nie kursuje	tylko 1 dzień w roku tylko 2 dni w roku tylko 3 dni w roku	26,32 39,84 -	27,56 40,64 2,12
Ogółem kursy codzienne		66,16	70,32
KURSY	tylko w dni robocze tylko w środy tylko w piątki tylko w soboty tylko w dni nauki tylko w weekendy nie kursuje tylko w niedzielę i święta	18,80 1,88 3,76 - 1,88 3,76 3,76	16,96 - 2,12 2,12 2,12 4,24 2,12
Ogółem inne kursy	-	33,84	29,68

Źródło: Obliczenia dokonano na podstawie "Beskidzkiego Rozkładu Jazdy Autobusów PKS".

Według danych szacunkowych opartych na badaniach przepustowości wybranych odcinków dróg (Szczyrk – Salmopol, Polana – Ustroń – Skoczów, Skoczów – Bielsko Biała) szacuje się, iż przepustowość dróg zlokalizowanych w omawianym regionie jest ograniczona, a w wielu przypadkach stanowi barierę dla normalnego funkcjonowania transportu drogowego. Ten stan rzeczy rodzi potrzebę ich rozbudowy i modernizacji, szczególnie w przypadku połączenia Bielska-Białej ze Szczyrkiem, Bielska z Cieszynem oraz Ustronia z Wisłą.

Wynika to bowiem z faktu, iż mimo stosunkowo dobrze rozwiniętej komunikacji zbiorowej prawie 70% przewozów pasażerskich do miejscowości objętych

tematem opracowania realizowanych jest transportem prywatnym. Jest to poniekąd następstwem faktu intensywnego tempa budowy domków letniskowych czy stałych w gminach Beskidu Śląskiego przez mieszkańców miast Górnego Śląska bądź z odległych aglomeracji Polski. Często budowane obiekty ukształtowały już swego rodzaju osiedla, czego przykładem mogą być: Jatna (Brenna), Jawornik (Wisła), Kozubnik (Porąbka), Poniwiec (Ustroń), Podskale i Skalite (Szczyrk). Znaczny wpływ na wzmożony ruch turystyczny wywierają zlokalizowane na obszarze Podbeskidzia i Beskidu Śląskiego duże obiekty wczasowe, których inwestorami były zakłady przemysłowe Górnego Śląska. Szczególne zagęszczenie tego typu obiektów ma miejsce w Wiśle (Partecznik, dolina Jawornika), Ustroniu (Zawodzie, Jaszowiec), Szczyrku (Podskale).

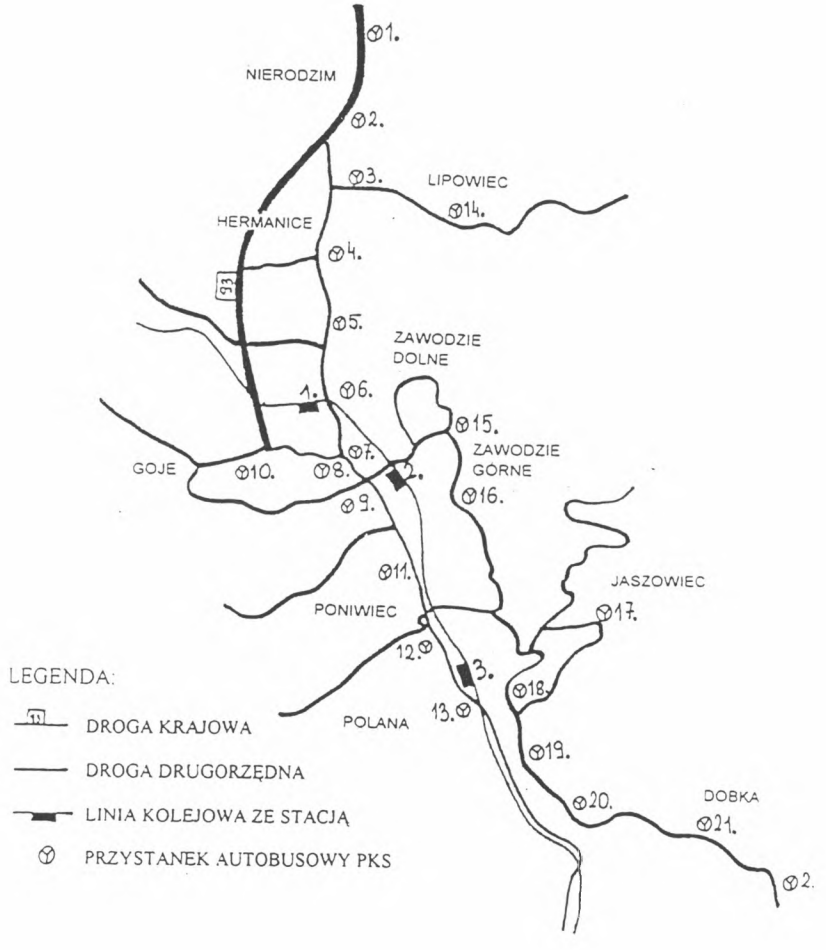
Z napływem turystów, szczególnie w sezonie rodzi się potrzeba lokalizacji miejsc do parkowania, których tu brak. Z tego też względu znaczna część pojazdów jest parkowana na poboczach dróg, co zmniejsza ich przepustowość. Jest to problem szczególny, trudny do rozwiązania przez władze samorządowe z uwagi na brak przestrzeni, które mogłyby być przeznaczone na lokalizację parkingów. Zagadnienie to wymaga szczególnej troski, gdyż dostępność turystyczna ośrodków Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego preferuje je jako miejsca wypoczynkowe o zróżnicowanym zakresie. Przyjeżdżających do tych ośrodków turystów można podzielić na dwie grupy: korzystających z noclegu i ograniczających swój pobyt tu do 1 dnia. Dane szacunkowe, obserwacja potoków pasażerskich transportem zbiorowym i prywatnym pozwala na stwierdzenie, że prawie 60% przyjeżdżających tu osób korzysta tylko z jednodniowego pobytu. Ten stan rzeczy stawia przed transportem szczególne zadania w dniach wolnych od pracy oraz w niedzielę i święta. Realizacja tych zadań zależna jest od modernizacji infrastruktury transportu, objęcia jej siecią komunikacji zbiorowej. Należy bowiem zaznaczyć, że reklama przewoźników zbiorowych, koordynacja organizacji przewozów kolejowych i drogowych jest najlepszą formą promocji regionu, może w przyszłości być formą ułatwiającą konkurencję z transportem prywatnym. Tego typu zjawisko daje się już zauważyć w ośrodkach zlokalizowanych w dolinie Wisły, czego przykładem może być Ustroń posiadający rozbudowaną sieć połączeń autobusowych, skoordynowaną z połączeniami kolejowymi (rys. 3).

Reasumując rozważania traktujące o dostępności komunikacyjnej ośrodków turystycznych Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego można zaryzykować stwierdzenie, iż z przestrzennego punktu widzenia problem ten nie wymaga żadnej korekty. Dobrze rozbudowana sieć dróg i linii kolejowych umożliwia dotarcie do każdej gminy, a nawet przysiółka. Rosnące jednak natężenie ruchu, wzrost liczby pojazdów samochodowych rodzi szereg problemów organizacyjnych i ekologicznych, wynikających z nadmiernego obciążenia dróg, spadku ich przepustowości. Dla uniknięcia

wykształcenia się bariery utrudniającej dostępność do omawianego regionu należy podjąć działania:

- promujące przewozy transportem kolejowym,
- zmierzające do modernizacji technicznej infrastruktury liniowej transportu,
- administracyjne w odniesieniu do organizacji ruchu w obrębie poszczególnych miast, preferujące strefy "ciszy" na obszarach o szczególnych walorach turystycznych i wypoczynkowych.

Rys. 3. Rozmieszczenie przystanków autobusowych PKS i kolejowych PKP w Ustroniu



Źródło: Opracowanie własne

Communicational Accessibility of Touristic Centres in Silesian Beskids and Silesian Highland

Summary

Silesian Beskids and Silesian Highland are placed in southern Poland, close to borderlines between Poland and Czech Republic and Slovakia. Reach vegetation resources, mild climate and many material culture monuments are a great promotion of the region for tourists, often arriving from far centres. The communes of the region, especially placed in Silesian Beskids (i.e. Brenna, Szczyrk, Istebna, Ustroń, Wisła) are very popular for the tourism because of their communicational accessibility. Nevertheless it causes many problems for local authorities based on overloading of road network and decreasing their capacity. It's the most significant in Vistula River Valley and Soła River Valley. That's the reason for more intensive advertising of massive passenger transportation in the region. It's is realistic activity because well developed bus-connections network is sufficient for integrating needs by communicational accessibility of communes and it can be proved by number and range of communication links among centres (tab. 2 and 3), including foreign centres by road and railway frontier passages.

TOMASZ KOMORNICKI
Instytut Geografii i Przestrzennego
Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego
PAN, Warszawa

POLSKO - BIAŁORUSKI HANDEL ZAGRANICZNY A UKŁAD MIĘDZYNARODOWYCH KORYTARZY TRANSPORTOWYCH

1. Wstęp

Pomimo systematycznego wzrostu liczby powiązań transportowych przecinających polską granicę wschodnią, główne obszary współpracy transgranicznej wydają się układać wzdłuż linii podstawowych osi infrastrukturalnych (korytarzy transportowych). Prawidłowość taką zauważono, między innymi, wzdłuż korytarzy transportowych przecinających granice z Ukrainą. Wynika to głównie z:

1. silnej koncentracji podmiotów wzajemnej współpracy w dużych ośrodkach, z reguły położonych na tych właśnie korytarzach;
2. naturalnej koncentracji przewozów towarowych;
3. dużego udziału surowców i innych towarów masowych we wzajemnych obrotach towarowych;
4. niewystarczającej liczby i niskiej przepustowości lokalnych przejść granicznych;
5. wciąż dużego udziału komunikacji zbiorowej w transgranicznym ruchu osobowym.

Jednym ze sposobów na określenie stopnia, w jakim poszczególne korytarze transportowe generują na sobie wzajemne kontakty gospodarcze, jest analiza wewnętrznych kierunków handlu zagranicznego. W latach dziewięćdziesiątych w Polsce na skutek odejścia od monopolu państwa gwałtownie wzrosła liczba podmiotów handlu zagranicznego. Towarzyszyła temu ich postępująca

deglomeracja przestrzenna (w okresie gospodarki socjalistycznej większość obrotów odbywała się za pośrednictwem tzw. central handlu zagranicznego zlokalizowanych najczęściej w Warszawie). Tym samym rozmieszczenie podmiotów stało się użyteczną z punktu widzenia naukowego ilustracją rozkładu kontaktów gospodarczych z poszczególnymi państwami. Dotychczasowe publikacje statystyczne dostarczały tylko niewielu informacji o strukturze polskiego handlu zagranicznego. Nie istniały źródła pozwalające na zbadanie przestrzennego rozkładu potoków międzynarodowej wymiany towarowej. Poniższe opracowanie wykonane jest na podstawie nie publikowanych danych Centrum Informatyki Handlu Zagranicznego. Jego celem jest:

1. identyfikacja głównych międzynarodowych korytarzy transportowych przecinających granicę polsko-białoruską i określenie ich roli na podstawie analizy struktury ruchu granicznego;
2. określenie przestrzennego rozkładu województw o najsilniejszych związkach gospodarczych z Białorusią;
3. odniesienie uzyskanych informacji do układu korytarzy transportowych i odpowiedź na pytanie czy także w przypadku Białorusi obszary o silnych związkach gospodarczych z tym krajem nawiązują do tego właśnie układu.

Informacje odnośnie do wielkości i struktury ruchu granicznego oparto na najnowszych materiałach Straży Granicznej (za rok 1996). Dane wyjściowe dotyczące handlu zagranicznego (w 1995 r.) bazują na zbieranych przez Urzędy Celne drukach SAD. W drukach tych wykazane są miejsca nadania i miejsca przeznaczenia towaru na terenie Polski. Już na wstępie zaznaczyć należy, że zwłaszcza w przypadku importu są to w praktyce często siedziby firm zajmujących się handlem zagranicznym. Po odebraniu importowanego towaru jest on niejednokrotnie redystrybuowany do innych regionów kraju. Fakt ten nie obniża jednak wartości przeprowadzonej analizy, gdyż o istnieniu związków gospodarczych z Białorusią świadczy bardziej lokalizacja siedziby importera niż umiejscowienie poszczególnych odbiorców finalnych.

Dane zostały początkowo zagregowane na poziomie województw oraz kilkunastu podstawowych branż (gałęzi gospodarki). Informacje odnośnie do znaczenia konkretnych towarów (w ramach gałęzi) w całości potoków handlu zagranicznego podano na podstawie publikacji GUS. Podane w tabeli 2 udziały obrotów towarowych z Białorusią w eksporcie z i imporcie do poszczególnych województw uzupełniono analogicznymi danymi dla handlu z Niemcami, które pozostają największym partnerem handlowym dla prawie wszystkich województw (także w Polsce Wschodniej).

2. Międzynarodowe korytarze transportowe przecinające granicę polsko-białoruską

Biorąc pod uwagę układ i obciążenie sieci drogowej oraz kolejowej, wydaje się, że najważniejszymi korytarzami transportowymi o znaczeniu europejskim, przecinającymi granicę polsko-białoruską są:

1. korytarz Warszawa-Mińsk-Moskwa (trasa drogowa E-30, przejścia graniczne: Terespol drogowe i kolejowe, Kukuryki drogowe dla ruchu towarowego);
2. korytarz Warszawa-Białystok-Grodno-Wilno (przejścia graniczne: Kuźnica Białostocka drogowe i kolejowe).

Analizowane 2 korytarze skupiają obecnie 78,5% polsko-białoruskiego ruchu osobowego, 66,0% ruchu samochodów osobowych i aż 100% ruchu autobusów. W odniesieniu do ruchu pojazdów ciężarowych analogiczny wskaźnik wynosi 85,5%, a w odniesieniu do ruchu pociągów towarowych 85,2%. O tym, czy dany korytarz ma znaczenie europejskie czy tylko bilateralne, świadczy pośrednio udział przyjezdnych z kraju sąsiedniego w ogólnej liczbie wjeżdżających do Polski cudzoziemców, a także w pewnej mierze udział Polaków i pojazdów polskich (jako uczestniczących raczej w ruchu dalekobieżnym, w przeciwieństwie do Białorusinów, dominujących w ruchu lokalnym). Udział Polaków w ruchu przez cała granicę białoruską zmniejsza się systematycznie od 1994 r. i wynosi zaledwie 16,4% (na przejściu drogowym w Terespolu 9,6%, a w Kuźnicy 18,3%). Jednocześnie Białorusini stanowią tylko 76,4% wjeżdżających do Polski przez granicę z Białorusią cudzoziemców (dla porównania Ukraińcy na granicy z Ukrainą ponad 93%). Udział ten jest najniższy na przejściach dla pojazdów ciężarowych w Kukurykach i Bobrownikach oraz na przejściach kolejowych w Terespolu i Kuźnicy. Udział polskich pojazdów ciężarowych wynosi 15,8% w Kukurykach i aż 41,5% w Kuźnicy Białostockiej. Analizując wymienione odsetki widzimy, że korytarze polsko-białoruskie mają tranzytowy charakter. Wynika to w dużej mierze z wzajemnego usytuowania geograficznego, powodującego koncentrację ruchu tranzytowego do Rosji (a częściowo także na Litwę) na kierunku białoruskim. Charakter tranzytowy znacznie bardziej uwidacznia się jednak w przypadku głównego korytarza Warszawa-Teresopol-Moskwa niż w przypadku korytarza Warszawa-Grodno, który wydaje się mieć w dużej mierze charakter bilateralny.

3. Handel polsko-białoruski w latach 1992-1995

Zmiana systemu społeczno-gospodarczego w Polsce oraz rozpad Związku Radzieckiego doprowadziły do przerwania dotychczasowych więzi gospodarczych i załamania polsko-białoruskiego handlu zagranicznego. W latach

dziewięćdziesiątych rolę głównych podmiotów wzajemnej wymiany towarowej przejęły bazary i osoby prywatne. Handel tego rodzaju umykał jednak (i nadal w znacznej mierze umyka) jakiejkolwiek wiarygodnej statystyce. Jednocześnie, począwszy od roku 1993 (drugi rok, w którym obroty z państwami byłego ZSRR wykazane są w statystykach oddzielnie) powoli wzrastała wzajemna wymiana oficjalna z Białorusią. Wiązało się to z:

1. odzyskiwaniem dawnych rynków zbytu przez przedsiębiorstwa państwowe w obu krajach;
2. wzrastającą rolą sektora prywatnego (szczególnie w Polsce);
3. powolnym rejestrowaniem się osób prowadzących handel bazarowy.

Wartość wymiany towarowej z Białorusią wzrastała znacznie wolniej niż z sąsiednią Ukrainą. Pomimo to jej znaczenie po odniesieniu do potencjału gospodarki białoruskiej oraz do liczby ludności tego kraju pozostawało i nadal pozostaje relatywnie większe niż w przypadku wymiany z Ukrainą. W roku 1995 bilans handlu z Białorusią był po raz pierwszy nieznacznie dodatni dla Polski (+2,2 mln dolarów USA).

4. Eksport na Białoruś

Eksport z Polski na Białoruś (tab. 1.) obejmuje przede wszystkim wyroby przemysłu spożywczego (m.in. owoce, ryby, produkty cukiernicze, napoje bezalkoholowe, wina i spirytus; wraz z produktami rolnictwa 30,9% wartości), elektromaszynowego (23,4%; maszyny drogowe, maszyny dla przemysłu spożywczego, kable, samochody ciężarowe, urządzenia precyzyjne) i chemicznego (18,2%; węglowodory, farmaceutyki, kosmetyki, artykuły z tworzyw sztucznych). Pewne znaczenie mają także wyroby przemysłu lekkiego (9,0%; odzież, dzianiny), drzewno-papierniczego (7,6%; meble, wyroby z papieru, książki i gazety) i metalurgicznego (5,1%; wyroby z miedzi i aluminium). Eksporterzy zaopatrujący rynek białoruski koncentrują się w pierwszej kolejności (ryc. 1) w czterech województwach: warszawskim (20,0% wartości eksportu), białostockim (11,2%), katowickim (8,4%) i poznańskim (6,7%). Z woj. wschodnich dużą wartość osiąga eksport z lubelskiego i bialskopodlaskiego. Relatywnie duży odsetek towarów wywożonych pochodzi też z łódzkiego, gdańskiego oraz z Wielkopolski. Rejonami w których eksport na Białoruś praktycznie nie jest odnotowywany, są środkowe Pomorze, zach. Małopolska oraz woj. przygraniczne z Ukrainą (w tym chełmskie; dominacja obrotów z bezpośrednim sąsiadem).

Eksport na Białoruś pozostaje podstawowym kierunkiem wywozu (tab. 2.) tylko w woj. białostockim (16,1%), istotne znaczenie ma zaś w województwach: bialskopodlaskim (10,6%) i - w skądinąd prawie nie uczestniczącym w handlu

zagranicznym - łomżyńskim (8,7%). Ponad przeciętną (choć wciąż niewielką) rolę wywóz do naszego wschodniego sąsiada odgrywa w niektórych innych województwach wschodnich (siedleckie, suwalskie, ostrołęckie).

Największa część eksportowanych na Białoruś wyrobów przemysłu elektromaszynowego (ryc. 2) pochodzi z woj. katowickiego (koncentracja potencjału przemysłowego), warszawskiego, białostockiego i poznańskiego. Województwa eksporterzy tej branży tworzą na mapie Polski dwa pasy: równoleżnikowy, nawiązujący do korytarza transportowego E-30 (od Białej Podlaskiej po Poznań, z odgałęzieniem na Bydgoszcz i Gdańsk) oraz skośny od Białegostoku i Białej Podlaskiej przez Lublin aż po woj. nowosądeckie. W eksporcie wyrobów metalurgicznych największą rolę odgrywa warszawskie, mniejszą - choć istotną -katowickie, białostockie i bielskie. Z uwagi na odmienną strukturę wewnętrzną eksport wyrobów przemysłu chemicznego jest o wiele bardziej rozproszony przestrzennie niż to miało miejsce w przypadku importu (wywożone są przede wszystkim chemiczne towary konsumpcyjne, z założenia produkowane w wielu mniejszych zakładach). Największymi ośrodkami eksportu tej branży są Warszawa, Białystok i Wrocław, liczącymi się Lublin, Bielsko-Biała oraz inne woj. podkarpackie. Wyroby przemysłu drzewno-papierniczego trafiają na Białoruś przede wszystkim z województw warszawskiego, białostockiego oraz łomżyńskiego i ostrołęckiego (m.in. meble z Wyszkowa). Oficjalny eksport produktów przemysłu lekkiego pochodzi przede wszystkim z województw o rozwiniętym przemyśle włókienniczym (łódzkie, białostockie, bielskie, częstochowskie) oraz z warszawskiego, poznańskiego, elbląskiego i lubelskiego. Jest charakterystyczne, że wywóz artykułów spożywczych odbywa się prawie z całego obszaru Polski (z wyjątkiem krańców południowo-zachodnich i Podkarpacia; ryc. 3). Największy udział mają w nim województwa położone wzdłuż szeroko rozumianego korytarza E-30 (przede wszystkim warszawskie i poznańskie) oraz sąsiadujące z nim od południa, a posiadające jednocześnie rozwinięty przemysł spożywczy (lubelskie, radomskie, kaliskie). Jednym z czołowych eksporterów jest też, tak jak w przypadku wszystkich branż województwo białostockie.

5. Import z Białorusi

W roku 1995 Polska zaimportowała z Białorusi towary o łącznej wartości 238,4 mln dolarów USA (tab. 1.), z czego aż 38,2% przypadało na wyroby przemysłu chemicznego (przede wszystkim nawozy potasowe, a ponadto: polimery etylenu, tworzywa sztuczne w formach podstawowych i związki nieorganiczne) i 30,4% na paliwa i energię (oleje ropy naftowej). Ponadto, pewne znaczenie miał też

przywóz wyrobów przemysłu elektromaszynowego (8,5%; silniki spalinowe, części samochodowe) oraz lekkiego (6,5%; włókna chemiczne). Import z Białorusi w ogromnej części (ryc. 4) trafiał do woj. warszawskiego i białostockiego (łącznie 40,4% wartości importu), które najwyraźniej pełniły funkcje ośrodków dalszej redystrybucji towarów białoruskich. Duża część przywożonych produktów trafiała do woj. płockiego (oleje ropy naftowej), niektórych woj. wschodnich (przede wszystkim siedleckiego i lubelskiego) oraz do łódzkiego i szczecińskiego. Ponad przeciętny przywóz towarów białoruskich odnotowano także w układającym się południkowo pasie województw od kieleckiego przez tarnowskie po nowosądeckie oraz w rejonie zatoki Gdańskiej (gdańskie i elbląskie). Na pozostałym obszarze kraju znaczenie importu z Białorusi było znikome. Jest charakterystyczne, że zaledwie 1.1% wartości towarów przywożonych przypadało na przygraniczne województwo bialskopodlaskie, a w również przylegającym do granicy chełmskim import z Białorusi praktycznie nie występował (łączna wartość w skali roku 28,7 tys. dolarów USA)

Największym udziałem importu z Białorusi w całkowitej wartości sprowadzanych z zagranicy towarów odznacza się natomiast zdecydowanie woj. białostockie (tab. 2.). Jest to też jedyne województwo w Polsce, dla którego udział ten jest wyższy niż udział Niemiec (odpowiednio 23,8% i 13,2%). Ponadto relatywnie dużą rolę import z Białorusi odgrywa w woj. bialskopodlaskim (9,3%) i siedleckim (10,9%), zauważalną w kieleckim, nowosądeckim i szczecińskim (wszędzie w granicach 3-3,5%).

W układzie branżowym zwrócić należy uwagę na silną koncentrację przywozu paliw (oleje opałowe) do: płockiego, warszawskiego, szczecińskiego, nowosądeckiego, kieleckiego, suwalskiego i kilku jeszcze województw położonych wokół największych aglomeracji miejsko-przemysłowych. Jednocześnie import produktów przemysłu elektromaszynowego w ogromnej większości trafia do woj. białostockiego, a w pewnym zakresie także do warszawskiego, łódzkiego, kieleckiego i katowickiego. Z kolei, w mających kluczowe znaczenie we wzajemnych obrotach wyrobach przemysłu chemicznego największą rolę odgrywa przywóz do woj. warszawskiego, a ponadto do woj. białostockiego i siedleckiego oraz do regionów koncentracji przemysłu chemicznego (np. tarnowskie, gorzowskie) i włókienniczego (włókna sztuczne; np. łódzkie, bielskie). Województwa importujące z Białorusi wyroby przemysłu lekkiego tworzą na mapie Polski skośny pas od Białegostoku po Opole i Wałbrzych (największa koncentracja w łódzkim, radomskim i lubelskim). Ponad połowa importowanych produktów spożywczych trafia do Warszawy (prawdopodobnie jako ośrodka wtórnej redystrybucji). Prawie 100% przywożonych produktów gospodarki leśnej (łącznie 3,3% wartości importu) przyjmuje natomiast województwo elbląskie.

6. Saldo obrotów towarowych z Białorusią

Polska posiada wyraźnie dodatnie saldo obrotów z Białorusią w branży spożywczej (+56 mln USD), elektromaszynowej (+36 mln USD) i metalurgicznej (+10 mln USD). Jest ono niwelowane przez ujemny bilans w obrotach paliwami i energią (-69 mln USD) oraz wyrobami przemysłu chemicznego (-47 mln USD), a ponadto w mniejszym zakresie produktami gospodarki leśnej (-8 mln USD).

Spośród województw, w których koncentruje się wymiana towarowa z Białorusią, najbardziej dodatnie saldo wzajemnych obrotów (tab. 1, ryc. 5) mają poznańskie (+12 mln USD) i katowickie (+18 mln USD), a w Polsce wschodniej lubelskie (+5 mln USD) i bialskopodlaskie (+4,5 mln). Warszawskie, białostockie i siedleckie odnotowywują bilans ujemny. Województwa o dodatnim bilansie skupiają się w Wielkopolsce (nadwyżki w artykułach spożywczych), na pn. Mazowszu (eksport wyrobów przemysłu drzewno-papierniczego) oraz w rejonie południowopolskiej aglomeracji okręgów przemysłowych (katowickie, krakowskie, częstochowskie; eksport wyrobów przemysłu elektromaszynowego i metalurgicznego).

Ogólna wartość salda handlu dwustronnego jest jednak w przypadku Białorusi obarczona znacznym błędem wynikającym z nieuwzględnienia handlu bazarowego. Według badań GUS, w roku 1995 Białorusini wydali w Polsce blisko 400 mln dolarów (z czego ok. 30% na odzież, 7% na obuwie, 2% na kosmetyki i 17% na artykuły spożywcze), a więc blisko dwa razy tyle, ile wyniósł oficjalny eksport. Tym samym uwzględniające te obliczenia saldo wzajemnych obrotów byłoby dla Polski dodatnie nie o 2,2 mln, ale o blisko 400 mln USD. Uwzględnienie obrotów nieformalnych zachwiałoby także w znacznym stopniu zarówno branżową jak i przestrzenną strukturą całości polskiego eksportu na Białoruś. Spowodowałoby ono wzrost znaczenia wywozu produktów przemysłu lekkiego (odzież), drzewno-papierniczego (meble) oraz spożywczego. Zwiększeniu uległaby też rola województw, na których obszarze położone są największe bazary o charakterze półhurtowym, a więc przede wszystkim piotrkowskiego (Tuszyn), warszawskiego (Stadion Dziesięciolecia) i białostockiego. Można zatem przyjąć, że rzeczywisty handel polsko-białoruski charakteryzuje się saldem wyraźnie korzystnym dla Polski, a koncentracja eksportu na Białoruś (w ośrodku warszawskim i białostockim) jest większa niż wynikałoby to z danych oficjalnych.

7. Podsumowanie

Podsumowując rozważania odnośnie do rozkładu przestrzennego polsko-białoruskiej wymiany towarowej, należy stwierdzić, że:

1. obszar najintensywniejszych kontaktów gospodarczych z Białorusią zamyka się w trójkącie Łódź-Białystok-Lublin;
2. wyodrębniły się województwa o największej bezwzględnej wartości wymiany towarowej z Białorusią (przede wszystkim wyraźnie dominujące warszawskie i białostockie, a w mniejszym stopniu także łódzkie i lubelskie);
3. największą rzeczywistą rolę handel z Białorusią wydaje się jednak odgrywać w gospodarce lokalnej niektórych województw przygranicznych. Co więcej, te właśnie województwa czerpią też znaczne korzyści z handlu nieformalnego. Rola handlu z sąsiadem (w odniesieniu do całości współpracy gospodarczej z zagranicą) jest jednak znacząco mniejsza niż to ma miejsce w przypadku województw przylegających do granicy z Ukrainą (z wyjątkiem białostockiego).

Odnosząc omówione powyżej zagadnienia do układu międzynarodowych korytarzy transportowych przecinających granicę polsko-białoruską, należy stwierdzić, iż rozkład przestrzenny handlu z Białorusią w ograniczonym stopniu nawiązuje do układu głównych osi infrastrukturalnych (przeciwnie niż ma to miejsce np. w obrotach z Ukrainą, a także z Niemcami). Jego analiza pośrednio wskazuje jednak na dominację europejskiego ruchu tranzytowego w korytarzu Warszawa-Moskwa oraz dużą rolę kontaktów lokalnych (dwustronnych polsko-białoruskich) na kierunku korytarza Warszawa-Grodno (przede wszystkim współpraca Białegostoku i Grodna). Koncentracja wzajemnych obrotów towarowych w województwach położonych na linii centralnej osi równoleżnikowej (magistrala drogowa E-30) jest mniejsza niż wynikałoby to z koncentracji polsko-białoruskiego ruchu towarowego na przejściach granicznych - drogowym w Kukurykach i kolejowym w Terespolu. Świadczy to o ogromnym udziale ruchu tranzytowego z i do państw trzecich oraz o braku wystarczającej liczby przejść granicznych dostępnych w ruchu towarowym (szczególnie na kierunku Białegostoku). Szeroko rozumiany centralny korytarz transportowy w większym stopniu generuje eksport na Białoruś niż import z Białorusi (m.in. z uwagi na rolę ośrodka poznańskiego i woj. bialskopodlaskiego). Na wschodnim odcinku tego korytarza występuje charakterystyczne zróżnicowanie pomiędzy rolą jaką we wzajemnych obrotach pełnią województwa siedleckie (import) i bialskopodlaskie (eksport). Ponadto, z pewną ostrożnością można mówić o kształtowaniu się dwóch skośnych osi powiązań gospodarczych:

1. pierwszej będącej przedłużeniem korytarza transportowego Grodno-Warszawa dalej na pd-zach. w kierunku Łodzi (zagłębie przemysłu lekkiego) i Górnego Śląska;

2. oraz drugiej biegnącej od przejścia granicznego w Terespolu bezpośrednio ku południowi na Lublin i Rzeszów.

Istnienie drugiego kierunku powiązań gospodarczych w połączeniu z coraz intensywniejszym tranzytem z państw bałtyckich na Słowację i dalej na Bałkany, stwarza przesłanki do rozważań nad rozbudową wschodniego rokadowego korytarza transportowego (Budziska-Białystok-Biała Podlaska-Lublin-Rzeszów-Barwinek).

Na zakończenie warto podkreślić, że przeprowadzona analiza raz jeszcze potwierdziła znaczenie istnienia powiązań komunikacyjnych jako warunku koniecznego (choć nie zawsze wystarczającego) dla rozwoju wzajemnej współpracy gospodarczej. Najlepszym przykładem może tu być województwo chełmskie graniczące zarówno z Białorusią jak i z Ukrainą, ale posiadające bezpośrednie powiązania transportowe tylko z Ukrainą (Dorohusk). Na Ukrainę przypadało w 1995 r. 57% wartości eksportu z i 35% importu do tego województwa; na Białoruś odpowiednio zaledwie 0,9% i 0,1%.

Tab. 1. Handel polsko-białoruski w 1995 r.

Województwa	Wartość eksportu w dolarach USA				udział w całości eksportu	Wartość importu w dolarach USA				udział w całości importu	SALDO obrotów towarowych
	wyroby przemysłów:			RAZEM		Wyroby przemysłów:			RAZEM		
	elektromaszynowy	chemiczny	spożywczy			elektromaszynowy	paliwowo energet.	chemiczny			
Warszawskie	10237997	12131502	10623838	48195590	20,0	2142009	12535684	37879712	60770417	25,5	-12574827
Bialskopodlaskie	774758	771932	2714989	7118383	3,0	243159	384634	104671	2529321	1,1	4589062
Białostockie	4888428	5860986	9458686	26985492	11,2	11865494	94910	17131683	35633416	14,9	-8647924
Bielskie	276768	1288030	494640	3347287	1,4	5970	0	1453091	2465594	1,0	881693
Bydgoskie	1661293	558069	636933	3786625	1,6	37525	0	371982	753421	0,3	3033204
Chełmskie	30211	29586	330722	418805	0,2	7435	0	180	28658	0,0	390147
Ciechanowskie	63316	22894	327996	650162	0,3	11131	0	0	470775	0,2	179387
Częstochowskie	1688249	1031935	424472	4847961	2,0	62005	1222069	73749	2489286	1,0	2358675
Elbląskie	205547	437423	648207	3145527	1,3	4354	0	149287	7857124	3,3	-4711597
Gdańskie	2132389	547006	2825474	6192883	2,6	38800	2353663	1341732	4326737	1,8	1866146
Gorzowskie	65434	164084	385600	1052889	0,4	2113	0	2131216	2875051	1,2	-1822162
Jeleniogórskie	3868	61426	0	355690	0,1	41008	0	17170	583702	0,2	-228012
Kaliskie	252064	80916	2032357	3484249	1,4	21000	0	124442	445275	0,2	3038974
Katowickie	14554785	655563	1446647	20313670	8,4	910384	369455	92120	1990352	0,8	18323318
Kieleckie	418045	218686	357382	1420200	0,6	948692	3814286	1664472	6528714	2,7	-5108514
Konińskie	1269236	556	72055	1564299	0,7	0	0	0	307906	0,1	1256393
Koszalińskie	445616	89837	634874	1530702	0,6	54325	0	30818	465524	0,2	1065178
Krakowskie	454357	352815	751836	1855826	0,8	68173	0	239360	474573	0,2	1381253
Krośnieńskie	944987	659796	105601	2693767	1,1	12880	0	0	415549	0,2	2278218
Legnickie	1228	11826	29173	207433	0,1	1263	0	7929	11346	0,0	196087
Leszczyńskie	977064	278007	1193334	2763436	1,1	100502	0	108800	389327	0,2	2374109
Lubelskie	1829947	1621574	1579708	8938268	3,7	326457	0	1396276	3901113	1,6	5037155
Łomżyńskie	272030	136470	660162	2600954	1,1	26537	0	415	412012	0,2	2188942
Łódzkie	1454509	937416	2414426	11284287	4,7	586133	1616662	5661458	11184081	4,7	100206
Nowosądeckie	673669	10365	107206	908027	0,4		7932548	0	7995161	3,4	-7087134
Olsztyńskie	711126	1210460	1342564	4669900	1,9	153348	0	39654	2234234	0,9	2435666
Opolskie	98962	63437	307677	772222	0,3	1424	0	155250	1363453	0,6	-591231

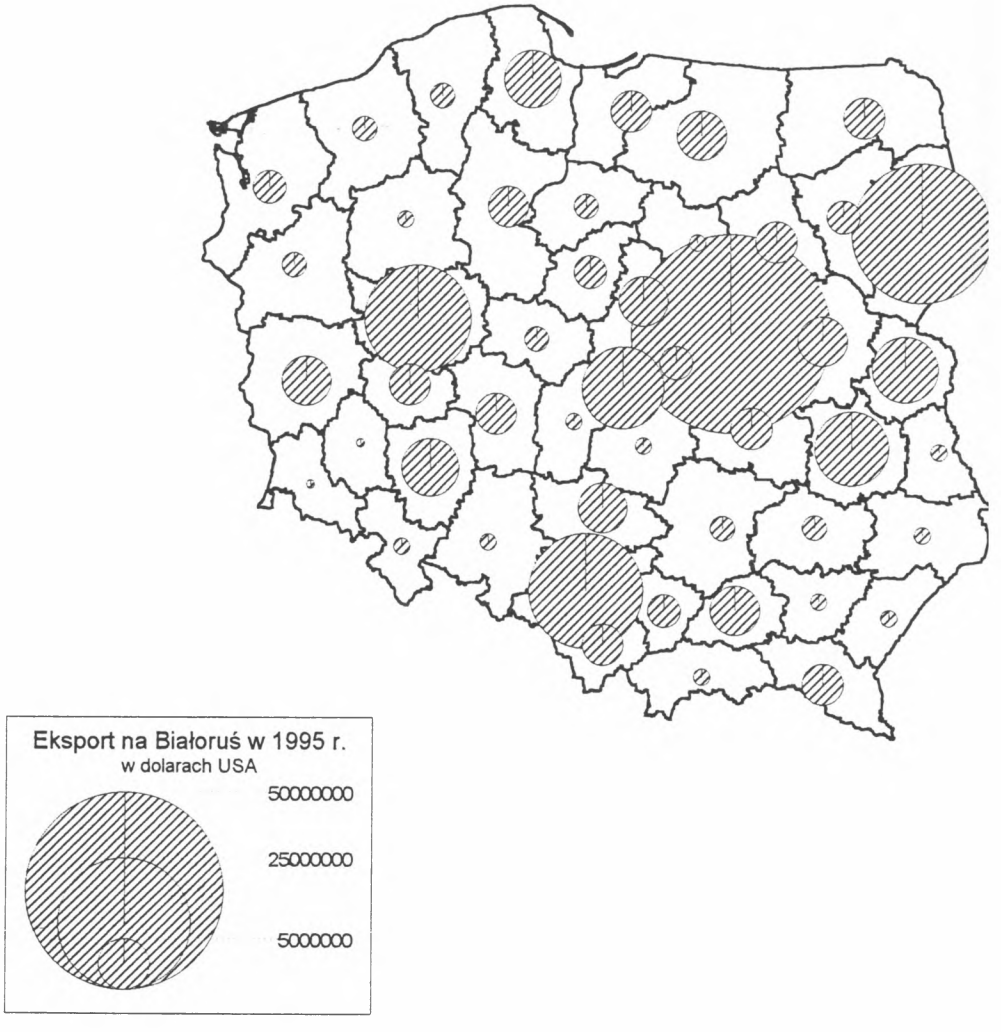
Ostrołęckie	682069	48805	181946	3589821	1,5	38620	0	4455	625418	0,3	2964403
Pilskie	505169	29337	31982	634138	0,3	2306	0	0	25045	0,0	609093
Piotrkowskie	44883	489608	68129	859224	0,4	6668	0	15300	121330	0,1	737894
Plockie	891668	2027131	304074	4704302	2,0	571270	24489060	228154	25668523	10,8	-20964221
Poznańskie	3102564	1008349	8914837	16135897	6,7	22894	1651763	1304008	3440680	1,4	12695217
Przemyskie	125	560	796667	866507	0,4	0	0	0	7873	0,0	858634
Radomskie	120772	270384	2434896	3690837	1,5	262732	0	18563	2453711	1,0	1237126
Rzeszowskie	70920	724313	90915	938229	0,4	96176	0	0	388105	0,2	550124
Siedleckie	392225	425740	1547389	4043977	1,7	165497	5912	5955765	10427076	4,4	-6383099
Sieradzkie	1200	108066	0	527931	0,2	660	0	0	467589	0,2	60342
Skierniewickie	169932	295126	1221637	2031740	0,8	88295	0	3023195	3204010	1,3	-1172270
Slupskie	108682	258273	517370	1080251	0,4	77986	0	4232	747792	0,3	332459
Suwalskie	370951	630264	1727628	3128500	1,3	475202	1218543	815899	3362358	1,4	-233858
Szczecińskie	115656	141867	786703	2182704	0,9	5741	12947879	1191641	14273713	6,0	-12091009
Tarnobrzeskie	815966	371	284186	1405411	0,6	212440	0	600854	968318	0,4	437093
Tarnowskie	609305	825624	165102	4537750	1,9	810	0	4704642	4777430	2,0	-239680
Toruńskie	523757	292376	496566	1680062	0,7	153006	0	1987260	2493884	1,0	-813822
Walbrzyskie	68525	881	30240	736418	0,3	32255	0	4207	659416	0,3	77002
Wloclawskie	144480	506726	773199	1800654	0,7	4800	0	70737	335894	0,1	1464760
Wroclawskie	215061	4216421	357408	5817540	2,4	62005	937065	0	1923281	0,8	3894259
Zamojskie	40178	17735	152872	561839	0,2	13180	0	0	142313	0,1	419526
Zielonogórskie	259677	922486	926356	3907921	1,6	14781	0	270224	480511	0,2	3427410
nieustalone	643552	1297070	1348271	4667464	1,9	182501	904997	641146	2500906	1,0	2166558
RAZEM	**56283200**	**43770110**	**65064932**	**240633651**	**100,0**	**20161946**	**72479130**	**91015749**	**238397298**	**100,0**	**2236353**
udział w cał. eksp.	23,4	18,2	27,0	100,0	x	8,5	30,4	38,2	100,0	x	x

Tab. 2. Białoruś i Niemcy w obrotach polskiego handlu zagranicznego 1995

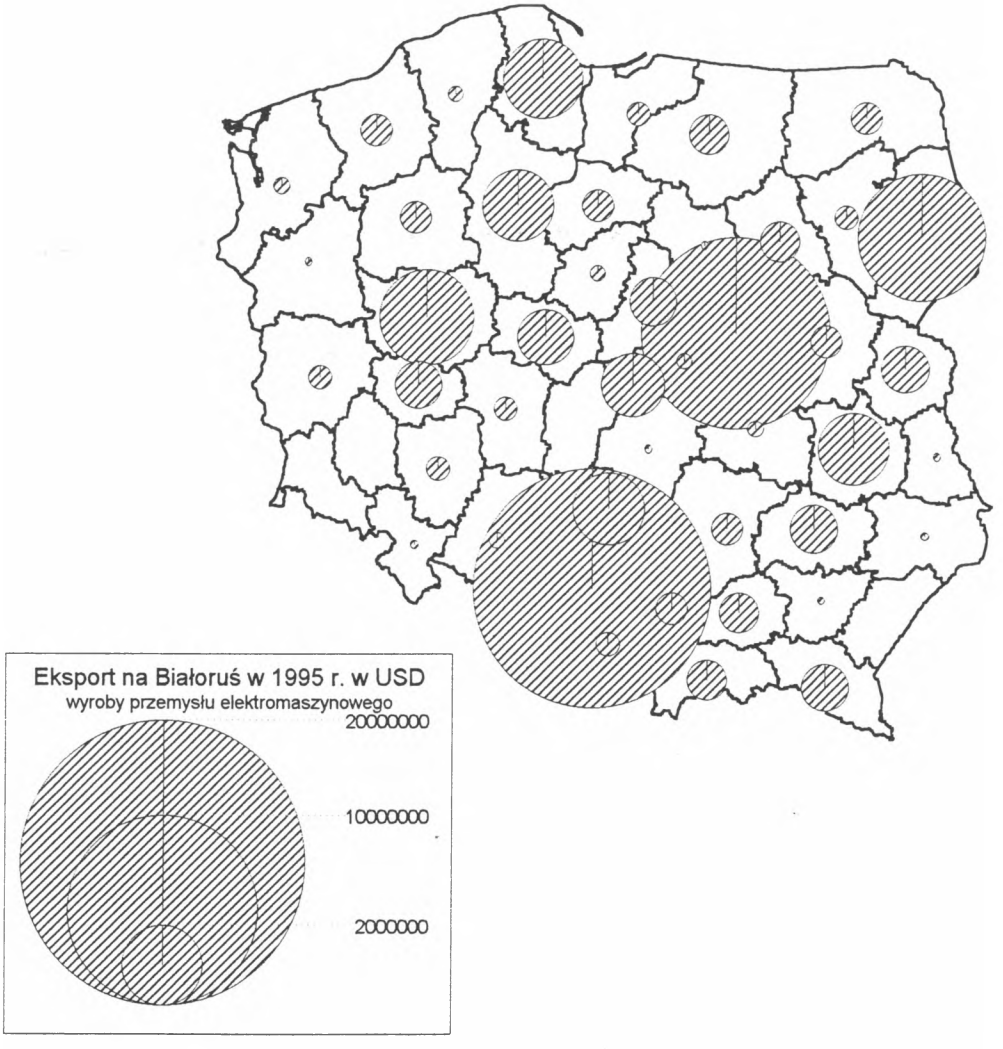
Województwa	Eksport z Polski			Import do Polski		
	RAZEM	w tym w %		RAZEM	w tym w %	
	w dol. USA	Niemcy	Białoruś	w dol. USA	Niemcy	Białoruś
Warszawskie	4025255802	22,8	1,2	9088921262	20,0	0,7
Bialskopodlaskie	66976759	24,2	10,6	27275485	24,2	9,3
Białostockie	167587697	13,0	16,1	149787183	13,2	23,8
Bielskie	1000889402	24,0	0,3	1074639942	14,5	0,2
Bydgoskie	604630117	56,8	0,6	591658278	34,4	0,1
Chełmskie	46494995	11,0	0,9	23159462	21,1	0,1
Ciechanowskie	42442360	34,5	1,5	86101297	27,5	0,5
Częstochowskie	240984725	46,2	2,0	194522942	33,8	1,3
Elbląskie	391250494	34,0	0,8	376292434	33,3	2,1
Gdańskie	1023637122	39,4	0,6	1477447121	19,0	0,3
Gorzowskie	412893889	79,3	0,3	307381263	57,5	0,9
Jeleniogórskie	230172022	64,4	0,2	171851596	45,3	0,3
Kaliskie	282432840	46,6	1,2	269448798	35,8	0,2
Katowickie	3213463386	26,2	0,6	2050975222	33,3	0,1
Kielckie	195785234	54,6	0,7	212679409	30,2	3,1
Konińskie	171055653	62,8	0,9	124482770	48,6	0,2
Koszalińskie	232717629	59,9	0,7	205904984	39,8	0,2
Krakowskie	455672902	40,2	0,4	862329897	21,6	0,1
Krośnieńskie	92006152	30,6	2,9	107729758	23,8	0,4
Legnickie	1085044625	36,0	0,0	152617035	34,5	0,0
Leszczyńskie	112508634	69,9	2,5	125474615	59,3	0,3
Lubelskie	389833403	18,5	2,3	251445838	19,4	1,6
Łomżyńskie	29800310	16,3	8,7	39030687	29,7	1,1
Łódzkie	774197178	39,2	1,5	1095570206	27,1	1,0
Nowosądeckie	134142487	40,2	0,7	238217886	13,7	3,4
Olsztyńskie	368287432	58,3	1,3	252369914	40,5	0,9
Opolskie	509753550	60,7	0,2	471862490	50,8	0,3
Ostrołęckie	87914823	46,3	4,1	59500457	53,3	1,1
Pilskie	322505647	46,0	0,2	279547324	30,9	0,0
Piotrkowskie	202345525	44,1	0,4	231927487	38,7	0,1
Płockie	178852922	41,1	2,6	1485347246	5,1	1,7
Poznańskie	938030300	58,1	1,7	1877205494	41,0	0,2
Przemyskie	76625073	28,2	1,1	53686636	16,5	0,0
Radomskie	194850478	38,7	1,9	210433192	26,5	1,2
Rzeszowskie	223367766	25,7	0,4	183854484	22,0	0,2
Siedleckie	116804036	33,8	3,5	95576686	21,1	10,9
Sieradzkie	111452557	58,8	0,5	99837233	31,1	0,5
Skierniewickie	83221199	30,7	2,4	154141279	28,1	2,1

Słupskie	225298885	44,5	0,5	188321952	22,3	0,4
Suwalskie	81787506	38,4	3,8	95101494	37,8	3,5
Szczecińskie	1021685037	56,0	0,2	756957562	35,8	1,9
Tarnobrzeskie	216674535	36,7	0,6	158908158	30,3	0,6
Tarnowskie	314761861	21,2	1,4	201153216	37,0	2,4
Toruńskie	226001564	41,5	0,7	362141307	25,5	0,7
Wałbrzyskie	250575833	57,4	0,3	237924456	37,9	0,3
Włocławskie	138242996	58,3	1,3	115497379	53,4	0,3
Wrocławskie	448786537	55,4	1,3	860206251	33,6	0,2
Zamojskie	68424922	44,3	0,8	32671631	49,0	0,4
Zielonogórskie	449836824	76,3	0,9	408811570	54,5	0,1
nieustalone	616973345	25,3	0,8	871728811	26,2	0,3
POLSKA	22894936970	38,3	1,1	29049659079	26,6	0,8

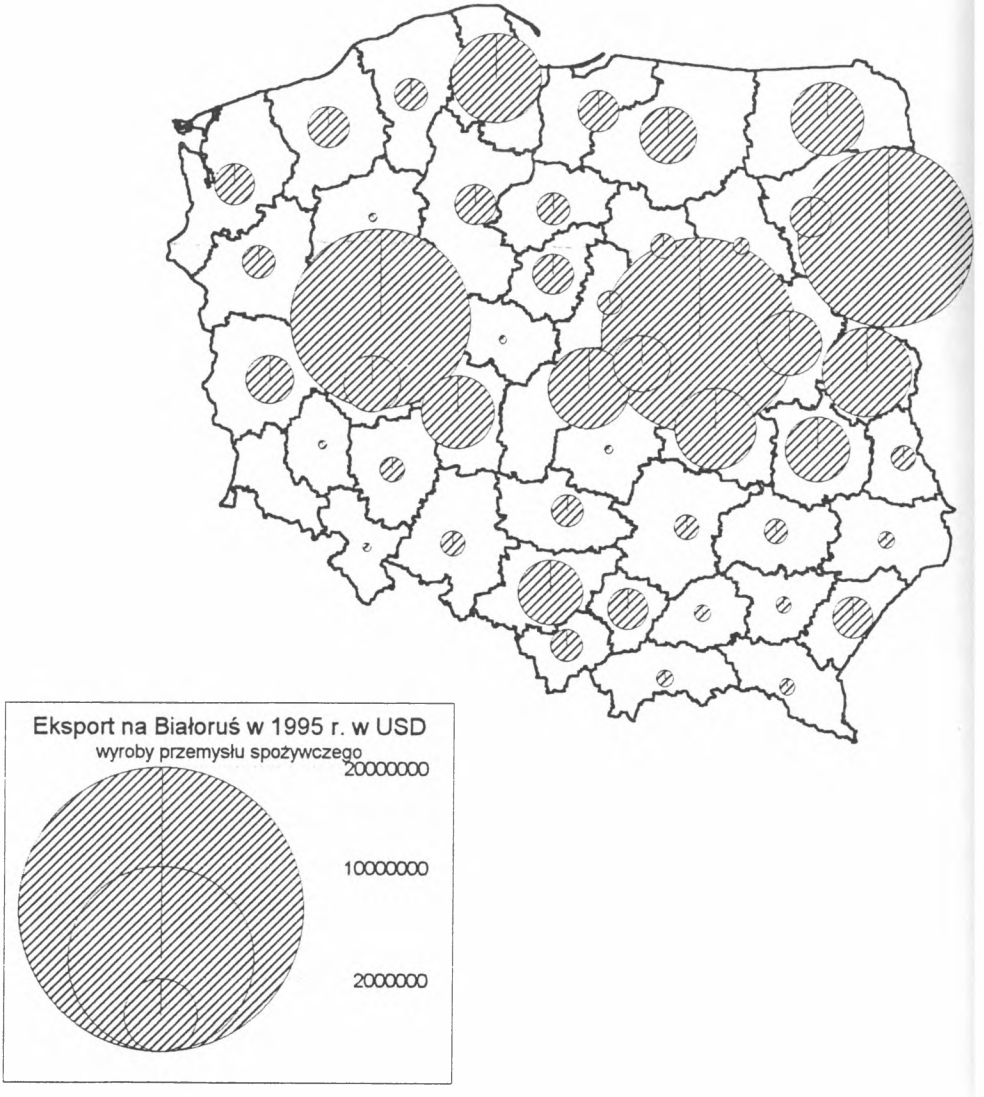
Ryc. 1. Eksport na Białoruś w 1995 roku (w USD)



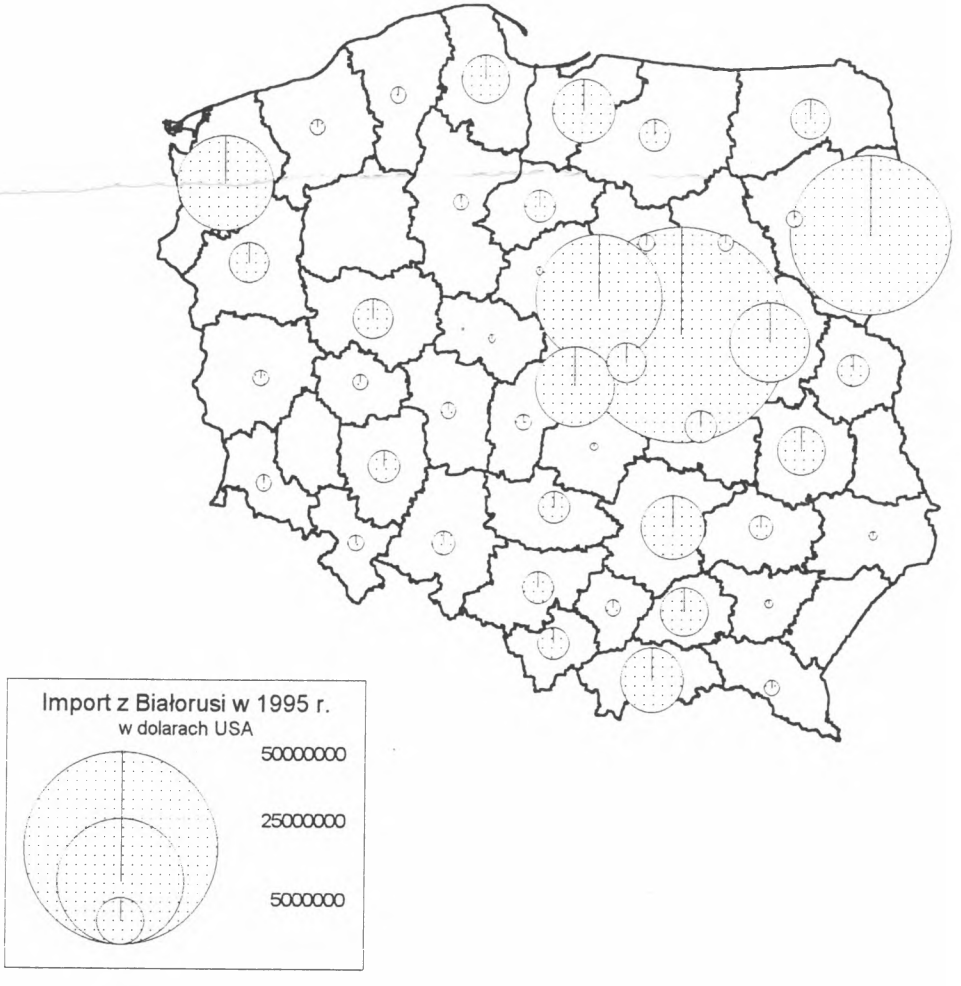
Ryc. 2. Eksport na Białoruś w 1995 roku w USD (wyroby przemysłu elektromaszynowego)



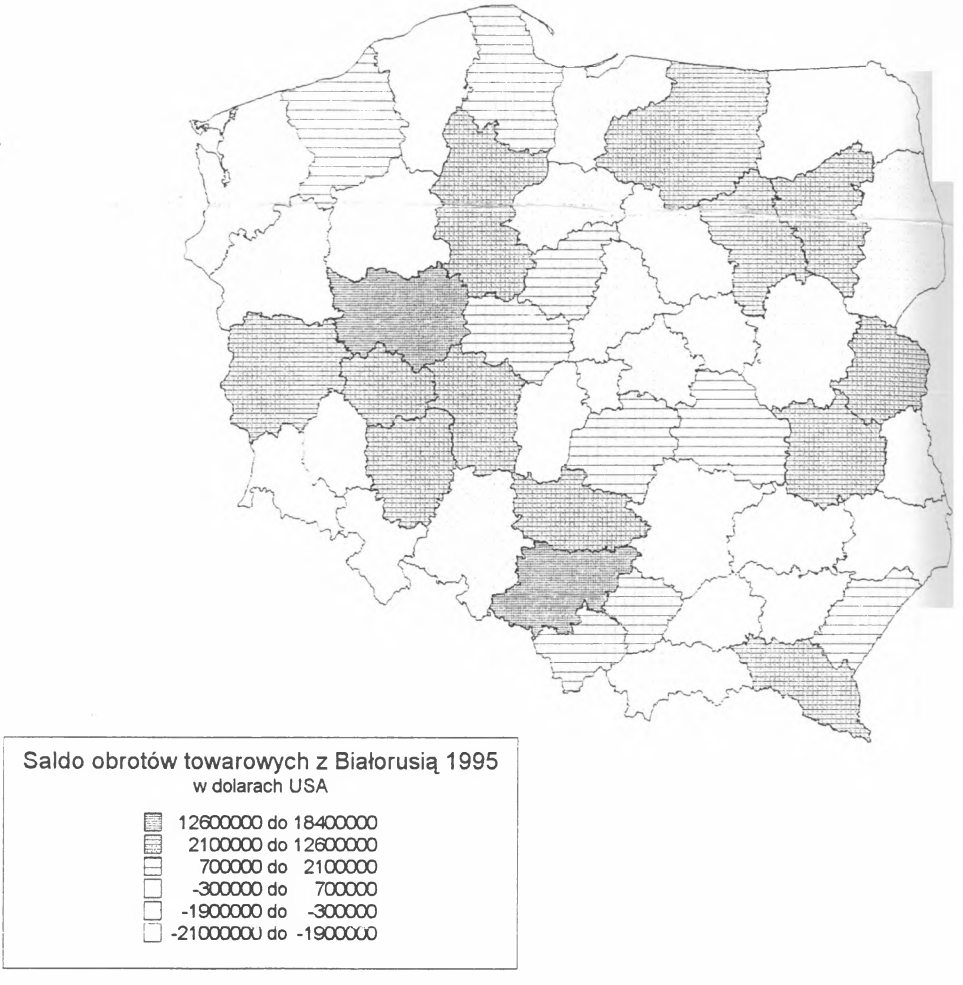
Ryc. 3. Eksport na Białoruś w 1995 roku w USD (wyroby przemysłu spożywczego)



Ryc. 4. Import z Białorusi w 1995 roku w USD



Ryc. 5. Saldo obrotów towarowych z Białorusią w 1995 roku w USD



Literatura

1. Fiedorowicz Kazimierz, Międzynarodowe powiązania transportowe Polski, stan i perspektywy, Instytut Turystyki, Warszawa, 1992.
2. Geografia Gospodarcza Polski, red. I.Fierla, PWE, Warszawa 1995.
3. Komornicki Tomasz, Transgraniczne powiązania transportowe jako przesłanka do delimitacji potencjalnego Euroregionu Bug, maszynopis wykonany w ramach projektu „Euroregion Bug".
4. Komornicki Tomasz; Polish eastern border under conditions of dynamic increase of international passenger and vehicle traffic (Polska granica wschodnia w warunkach dynamicznego wzrostu międzynarodowego ruchu osób i pojazdów); *Conference Papers 22* "Polish eastern border. Past and present problems"; s. 67-81, Warszawa 1995.
5. Komornicki Tomasz; Powiązania transportowe Polski i Białorusi - stan aktualny, wykorzystanie, perspektywy; *Biuletyn nr 8 programu "Podstawy rozwoju zachodnich i wschodnich obszarów przygranicznych Polski" pt. Problemy polsko-białoruskiej współpracy przygranicznej*; s. 53-69, Warszawa 1995.
6. Lijewski Teofil, Infrastruktura komunikacyjna Polski wobec zmian politycznych i gospodarczych w Europie Środkowej i Wschodniej, *Zeszyty IGiPZ PAN* nr 23, Warszawa 1994.
7. Lijewski Teofil, Infrastruktura transportu wschodniego pogranicza Polski, *Biuletyn nr 2 programu "Podstawy rozwoju zachodnich i wschodnich obszarów przygranicznych Polski"*, IGiPZ PAN, Warszawa, 1993.
8. Obroty towarowe handlu zagranicznego styczeń-czerwiec 1995 r., GUS, Warszawa 1995.
9. Rocznik statystyczny handlu zagranicznego 1995, GUS, Warszawa 1995.
10. Ruch graniczny i wydatki cudzoziemców w Polsce w 1995 roku, GUS, Warszawa 1996.
11. Zarządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 15.12.1994 r. w sprawie ogłoszenia przejść granicznych, rodzaju ruchu dozwolonego przez te przejścia oraz czasu ich otwarcia; *Monitor Polski* Nr 69/1994 poz. 617.

Polish-Belarusan Foreign Trade and the Structure of International Transport Corridors

Summary

In spite of systematic growth of a number of transport links crossing Polish eastern borderline, the main areas of trans-frontier co-operation seem to be located

along the basic infrastructural axis (transport corridors). One of the method of degree estimation of common generating economic contacts among each corridors is analysis of internal directions of foreign trade. The former statistic publications have been giving rather little information on the structure of Polish external trade. There were no sources of information about spatial structure of international good exchange streams. The paper is based on unpublished data of Informatics Centre for Foreign Trade.

Considering the structure and intensity of road network and railway network it seems that the most significant transportation corridors to be of European importance, leading through Polish-Belarusan border are the following:

- corridor: Warsaw-Minsk-Moscow (international route E-30, frontier passages: Terespol /road and railway/ and Kukuryki /road passage for goods/);
- corridor: Warsaw-Białystok-Grodno-Vilnius (frontier passages: Kuźnica Białostocka /road and railway/

Analysed two corridors actually concentrate 78,5% of Polish-Belarusan personal frontier traffic, 66,0% of motor-car traffic and 100% of bus traffic. According to truck traffic analogous ratio amounts 85,5% and to railway transport of goods 85,2%.

The realized analysis of the structure of Polish-Belarusan goods exchange let give the following statements:

- the most intense economic co-operation with Belarus falls to the triangle: Lodz-Białystok-Lublin
- voivodeships of the highest absolute value of goods trade with Belarus there have been isolated (especially dominating: Warsaw and Białystok and in less degree: Lodz and Lublin)
- in fact the most important role of Belarusan trade can be observed in local economy of selected bordering voviodeships

According to the statements given above and the structure of international transport corridors crossing the Polish-Belarusan borderline one should find that spatial distribution of the trade with Belarus is connected with the structure of the basic infrastructural axis rather in limited way (on the contrary as in trade with Ukraina and Germany). Nevertheless its analysis indirectly presents the domination of European transit in corridor: Warsaw-Moscow and significant role of local connections (bilateral Polish-Belarusan) into corridor Warsaw-Grodno (first of all it's co-operation between Białystok and Grodno).

JAN WENDT
Uniwersytet Gdański

MORSKI ASPEKT POLSKIEJ POLITYKI TRANSPORTOWEJ I TRANZYTOWEJ

Położenie geopolityczne Polski w Europie Środkowej wyznacza jej rolę pomostu pomiędzy państwami Europy Zachodniej i Wschodniej, krajami atlantyckimi i śródziemnomorskimi. W przeszłości, przy słabości ekonomicznej i politycznej Rzeczypospolitej stanowiła ona strefę buforową pomiędzy politycznymi mutacjami Rosji a szeroko rozumianym państwem niemieckim, co prowadziło albo do prób podporządkowania jej sąsiadom, albo do jej podziału pomiędzy dwa potężne organizmy państwowe: Rosję i Niemcy. Obecnie położenie w strefie „Europy przejściowej", z dużym prawdopodobieństwem włączenia w najbliższych latach do struktur Unii Europejskiej i NATO, jest czynnikiem pozytywnym, przyczyniając się do rozwoju stosunków gospodarczych, kulturalnych i naukowych państw Europy Środkowej, stanowiąc dla Polski dodatkowe źródło dochodów z tranzytu, pośrednictwa handlowego i turystyki. Jeśli uwzględnić dodatkowo powiązania międzykontynentalne z Azją, możliwości tranzytu są jeszcze większe, bowiem przez Polskę prowadzi najkrótsza trasa kolejowa z Europy na Daleki Wschód, do Chin , Korei i Japonii, a więc połączenie dwóch najważniejszych, poza Ameryką Północną, makroregionów gospodarczych świata.[1] Przemiany polityczne spowodowały daleko idące przemiany gospodarcze, liberalizację handlu, wzrost mobilności ludności i wzrost przewozów międzynarodowych. Z jednej strony rośnie znaczenie powiązań pomiędzy Europą Środkową i Zachodnią, a państwami sukcesorami ZSRR z drugiej. Dla zapewnienia wzrostu tempa procesów gospodarczych konieczny jest rozwój infrastruktury transportowej w każdym z rodzajów środków transportu, gdyż jej obecna słabość stanowi zaporę dla szybkiego ruchu pasażerskiego oraz towarowego, co w oczywisty sposób ujemnie

[1] T.Lijewski, Infrastruktura komunikacyjna Polski wobec zmian politycznych i gospodarczych w Europie Środkowej i Wschodniej, *Zeszyty IG i PZ PAN*, 1994, nr 23, s. 5. Szerzej por.: A.Gołaszewski, Etapy doskonalenia połączeń kolejowych Europa-Azja, *Przegląd Komunikacyjny*, 1993, nr 9.

wpływa na rozwój gospodarczy regionu.

Polityka transportowa polega na programowaniu rozwoju systemu transportowego oraz oddziaływaniu na sprawne jego funkcjonowanie z uwzględnieniem wymagań teorii i praw ekonomicznych.[2] Nieodzownym warunkiem prowadzenia skutecznej polityki transportowej jest uwzględnienie przy jej realizacji polityki tranzytowej. Tranzytem określamy przesyłanie ładunków, osób, informacji i energii przez terytorium danego kraju, gdy punkty nadania i odbioru znajdują się poza jego granicami. Proces przemieszczania dokonywany przez obce dla nadawcy i odbiorcy terytorium (lub port w przypadku tranzytu morskiego), ze swojej istoty, jest integralnie związany z dziedziną międzynarodowego obrotu usług i stanowi ważne źródło dochodów dewizowych dla kraju tranzytowego. Tranzyt jest szczególnym rodzajem usług, gdyż oprócz kosztów związanych z techniczną stroną procesu przemieszczania, dochodzą opłaty związane z dodatkową działalnością kraju tranzytowego - pośrednictwem. Ponieważ rynek przewozów tranzytowych jest rynkiem konsumenta, to istotnym miernikiem oceny i kryterium wyboru kraju tranzytowego jest jakość oferowanych usług tranzytowych, którą charakteryzują: poziom bezpieczeństwa, bezpośredniość i kompleksowość usług, czas i szybkość dostawy oraz niezawodność obsługi ładunków tranzytowych w całym procesie przemieszczania przez terytorium kraju tranzytowego.[3] Realizacja usług tranzytowych w warunkach międzynarodowej konkurencji sytuuje tranzyt zarówno w sferze polityki transportowej jak i w obszarze zainteresowania zagranicznej polityki gospodarczej państwa. Polityka tranzytowa będzie więc obejmowała całą sferę eksportu i importu usług transportowych (najczęściej kraj tranzytowy jest równocześnie krajem tranzytującym). Dla skutecznego prowadzenia polityki tranzytowej staje się niezbędna znajomość pełnego bilansu usług tranzytowych oraz przedpola i zaplecza tranzytowego, którego zasięg odgrywa istotną rolę w przypadku portów polskich. Tak więc przez politykę tranzytową państwa należy rozumieć działalność kształtującą odpowiednie warunki ekonomiczne, polityczne, prawne, organizacyjne i techniczno-eksploatacyjne dla efektywnego rozwoju wszystkich usług tranzytowych, uwzględniającą cele, kierunki i instrumenty zarówno zagranicznej polityki ekonomicznej, jak i transportowej państwa. Z analizy zmian w przebiegu realizacji usług tranzytowych w portach polskich można wysunąć tezę o nieskuteczności prowadzonej polityki transportowej i tranzytowej lub wręcz o ich braku.

Do priorytetowych zadań dla akwizycji ładunków tranzytowych należy rozwój infrastruktury transportowej i międzynarodowych korytarzy transportowych,

---

[2] W.Grzywacz, Polityka transportowa, Szczecin 1991, s. 20-21. Szerokie podejście teoretyczne zagadnienia porównaj w: W.Grzywacz, K.Wojewódzka-Król, W.Rydzewski, Polityka transportowa, Gdańsk 1994.

[3] J.Wronka, Polska polityka tranzytowa, *Przegląd Komunikacyjny*, 1990, nr 1, s. 5.

zwłaszcza korytarzy Północ- Południe i Północny Zachód-Południowy Wschód. [4] Dla realizacji południkowego połączenia transportowego w Europie Środkowej wydaje się konieczne zwiększenie w znaczący sposób nakładów inwestycyjnych na rozwój infrastruktury transportowej. W Polsce, największym pod względem terytorialnym państwie regionu Europy Środkowej, do najpilniejszych zadań należy budowa autostrad: Gdańsk- Łódź-Cieszyn (A-1), Świecie- Poznań- Warszawa-Brześć (A-2) i Zgorzelec- Wrocław-Kraków- Przemyśl (A-4). W modernizacji przewozów kolejowych głównym zadaniem jest racjonalizacja przewozów kolejowych i reorganizacja PKP wraz z usamodzielnieniem jednostek gospodarczych, zmniejszeniem zatrudnienia, zlikwidowaniem nierentownej działalności oraz ustanowieniem wiarygodnego systemu rozliczenia kosztów i przepływu informacji. Równolegle z transformacją przemysłu z ciężkiego na lekki nastąpić powinien spadek przewozów ładunków kolejami, dzięki czemu możliwa będzie likwidacja części rozbudowanej nadmiernie i nierównomiernie infrastruktury kolejowej, co pozwoli na zwiększenie rentowności przewozów.[5]

Istotnym, aczkolwiek mało realnym, ze względu na konieczne poważne nakłady finansowe, elementem w rozwoju sieci transportowej Polski w powiązaniu z infrastrukturą w regionie jest planowany rozwój wodnych dróg śródlądowych. Najbardziej atrakcyjnym z potencjalnych połączeń wodnych wydaje się szlak Duisburg -Hanower -Magdeburg- Berlin-Odra, a dalej Wartą, Notecią i Kanałem Bydgoskim do Bydgoszczy, z której możliwe są dwa kierunki: pierwszy do Warszawy - Kanałem Żerańskim do Zegrza, przez Bug do Muchawca i Brześcia, który ma dobre połączenie z siecią wodną Białorusi, Rosji a przez Dniepr i Ukrainę z Morzem Czarnym oraz drugi-z Bydgoszczy Wisłą i Nogatem do Malborka i Elbląga oraz Zalewu Wiślanego, który stanowi dogodne połączenie z Królewcem, a dalej przez Niemen do Kowna i Grodna.[6] Oprócz kierunku równoleżnikowego istnieje także możliwość budowy kanału łączącego Odrę i Dunaj, które to połączenie stworzyłoby przez budowę odcinka Koźle-Ostrowa najkrótsze i najbardziej ekonomicznie opłacalne dla Czech i korzystającej z opłat tranzytowych Polski połączenie południowej części regionu Europy Środkowej z Bałtykiem, z portami Szczecin-Świnoujście. Realizacja dróg wodnych na obu kierunkach zmieniłaby całkowicie przebieg ładunków tranzytowych w Europie Środkowej a leżący na ich skrzyżowaniu port w Kostrzyniu uzyskałby duże znaczenie jako port

[4] J.Burnewicz, K.Wojewódzka-Król, Europejska polityka transportowa, Gdańsk 1993.

[5] Szerzej na temat przemian w transporcie lądowym i ich konsekwencji w pracy: J.Adamczyk, Przemiany w transporcie lądowym w Polsce w latach 1989-1992 i kierunki dalszych przemian w perspektywie najbliższych lat, w: Materiałach Konferencji "Problemy transformacji struktur regionalnych w procesie przechodzenia do gospodarki rynkowej", Polańczyk, 23-27 maja 1994.

[6] O równoleżnikowym połączeniu tranzytowym przez Polskę drogą wodną szerzej patrz: H.Faist, Die Wasserstrasse Dnepr. Ein Reisebericht mit Kommentar, *Schiffahrt und Technik*, 1991, nr 1, s. 62-81.

śródlądowy. Z systemem Odra-Dunaj związane jest także już działające połączenie wodne Ren-Men-Dunaj, które urzeczywistni ideę sięgającą swymi początkami czasów Karola Wielkiego. Budowa 30 km długości odcinka kanału, którego uroczyste otwarcie odbyło się w 1992 r. stworzyła 3500 km długości szlak wodny łączący Rotterdam i Morze Północne z Konstancą i Morzem Czarnym, stwarzając tym samym najtańszy szlak transportowy w Europie Środkowej (jej południowej części), mający doskonałe połączenie z Europą Zachodnią i Bałkanami.

W transporcie drogowym głównymi kierunkami w rozwoju infrastruktury są modernizacja istniejących dróg ekspresowych oraz budowa autostrad, z których do najpilniejszych inwestycji należą połączenia: Berlin - Warszawa - Mińsk - Moskwa; Lipsk- Drezno - Wrocław - Katowice - Kraków - Lwów - Kijów; Berlin - Drezno - Praga - Monachium; Wiedeń - Budapeszt - Belgrad - Bukareszt - Ateny; *Via Baltica*, *Via Hanseatica* i *Via Intermare*.[7] W ciągu ostatnich ośmiu lat największe inwestycje w infrastrukturze transportowej poczynione zostały we wschodnich landach Niemiec, w których rozbudowano autostrady i drogi szybkiego ruchu, tworząc alternatywne dla nie istniejącej jeszcze TEM połączenie z Saβnitz przez Stralsund do Berlina i następnie przez Drezno i Pragę do Bratysławy. Zelektryfikowana została już w całości równoległa do tego połączenia linia kolejowa. Jeszcze we współpracy z byłym ZSRR ukończono i uruchomiono linię promową łączącą Mukran na Rugii i Kłajpedę z ominięciem portów polskich. Otworzono także nową linię pomiędzy Saβnit a Trelleborgiem, która może przejąć potencjalny tranzyt na kierunku południkowym przechodzący dotychczas prze Szczecin i Świnoujście. Oddane do użytku w 1992 r. połączenie Ren- Men -Dunaj wpłynęło ujemnie na ilość ładunków tranzytowych kierowanych do portów polskich, gdyż kraje tradycyjnie polskiego zaplecza-Austria, Czechy, Słowacja i Węgry uzyskały kolejne dogodne połączenie drogą wodną z portami Morza Północnego. Dzięki rozwojowi infrastruktury transportowej oraz wskutek zmiany położenia geopolitycznego w Europie Środkowej i wzrostu konkurencji w akwizycji przewozów ładunków tranzytowych w przewozach wschód-zachód i północ-południe zaczyna funkcjonować coraz więcej alternatywnych dla biegnących przez Polskę szlaków tranzytowych.[8]

W efekcie wydarzeń politycznych lat 1989-1991 i zmiany położenia geopolitycznego państw Europy Środkowej zaszły daleko idące przemiany w gospodarce i przewozach tranzytowych w tym regionie. W prezentowanym okresie siedmiu lat (1990-1996) nastąpiło wiele zmian w strukturze kierunkowej, towarowej oraz w wielkości obrotów tranzytowych w portach polskich. Ponieważ czas, w

[7] Por. w: H.J.Buchholz, F.D.Grimm (red.), Zentrensystem als Träger der Raumenwicklung in Mittel-und Osteuropa, Leipzig 1994, s. 19.

[8] Por. J.Wendt. Konkurencja tranzytowa polskich portów morskich w latach 1989-1993, [w:] Cz.Ciesielski (red.), Ku wspólnocie Europy Bałtyckiej, Gdańsk 1995, s. 95-100.

którym nastąpiły zmiany, wydaje się być zbyt krótki dla rozwoju na znaczącą dla zjawiska skalę powiązań komunikacyjnych (infrastruktury transportowej oraz przeładunkowej w portach), to zmiany w wielkości i strukturze ładunków tranzytowych przeładowywanych w portach wynikają głównie z kryzysu gospodarczego państw leżących na zapleczu portów polskich oraz z prowadzenia nieskutecznej polityki transportowej i tranzytowej przez Polskę.

Dane statystyczne pokazują załamanie się obrotów w 1991r., przy czym, w przypadku tranzytu kolejowego i przez porty, wielkość przewozów spadła do odpowiednio 38% i 28% (w roku 1991 w porównaniu z 1988 r.), to w przypadku transportu wodnego śródlądowego obroty tranzytowe spadły z 230 tys. ton w 1988 r. do 2 tys. ton w 1990 r. i następnie uległy zanikowi. Na spadek przewozów kolejowych (największy w 1991 r.- 45% w porównaniu do roku poprzedniego) najsilniej wpłynęły załamanie się gospodarki w byłym ZSRR, zmiana waluty tranzytowej w systemie MTT i wzrost międzynarodowych przewozów samochodowych. Oprócz tego na wielkość obrotów negatywnie oddziaływało oferowanie konkurencyjnych stawek przez porty niemieckie oraz brak prawnych regulacji pomiędzy PKP a kolejami czesko - słowackimi. Odnośnie do tranzytu północ - południe wpłynęło to również na zmniejszenie wielkości przeładunku ładunków tranzytowych w polskich portach morskich, a zwłaszcza w Gdańsku.

Tab. 1. Przeładunek ładunków tranzytowych w morskich portach handlowych w latach 1990-1996 w tys. ton

Rok	Ogółem	Gdańsk	Gdynia	Szczecin - Świnoujście
1990	5022	1149	810	3050
1991	2540[a]	121	227	2199
1992	3692	112	195	3385
1993	5890	522	692	4675
1994	5104	306	936	3862
1995	3708	298	560	2850
1996	4184	371	719	3094

[a] w tym 23 tys. ton w Kołobrzegu

Źródło: Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1991, Gdańsk 1991, tab. 14; Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1993, Gdańsk 1993, s. 92; Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1994, Gdańsk 1994, s. 99, Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1997, Gdańsk 1997, s.65.

Spadek przewozów tranzytowych w Polsce wyraźnie widoczny w przewozach kolejowych i wodnych śródlądowych wynikający ze zmiany położenia

geopolitycznego Polski, procesu transformacji gospodarczej w Europie Środkowej, upadku ZSRR oraz RWPG wpłynął również na spadek przewozów i przeładunek ładunków tranzytowych w polskich portach w latach 1990-1996 (por. tab.1). Skorzystały na nim przede wszystkim porty Niemiec, Litwy, Łotwy i Estonii oraz Królewiec. Wprawdzie dane statystyczne, a zwłaszcza wzrost obrotów tranzytowych w 1993 r. w porównaniu do 1992 r. w polskich portach morskich (port szczeciński zwiększył obroty o 57%, gdyński o 355%, a gdański o 433%), pozwalają na ostrożny optymizm, jednak propozycje rozwoju szlaków transportowych zarówno w Polsce jak i w krajach sąsiednich wskazują na potencjalne niebezpieczeństwo przejęcia ładunków przez porty niemieckie (Hamburg, Lubekę, Bremę i Rostock), zarówno na kierunkach południkowych jak i równoleżnikowych.

Tendencja spadkowa w przeładunku ładunków tranzytowych utrzymująca się do 1991 r., w którym obroty wynosiły jedynie 2540 tys. ton, w kolejnych latach uległa odwróceniu, ale przy tej wielkości obrotów tranzytowych trudno o optymizm. Udział obrotów tranzytowych w przeładunkach portów spadł do 6,2%. Tak niskie obroty tranzytowe ostatni raz miały miejsce w 1957 r. Największy spadek obrotów nastąpił w porcie gdańskim - 112 tys. ton w 1992 r. w porównaniu do 1149 tys. ton w 1990 r. Równie duży, aczkolwiek procentowo mniejszy spadek nastąpił w przeładunkach w Gdyni - o 72% i Szczecinie - o 28% w analogicznym okresie. Od 1990 r. wyraźnie widoczny jest wpływ kryzysu gospodarczego w krajach zaplecza tranzytowego na eksport tych państw, a od 1991 r. problemy gospodarcze wpływają na zmniejszenie importu krajów Europy Środkowej. Na spadku przeładunków zaciążyły przede wszystkim zmniejszenie ładunków rudy - o 55%, innych ładunków masowych - o 64% i drobnicy- o 27%. Przez port gdański zaprzestano tranzytu rosyjskiej ropy naftowej oraz importu surowców nawozowych dla byłego ZSRR. Z ładunków tranzytowych pozostało w porcie 110 tys. ton drobnicy i 11 tys. ton drewna. Tranzyt węgierski z 432 tys. ton w 1988 r. spadł do 68 tys. ton w 1991 r. i do 11 tys. ton w 1996 r. (por. tab. 2). Najmniejszy spadek tranzytu zanotowano w porcie Szczecin - Świnoujście, w którym przeładowano w 1991r. - 2199 tys. ton, co stanowiło 86,6% całości obrotów tranzytowych przez porty. Uległa również zmianie struktura towarowa i kierunkowa ładunków tranzytowych przeładowywanych w portach. Strukturę towarową ładunków tranzytowych przechodzących przez polskie porty morskie prezentuje tab. 2.

Tab. 2 . Struktura ładunków tranzytowych w polskich portach morskich w tys. ton

Rok	Ogółem	Węgiel + koks	Rudy	Zboże	Drewno	Paliwa	Masowe	Drobnica
1983	6493	211	1370	--	204	2161	592	1955
1984	7746	313	1569	--	232	2652	663	2318
1985	5340	214	1227	6	251	804	527	2311
1986	7160	108	1572	11	203	1681	999	2586
1993	5890	218	260	--	11	19	672	4711
1994	5104	273	425	--	15	1	549	3841
1995	3708	163	561	104	21	224	423	2211
1996	4184	119	789	10	15	--	250	3001

Źródło: Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1986,1989,1994,1997.

Dane zawarte w tab. 2. wskazują na wzrastającą, zwłaszcza w ostatnich latach, rolę drobnicy w przeładunkach tranzytowych. Zanikł prawie zupełnie tranzyt zboża, przeładunki węgla i koksu wykazują tendencję zniżkową. Na stałym poziomie w latach osiemdziesiątych utrzymywały się przeładunki drewna (około 200 tys. ton rocznie), aby po dziesięciu latach zmaleć do około 15 tys. ton. W tym samym okresie w znaczący sposób nastąpił również spadek przeładunku rudy żelaza. Największą zmienność wykazywał tranzyt ropy naftowej w eksporcie ZSRR od 1983 r. (2161 tys. ton), który zanikł zupełnie pod koniec lat osiemdziesiątych. Natomiast w latach dziewięćdziesiątych przeładunki paliw wykazują silne zróżnicowanie zarówno pod względem wielkości jak i struktury kierunkowej. Wielkość przeładunku drobnicy w pierwszym okresie cechowała tendencja zwyżkowa, która doprowadziła do wzrostu przeładunków do poziomu 4700 tys. ton i jego stabilizacji na około 300 tys. ton.

Jeszcze w 1988 r. na pierwszym miejscu pod względem wielkości ładunków znajdował się ZSRR z 3,5 mln ton obrotów przechodzących przez port w Gdańsku. Drugą pozycję zajmował tranzyt z CSRS - 2,8 mln ton, a kolejne ładunki z Węgier - 882 tys. ton i Austrii - 837 tys. ton. Już w następnym roku Czechosłowacja wyprzedziła ZSRR, natomiast tranzyt z Węgier pozostał na trzecim miejscu po spadku obrotów tranzytowych Austrii do wielkości 510 tys. ton. W kolejnych latach nastąpiły jeszcze dalej idące zmiany. W 1991 r. pierwsze miejsce zajmowały ładunki tranzytu czesko-słowackiego przechodzące w 83% przez porty Szczecina i Świnoujścia, na drugim znajdował się tranzyt niemiecki - 722 tys. ton przechodzący w całości przez Szczecin. Kolejną pozycję zajmował tranzyt austriacki kierowany w 89% również przez porty Szczecina i Świnoujścia. Tranzyt Rosji (WNP) zajął ostatnie miejsce z 4 tys. ton, aby w kolejnych latach osiągnąć około 0,5 mln ton i

ustabilizować się ostatecznie na poziomie 100 tys. ton. Interesujący wydaje się być gwałtowny wzrost i następnie stabilizacja tranzytu niemieckiego w latach 1990-1996 na poziomie 750 tys. ton, co wynika z wzrostu roli i znaczenia portów Szczecina i Świnoujścia dla wschodnich landów niemieckich i Berlina. Od 1990 r. utrzymuje się tendencja spadkowa w przeładunku tranzytu austriackiego w porcie szczecińskim. Po okresie załamania w 1991 r. wzrósł obrót ładunków czesko - słowackich, sięgając w 1992 r. - 1516 tys. ton. Wyraźny spadek cechuje przeładunek tranzytu węgierskiego, którego wielkość zmalała z 712 tys. ton w 1990 r. do poziomu 6-15 tys. ton w latach 1992-1996. Zdecydowanie mniejsze znaczenie posiada tranzyt z Bułgarii, Rumunii i Jugosławii (lub jej sukcesorów), który jest przeładowywany głównie w Szczecinie. Jego wielkość wyniosła w 1991 r.: 20 tys. ton obroty Bułgarii; 21 tys. ton obroty Rumunii; 4 tys. ton w tranzycie dla Jugosławii.

Tab. 3. Przeładunki ładunków tranzytowych w morskich portach handlowych głównych partnerów tranzytowych Polski w latach 1990 - 1996 w tys. ton

Państwo	Rok	Ogółem	Gdańsk	Gdynia	Szczecin - Świnoujście
Austria	1990	211	--	0	211
	1991	243	26	--	217
	1992	29	--	13	16
	1993	12	--	12	--
	1994	1	--	1	--
	1995	1	--	1	--
	1996	--	--	--	--
Czechy	1990	2232	203	427	1605
i	1991	908	51	104	753
Słowacja	1992	1516	32	86	1398
	1993	3049	95	176	2278
Czechy	1994	1376	40	158	1178
	1995	893	66	134	693
	1996	1265	207	132	926
Słowacja	1994	1016	26	58	932
	1995	898	90	181	627
	1996	919	125	138	656
Niemcy	1990	190	120	1	69
	1991	722	--	--	722
	1992	915	--	--	915
	1993	838	4	0	834
	1994	744	--	--	744
	1995	745	--	--	745
	1996	761	--	--	761

Węgry	1990	712	173	331	208
	1991	154	16	68	70
	1992	16	--	5	11
	1993	6	--	6	--
	1994	11	--	9	2
	1995	15	--	7	8
	1996	9	2	7	--
WNP - Rosja	1990	591	591	--	--
	1991	4	1	--	3
	1992	64	--	60	4
	1993	569	341	228	--
	1994	236	107	127	2
	1995	99	14	79	6
	1996	75	20	51	4

Źródło: Gospodarka Morska. Przegląd Statystyczny 1993, 1994, 1996, 1997.

Po 1991 r. pojawił się determinowany czynnikami geopolitycznymi tranzyt Ukrainy i Białorusi. Na skutek uzyskania niepodległości Ukraina stanęła przed problemem rozbudowy powiązań transportowych z zagranicą - szczególnie na kierunku Odessa-porty Zatoki Gdańskiej (*Via Intermare*). Dla rozwoju współpracy polsko - ukraińskiej podstawowe znaczenie mieć będzie budowa szlaku transportowego łączącego porty Morza Czarnego przez Lwów, Lublin do portów Zatoki Gdańskiej - *Via Intermare*. Realizacja tego przedsięwzięcia doprowadzi do aktywizacji terenów, przez które przebiegać będzie przyszły szlak transportowy a jednocześnie doprowadzi do wzmocnienia powiązań gospodarczych pomiędzy Polską i Ukrainą. Przybliży to gospodarkę ukraińską Europie Zachodniej, a jednocześnie pozwoli jej na zwiększenie stopnia emancypacji w stosunku do powiązań gospodarczych z Rosją. Wagę tego kierunku dla Ukrainy jak i połączenia szlakiem transportowym portów Morza Czarnego z portami Morza Bałtyckiego podkreśla fakt podpisania w lutym 1997 r. porozumienia polsko - ukraińskiego o budowie korytarza tranzytowego oraz otwarcie nowego przejścia granicznego ułatwiającego transport na tym kierunku.

Wprawdzie dane statystyczne, a zwłaszcza utrzymywanie się obrotów tranzytowych w portach od 1993 r. na poziomie około 4,5 mln ton pozwalają na ostrożny optymizm, to jednak brak polityki tranzytowej lub jej nieskuteczna realizacja w połączeniu z propagowanymi koncepcjami rozwoju szlaków transportowych w Polsce jak i krajach sąsiednich wskazują na potencjalne niebezpieczeństwo przejęcia ładunków tranzytowych przechodzących dotychczas przez Polskę przez porty niemieckie, zarówno w kierunkach południkowych, jak i równoleżnikowych. Urząd Rady Ministrów (w lipcu 1993 r.) przyznał budowie autostrady A-1 (Gdańsk - Toruń-Częstochowa - granice państwa) rangę trzeciej

kolejności, co oznacza, że najpierw zostaną wybudowane autostrady biegnące równoleżnikowo przez terytorium Polski. Realizacja takiej polityki transportowej spowoduje przejęcie ładunków tranzytowych Rosji, Białorusi i Ukrainy przez ośrodki portowe zachodniej Europy. Przestaną również istnieć przesłanki ekonomiczne dla rozwoju szlaków transportowych na kierunkach południkowych przechodzące przez Polskę.

Również projekty rozwoju infrastruktury transportowej na Litwie, Łotwie, w Estonii i Rosji wskazują na możliwość zwiększenia udziału portów niemieckich w tranzycie tych państw, dzięki projektom budowy autostrad przechodzących przez wymienione kraje lub nawet skierowania części ładunków do rozbudowywanych i projektowanych portów w rejonie Tallin-Muuga czy St. Petersburga. Budowa drogi szybkiego ruchu *Via Baltica* z odgałęzieniem *Via Hanseatica* spowoduje ominięcie portów polskich przez przeładunki z państw WNP. Realizacja powyższej polityki transportowej w dziedzinie inwestycji doprowadzić może do zmniejszenia udziału polskich portów w obrocie tranzytowym na kierunkach południkowych i przyniesie znaczące straty wskutek zmniejszenia się przeładunku wysoko opłacanej drobnicy. Tranzyt ten zostanie przyjęty przez porty niemieckie, a także przez port w Królewcu lub rozbudowane porty Rosji i Estonii.[9] Aby zapobiec temu zjawisku należy nadać priorytetowe znaczenie budowie autostrady A-1 (TEM) i rozwijać istniejące już kontakty w dziedzinie akwizycji ładunków tranzytowych Białorusi, a zwłaszcza Ukrainy wraz z realizacją korytarza transportowego *Via Intermare*. Nieuwzględnienie powyższych postulatów doprowadzi do znaczącego zmniejszenia przeładunków tranzytowych w polskich portach morskich i pozbawi nas korzyści płynących z istnienia ważnego południkowego szlaku transportowego na terytorium Polski.

Brak spójnej polityki transportowej w dziedzinie tranzytu jest również widoczny w żegludze śródlądowej, w której nastąpił zanik przewozów na drodze wodnej Odry. Restrukturyzacji przedsiębiorstw zajmujących się transportem wodnym na Odrze, oprócz podziału na nowe jednostki, nie towarzyszyły żadne znaczące inwestycje, co jest wynikiem nie tylko słabości ekonomicznej Polski, ale także braku jasno sprecyzowanych celów i priorytetów w rozwoju szlaków wodnych w kraju. Przy skrajnie różnych opiniach specjalistów na temat możliwości wykorzystania żeglugi śródlądowej w Polsce i nie sprecyzowanych kompetencjach poszczególnych przedsiębiorstw zajmujących się tym rodzajem transportu nastąpił znaczący spadek przewozów na Odrze, w tym całkowity zanik tranzytu. Kryzys gospodarczy w Europie Środkowej doprowadził nie tylko do ograniczenia tranzytu, ale także do zwiększenia konkurencji pomiędzy krajami tranzytowymi w akwizycji

[9] Por. J.Wendt, Wpływ polityki transportowej państwa na wielkość przeładunku ładunków tranzytowych w portach polskich w latach 1989-1993, [w:] Polskie porty morskie w polityce transportowej kraju w warunkach gospodarki rynkowej, Szczecin 1995, s.142-151.

ładunków, konkurencji, którą Polska z jej słabą infrastrukturą transportową w wyraźny sposób przegrywa. Również zmiana położenia geopolitycznego wyraźnie wpłynęła na wielkość i strukturę kierunkową ładunków tranzytowych przeładowywanych w portach polskich. Powyższe negatywne procesy wynikają z braku wyznaczenia w sposób jednoznaczny celów i instrumentów polityki tranzytowej. Widoczny jest także brak jednego podmiotu prowadzącego całość polityki tranzytowej w sposób ciągły i konsekwentny, co może prowadzić do kryzysu w przewozach tranzytowych przez terytorium Polski. Aby utrzymać słabą tendencje wzrostu, widoczną od 1992 r., należy jak najszybciej sprecyzować polską politykę transportową, jej główne cele i priorytety oraz wskazać konieczne inwestycje w infrastrukturze transportowej i przystąpić do ich realizacji.[10] W ramach polityki transportowej państwa prowadzonej w połączeniu z polityką zagraniczną powinny być przeprowadzone odpowiednie działania zmierzające do utrzymania roli Polski w przewozach tranzytowych w Europie Środkowej.

Wysokie zyski za świadczone usługi tranzytowe oraz zmiana kryterium konkurencyjności tranzytowej z odległościowego na „pewność tranzytową" i czas przebiegu ładunków sprawiają, iż stale wzrasta konkurencja pomiędzy poszczególnymi państwami w akwizycji ładunków. Szczególnie wyraźnie jest ona widoczna w polityce opłat za świadczone usługi transportowe i tranzytowe dla poszczególnych grup ładunków oraz państw tranzytujących. Polityka tranzytowa w dużej mierze polega na stosowaniu specjalnych taryf opłat, udzielaniu rabatu na przewozy wybranych grup ładunków lub poprzez poszczególne szlaki transportowo - tranzytowe. Oprócz posunięć formalno-prawnych i politycznych na politykę tranzytową składa się także techniczno organizacyjne zabezpieczenie tranzytu i jego szlaków. W zmienionej z geopolitycznego punktu widzenia sytuacji Polski, której głównym atutem tranzytowym jest położenie geograficzne, polityka transportowa sięgająca poza rok 2010 powinna skupić się na próbie sprostania konkurencji państw sąsiednich w akwizycji ładunków tranzytowych. Rozwój alternatywnych w stosunku do polskich połączeń transportowych może bowiem doprowadzić do prawie całkowitego wyeliminowania Polski z rynku przewozów tranzytowych.

[10] *Przegląd Komunikacyjny* w numerach 11 i 12 z 1994 prezentuje syntezę "Polityka transportowa", dokument opracowany pod. red. J.Burnewicza, w którym przedstawiono założenia polityki transportowej państwa.

The Sea Aspects of Polish Transport and Transit Policy

Summary

The geopolitical location of Poland in Central Europe determines the role of platform between the countries of Western and Eastern Europe. This location nowadays and very probably access to Eropean Union's structures and the NATO in near future will support the development of economic relations in Eastern Europe and will enable an additional source of income for the country by transit including through the sea ports. To make this development real it's necessary to expand the transport infrastructure for all means of transport because its present weakness is a barrier for goods transportation and it negatively influences the development of the region and the country - it's irrevocable condition of effective transport policy performing to consider the transit policy. The analysis of changes in transit services realization in Polish ports makes conclude that the transport and transit policy is inefficacious or even there's no such a policy. The statistical data show that the turnover broke down in 1991. The evident transit decreasing in railway transport and inland shipping caused by modification of Polish geopolitical location, economic transformation process in Central Europe, the fall of Soviet Union and Council for Mutual Economic Aid had the unprofitable effect on reloading of goods and transit reloading in Polish ports in the years 1991-96. After 1991, the Ukrainian and Belarusan transit determined by geopolitical factors has appeared. After independence regaining by Ukraine this country faced with the problem of reconstructing transport connections with foreign countries, especially in the direction: Odessa - Gdańsk and Gdynia. The substantially important for Polish-Ukrainian co-operation will be constructing of the transport track linking ports of Black Sea via Lvov and Lublin to ports of Gdańsk Bay: „Via Intermare". This assignment will enable to increase activity of regions crossed by the track and also will strengthen economic relations between Poland and Ukraine. The economic crisis in Central Europe caused not only transit decreasing but also competition among the transit countries. In this competition Poland is rather weak competitor because of insufficient transport infrastructure. Also teh changes of geopolitical location highly influenced the amount and directions of cargoes reloaded in Polish ports. These negative processes are a result of lack of univocally defined aims and instruments of the transit policy.

TADEUSZ PALMOWSKI
Uniwersytet Gdański

PORT GDYŃSKI W OKRESIE RESTRUKTURYZACJI

Losy Gdyni były od jej zarania związane z morzem. Odzyskanie przez Polskę dostępu do morza w 1920 roku, a także względy polityczne i gospodarcze, spowodowały konieczność budowy nowego portu morskiego. Wybór padł na Gdynię - małą osadę rybacką. W szybkim tempie wybudowano port, wokół niego powstawało miasto. Port odegrał podstawową rolę w rozwoju gospodarczym i przestrzennym Gdyni.

Port w Gdyni obecnie liczy nieco ponad 75 lat, pomimo tego jest nadal najmłodszym w Polsce i jednym z młodszych w Europie. Jest portem uniwersalnym, ale specjalizującym się w przeładunkach drobnicy, a zwłaszcza kontenerów oraz zboża. Port gdyński obsługuje około 90% przeładunków skonteneryzowanych przechodzących przez polskie porty morskie i 50–55% zbóż i pasz będących w obrocie polskiego handlu zagranicznego. Przeładowuje się tu także samochody, węgiel, rudę, paliwa płynne, chemikalia, ładunki suche masowe i ładunki nietypowe, np. sztuki ciężkie o wadze do 300 ton.

Port zajmuje obszar ok. 1400 ha, w tym akwatorium 244 ha. Łączna długość nabrzeży sięga 11,18 km, w tym 10,41 km nabrzeży przeładunkowych. Kryta powierzchnia magazynów zajmuje 228,2 tys.m^2, a placów składowych 503,6 tys.m^2 (1997r.). Głębokości przy poszczególnych nabrzeżach wahają się od 8,0 m do 12,8 m. Od roku 1995 prowadzone są prace czerpalne na głównym torze podejściowym do portu. Do czerwca 1996 roku pogłębiono tor wodny do 13,5 m. Dalsze prace mają zapewnić głębokość 14,1 m na odcinku o długości 2700 m i szerokości 150 m. Pogłębiono również dużą obrotnicę o średnicy 500 m w awanporcie. Trwają prace pogłębiarskie na wewnątrzportowym torze wodnym prowadzącym do Nabrzeża Indyjskiego, pod modernizowany Bałtycki Terminal Zbożowy. Po pogłębieniu stanowisk możliwy będzie rozładunek zboża ze statków o nośności do 70 tys. ton, tzw. panamaxów, bez potrzeby odlichtunku na redzie. Plany zakładają także pogłębienie torów wodnych od główek falochronów, przez awanport, do stanowisk przy nabrzeżach: Francuskim i Holenderskim. W porcie znajduje się czterdzieści

głębokowodnych stanowisk do cumowania statków. Jednostki tu zawijające mogą mieć do 245 m długości i zanurzenie 11,42 m .

Obroty portu przekraczają 8 mln ton rocznie przy zdolnościach przeładunkowych szacowanych na 12 do 15 mln ton. Udział transportu kolejowego w obsłudze portu w roku 1997 wzrósł do 20,5%.

Ostatnie lata miały znaczny wpływ na zmiany w obliczu portu, jego funkcji i roli. Przemiany polityczne, ekonomiczne i społeczne zapoczątkowane w roku 1990, wpłynęły na zmniejszenie obrotów handlu zagranicznego drogą morską, w tym także na zmniejszenie obrotów ładunkowych w porcie Gdynia (tab. 1). Spadkowe tendencje w obrotach, zarówno w imporcie jak i w eksporcie, spowodowały niepełne wykorzystanie zdolności przeładunkowych portu w ładunkach masowych, zbożu, paliwach płynnych i drobnicy. Pomimo tych niekorzystnych tendencji przeładunki wyniosły w 1990 r. 9967 tys. ton. We wszystkich grupach towarowych, oprócz zboża, nastąpił wzrost przeładunków. Umocniona została także czołowa pozycja Gdyni w przeładunkach zboża - 46 % obrotów polskich, oraz drobnicy - 47 %. W roku tym Gdynia była jedynym polskim portem, w którym odnotowano wzrost obsłużonej masy towarowej. W następnych dwóch latach odnotowano znaczny spadek przeładunków i to we wszystkich grupach ładunkowych. W roku 1991 przeładunki w stosunku do roku 1990 uległy obniżeniu o 27 %, a w roku 1992 w stosunku do roku 1991 o dalsze 13,4 % do wielkości 6,28 mln ton, co w przybliżeniu odpowiadało obrotom tego portu w roku 1933. Spowodowane to było m.in. ogólną recesją gospodarczą w kraju, rozpadem dużych central handlu zagranicznego, wprowadzeniem z byłymi krajami RWPG rozliczeń dolarowych, w miejsce tańszych (3 - 4 - krotnie) rublowych, co spowodowało odpływ masy towarowej do portów Europy Zachodniej. W latach 1991 i 1992 w przeładunkach przeważały relacje załadunkowe. W celu poprawy sytuacji port nawiązał ścisłą współpracę z nowymi spedytorami i agentami, podjęto przeładunki towarów do tej pory rzadko obsługiwanych przez port, np. złom, a także podjęto działania mające na celu wprowadzenie wspólnej z PKP polityki transportowej i finansowej.

W roku 1993 w gospodarce narodowej umocniły się tendencje wzrostowe. Znalazło to odbicie w działalności portu gdyńskiego, gdzie przeładunki były wyższe niż w poprzednich dwóch latach, osiągając wielkość 7759 tys. ton. 10 maja 1993 roku ustanowiono rekordowy dobowy przeładunek drobnicy 35,4 tys. ton. O 50% wzrósł załadunek węgla eksportowanego m.in. do Finlandii oraz koksu dla Brazylii. Największy spadek obrotów wystąpił w przeładunkach rudy i paliw płynnych, co związane było m.in. ze stagnacją w przemyśle metalurgicznym, ograniczeniami importu oraz konkurencyjnością portu w Świnoujściu.

Tab.1. Obroty ładunkowe portu gdyńskiego w latach 1990-97 (w tys. ton)

Lata	Ogółem	Węgiel i koks	Ruda	Ropa i przetwory naftowe	Zboże	Inne ładunki masowe	Drewno	Drobnica
1990	9967	2438	13	636	1277	1940	-	3663
1991	7263	1488	208	415	796	1058	-	3298
1992	6286	1516	153	513	677	739	44	2644
1993	7759	2292	4	121	1347	722	17	3256
1994	8005	2939	-	138	458	874	-	3596
1995	7633	2154	77	357	526	856	-	3663
1996	8646	1719	109	658	1617	833	2	3707
1997	8845	1866	92	733	823	806	1	4524

Źródło: Opracowanie autora na podstawie materiałów Portu Gdynia Holding S.A.

Rok 1994 był korzystny dla gospodarki i co za tym idzie dla portu. Przeładunki w Gdyni wyniosły 8005 tys. ton i były wyższe od osiągniętych w 1993 r. o 246 tys. ton. Największe zmiany nastąpiły w przeładunkach zboża i węgla. Drastyczny spadek przeładunków zbóż (o 66 %) spowodowany był ograniczeniami importu i protekcyjną polityką państwa wobec krajowych producentów. Zjawisko to było dla portu szczególnie niekorzystne, gdyż w wyniku zmodernizowania elewatora na przełomie 1992 i 1993 r. port znacznie powiększył zdolności przeładunkowe dla obsługi tej grupy ładunkowej.

W roku 1994 nastąpił wzrost eksportu polskiego węgla i koksu drogą morską. Widoczne to jest również w obrotach portu gdyńskiego (wzrost o 26 %). Po węglu najwyższą dynamikę osiągnęły przeładunki grupy - inne masowe. Obroty tlenkiem glinu wzrosły z 85 do 94 tys. ton. Dużą dynamikę wykazały w tej grupie obroty ładunkami płynnymi, w których przeładunek nawozów płynnych (UAN) ze 136 tys. ton wzrósł do 206 tys. ton - o 51 %.

Obroty paliwami płynnymi mimo 14 % wzrostu były, jak w roku poprzednim, bardzo niskie. Nie odnotowano przeładunków rudy i drewna. Przeładunki drobnicy w stosunku do roku 1993 wzrosły o 340 tys. ton (o 10,4 %).

Przeładunki portu w roku 1995 spadły do 7633 tys. ton. Zadecydowało o tym zmniejszenie eksportu węgla drogą morską, a także ograniczenie importu węgla przez Finlandię spowodowane zmianami stawek celnych. Największą dynamikę wykazał obrót paliwami płynnymi, których import w porównaniu z rokiem poprzednim wzrósł aż o 159%. Zmiany obrotów tymi dwoma grupami ładunków

masowych zdominowały wzrost relacji wyładunkowych o 25%, przy spadku załadunków o 15%. W roku 1995 przeładowano w porcie gdyńskim także ponad 37 tys. sztuk samochodów i innych pojazdów mechanicznych.

W roku 1996 wzrósł znacznie udział zboża w strukturze ładunkowej portu. Wiąże się to ze zwiększonym importem zbóż do kraju, a także z potwierdzeniem pozycji Gdyni jako portu specjalizującego się w tego rodzaju przeładunkach. Odnotowano spadek obrotów drobnicy konwencjonalnej z 1,4 mln ton w roku 1995 do 1,2 mln ton w roku 1996. Spowodowane to było osłabieniem koniunktury w światowym handlu wyrobami stalowymi oraz załamaniem się tranzytu morskiego wyrobów stalowych z Łotwy, które zaczęły być przesyłane przez pogłębiony port w Kłajpedzie. Obniżenie o ponad 400 tys. ton wielkości przeładowywanego węgla związane było z pogarszającą się konkurencyjnością i nieopłacalnością eksportu polskiego węgla. Jego ceny na rynku światowym są znacznie niższe niż koszty wydobycia w polskich kopalniach, dodatkowo powiększane o koszty transportu do portu.

W roku 1997 port gdyński osiągnął najwyższe w swojej historii przeładunki drobnicy – ponad 4,5 mln ton. Podobnie zwiększyły się przeładunki nawozów i paliw płynnych.

Gdynia poza obsługą ładunków polskiego handlu zagranicznego jest także w niewielkim stopniu portem tranzytowym. Przesyła się tu głównie drobnicę.
W roku 1990 dzięki bezpośrednim kontaktom portu z przedstawicielami Czechosłowacji i Węgier udało się część eksportu tych krajów przesłać przez port gdyński. Udział tranzytu w przeładunkach ogółem wyniósł 8 %, co stanowiło 811,2 tys. ton (tab. 2). W latach 1991 i 1992 nastąpił spadek przeładunków tranzytowych do ok. 3%, czyli około 200 tys. ton. Przyczyną tego były wysokie stawki za fracht kolejowy w Polsce, rozliczenia wolnodewizowe oraz lepsza obsługa na zapleczach i w portach Hamburga i Rijeki. W roku 1993 nastąpiło ożywienie obrotów tranzytowych, wzrosły one do 692,6 tys. ton w porównaniu z 195,4 tys. ton w roku 1992, czyli ponad 3,5-krotnie. Dynamiczny wzrost nastąpił w obrotach tranzytu lądowo - morskiego, a w tranzycie morskim obroty drobnicą wzrosły 10-krotnie. Zdecydowały o tym przeładunki stali łotewskiej przychodzące drogą morską (na niewielkich statkach typu *Wołgobałt*) w małych partiach, a następnie wywożonych dużymi statkami.

Tab. 2. Tranzyt w porcie gdyńskim w latach 1990-97 (w tys. ton)

Kraj	1990	1991	1993	1995	1997
Czechy	427,2	104,0	176,0	134,5	152
Słowacja			-	181,5	107,5
Węgry	331	67,3	5,6	7,2	2.5
Rosja	-	3,0[1]	227,9[2]	79,2	7,3
Białoruś	-	-	-	51,9	2,9
Litwa	-	-	-	3,3	1,1
Ukraina	-	-	-	10,6	0,1
Łotwa	-	-	-	0.5	-
Austria	-	-	11,6	0.6	0,9
Niemcy	1,0	0,8	0,1	-	-
Inne kraje	11	1,4	-	0,9	24,6
Tranzyt morski	41	50	271,4	436,0	215,0
Ogółem	**811,2**	**226,5**	**692,6**	**906,2**	**491.6**

[1] ZSRR
[2] WNP
Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów Portu Gdynia Holding S.A

W strukturze tranzytu dominowała drobnica 89 %, w niewielkich ilościach węgiel, koks i inne masowe. Główne kraje przesyłające swoje ładunki tranzytowe to Białoruś, kraje WNP, republiki nadbałtyckie (wyszczególnione w statystyce dopiero od 1994 r.) oraz Czechy i Słowacja. Tranzyt tych ostatnich krajów wzrósł z 86,2 tys. ton w roku 1992 do 176 tys. ton w 1993 r. Przeładunki tranzytowe w roku 1994 osiągnęły swoje dotychczasowe maksimum 933 tys. ton i były wyższe od obrotu w 1993 roku o 240 tys. ton. Do roku 1994 bardzo korzystnie rozwijały się obroty tranzytowe stalą łotewską. Ładunki te zdominowały tranzyt morski drobnicy. Od roku 1995 tranzyt w porcie gdyńskim zaczął się zmniejszać do poziomu 719,1 tys. ton w roku 1996 i 491,6 tys. ton w roku 1997. W tranzycie lądowo - morskim i morsko - lądowym drobnicy największy tonaż ładunków związany był z Czechami i Słowacją. Perspektywicznie port liczy na znaczącą pozycję w obsłudze tranzytu słowackiego.

W obrotach ładunkowych portu w całym okresie 1990-97 dominowały relacje załadunkowe. Do portu zawijało rocznie od 2 tys. do 2,7 tys. statków, z tego co piąty pod polską banderą (tab. 3).

Tab. 3. Ruch statków w porcie gdyńskim w latach 1990-97 (statki na wejściu)

Lata	Liczba statków		Pojemność statków w tys. NRT
	ogółem	w tym bandery polskiej	
1990	2157	561	6287
1991	2015	536	6031
1992	2202	534	6234
1993	2093	450	6747
1994	2124	360	6984
1995	2351	500	7180
1996	2386	569	7371
1997	2718	431	9573

Źródło: Opracowanie autora na podstawie materiałów Portu Gdynia Holding S.A.

W tym czasie zatrudnienie w porcie uległo zmniejszeniu o ponad 1500 osób (tab. 4).

Tab. 4. Zatrudnienie w porcie gdyńskim w latach 1990-1997

Zatrudnienie średnioroczne	Lata						
	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Stanowiska robotnicze	4551	3783	3568	3372	3352	3198	2919
Stanowiska nierobotnicze	1364	1187	1186	1161	1266	1417	1324
Razem	**5915**	**4970**	**4754**	**4533**[1]	**4618**	**4615**	**4244**

[1] W 1994 r. od VII bez BTZ, od XII bez BCT
Źródło: Opracowanie autora na podstawie materiałów Portu Gdynia Holding S.A.

W roku 1984 Zarząd Portu Gdynia przekształcono w Morski Port Handlowy Gdynia. W roku 1991 zapoczątkowano proces restrukturyzacji Morskiego Portu Handlowego w Gdyni, kiedy to 19 listopada istniejące od 1953 roku przedsiębiorstwo państwowe przekształcono i zarejestrowano jako jednoosobową Spółkę Akcyjną Skarbu Państwa o nazwie Morski Port Handlowy Gdynia S.A. W roku 1996 spółkę tę przekształcono z kolei w **Port Gdynia Holding S.A.**,

grupujący szereg niezależnych przedsiębiorstw. Celem przekształceń było oddzielenie działalności eksploatacyjnej od zarządzania terenami i infrastrukturą portową, czyli wydzielenie samodzielnych spółek ze specjalistycznymi terminalami, które działają w strukturze holdingowej pod egidą spółki matki Portu Gdynia Holding S.A., czyli zarządcy portu. Obowiązkiem zarządcy jest troska o infrastrukturę, m.in. o akwatoria, nabrzeża, sieć komunikacyjną, energetykę i łączność, a także wytyczanie ogólnej polityki rozwojowej. Do wykonywania funkcji eksploatacyjnych zaczęto powoływać samodzielne spółki, do których Port Gdynia Holding S.A. wniósł udział w formie aportu elementów suprastruktury oraz wydzierżawienia elementów infrastruktury.

1 lipca 1994 roku powstał **Bałtycki Terminal Zbożowy,** 1 grudnia tego samego roku rozpoczął samodzielną działalność **Bałtycki Terminal Kontenerowy**, a od 1 czerwca 1995 roku **Morski Terminal Masowy**, od 1 lipca 1995 roku **Bałtycki Terminal Drobnicowy Gdynia** (ryc. 1). 1 czerwca 1995 roku sprzężone z eksploatacją usługi transportowe zorganizowały się w **Zakład Transportu "Trans–Port"**. Oprócz porządkowania sfery usług podstawowych wydzielono samodzielne podmioty świadczące usługi pomocnicze. Od 1 kwietnia 1995 roku usługi techniczne prowadzi **Portowy Zakład Techniczny**, od 1 lipca tego roku **Portowy Zakład Zaopatrzenia**. W roku 1996 utworzono spółkę świadczącą usługi holownicze i cumownicze **Przedsiębiorstwo Usług Żeglugowych i Portowych WUŻ**. Listę spółek niezbędnych dla sprawnego obsługiwania terminali uzupełnia **Przedsiębiorstwo Robót Portowych** i **Portowe Przedsiębiorstwo Eksploatacji Urządzeń Energetycznych i Wodnych "Sieć"**, a także "**Depot – Terminal Gdynia"** spółka zajmująca się produkcją i remontem kontenerów oraz towarowym transportem drogowym. Jedynym udziałowcem przedstawionych powyżej spółek jest Port Gdynia Holding S.A. Po nabraniu doświadczenia w samodzielnym działaniu i wzmocnieniu kapitałowym i technologicznym spółki przybiorą ostateczną postać spółek akcyjnych. Od roku 1996 Port Gdynia Holding S.A. posiada 50,01% udziałów w spółce **Spedcont** zajmującej się kolejowymi przewozami ładunków w kontenerach w komunikacji międzynarodowej.

Jednostki stowarzyszone z Grupą Kapitałową Portu Gdynia Holding S.A. to: **Baltic Container Lines** – spółka, której przedmiotem działania jest akwizycja serwisu dowozowego kontenerów pomiędzy portami Europy Zachodniej i Gdynią, "**Terramar**" spółka zajmująca się spedycją, przewozami krajowymi i międzynarodowymi, "**Uniport"**- wykonujący usługi przeładunkowe, składowe i manipulacyjne na rzecz statków i ładunków oraz świadcząca porady i obsługę prawną Kancelaria Prawnicza "**Port – Lex**".

Początki Bałtyckiego Terminalu Zbożowego sięgają roku 1937, kiedy to oddano do użytku elewator zbożowy przeznaczony do obsługi eksportu i importu zboża oraz jego uszlachetniania. Do drugiej wojny światowej elewator oprócz

eksportu polskiego zboża, służył krajom naddunajskim jako magazyn tranzytowy. Po wojnie płynęła tędy do naszego kraju znaczna część importu zboża drogą morską. W rekordowym dla przeładunku zboża roku 1977 przeładowano go tu 1853, 8 tys. ton.

W maju 1992 roku rozpoczęła się gruntowna przebudowa elewatora (wykonana przez tę samą szwajcarską firmę Braci Bűhler, która elewator budowała) i infrastruktury nabrzeżowej. Wymieniono nabrzeżowe urządzenia przeładunkowe, zainstalowano nowy układ technologiczny, wagi elektroniczne. Skonstruowano nowe ciągi transportowe i zmodernizowano stanowisko obsługi wagonów i samochodów. W ciągu kilku miesięcy powstał terminal będący najnowocześniejszym centrum obsługi zboża w polskich portach. Wydajność elewatora w imporcie wzrosła z 250 do 400 ton na godzinę, a w eksporcie z 120 do 360 ton na godzinę. Zwiększono zarazem możliwości obsługi statków w eksporcie z dotychczasowej wielkości 15 tys. DWT do 35 tys. DWT. Gdynia stała się zatem jedynym polskim portem, w którym można dokonywać eksportu tak dużymi statkami. W imporcie terminal przyjmować może statki do 70 tys. DWT. Obsługuje je z szybkością 6-7 tys. ton na dobę. W styczniu 1993 roku obsłużono pierwszy po modernizacji statek. Po przebudowie dwukrotnie uległa zwiększeniu wydajność elewatora. Jego zdolności przeładunkowe wzrosły z 800-900 tys. ton do 1-1,5 mln ton w zależności od relacji. Pozwala to nie tylko na obsługę kontrahentów krajowych, ale także ewentualnych poważnych ładunków tranzytowych. Drugi etap rozbudowy elewatora zakończony w kwietniu 1997 roku obejmował wykonanie zespołu stalowych silosów, ustawionych i zmontowanych w jednolity system technologiczno – konstrukcyjny z już istniejącym i zmodernizowanym elewatorem. Pozwoliło to zwiększyć pojemność składową o 14.400 ton. W najbliższej przyszłości bierze się pod uwagę zwiększenie zdolności składowej terminalu do 75 tys. ton, co podniesie zdolność przeładunkową z 1,2 mln ton do 3 mln ton. Planuje się dobudowanie od strony Nabrzeża Norweskiego baterii silosów wraz z wieżą przesypową i punktem załadunkowo–rozładunkowym wagonów i samochodów.

Port gdyński obsługuje rocznie ok. 50 % przeładunków drobnicy przechodzących przez polskie porty. W strukturze obrotów portu drobnica, w tym drobnica skonteneryzowana stanowi ok. 40 %. Bałtycki Terminal Kontenerowy jest jedynym portowym terminalem przeładunku kontenerów w różnych relacjach transportowych. Jego budowę wraz z układem drogowym i kompleksem usług towarzyszących rozpoczęto w 1976 roku w zachodniej części portu. Projektowana roczna zdolność przeładunkowa zakładała 340 tys. TEU. Osiągnięta ma być ona w dwóch etapach. Za datę rozpoczęcia eksploatacji przyjmuje się 29 października 1979 roku, kiedy obsłużono tu pierwszy statek, którym był rorowiec "Baltic Eagle" armatora United Baltic Corporation. Od czerwca 1980 roku rozpoczęła się obsługa statków w technologii lo-lo. Pierwszy pułap zdolności przeładunkowej - 170 tys.

TEU terminal osiągnął w drugiej połowie lat osiemdziesiątych po zakończeniu budowy pierwszego etapu.

Terminal posiada dwa nabrzeża przeładunkowe:

- "Helskie I" o długości 800 m i głębokości 8,5-10 m, z trzema stanowiskami do obsługi statków kontenerowych w systemie lo-lo i jednym w systemie ro-ro,
- "Helskie II" o długości 178 m i głębokości 8 m do obsługi statków w systemie ro-ro oraz promów.

Bałtycki Terminal Kontenerowy wyposażony jest także w dwie rampy (jedna stacjonarna, druga uchylna sterowana hydraulicznie) do obsługi statków z wykładanymi pomostami rufowymi ro-ro. Znajduje się tu terminal kolejowy z trzema torami o długości po 300 m przystosowany do jednorazowej obsługi 45 wagonów z kontenerami, stacja kolejowa GPK z torami zdawczo-odbiorczymi (6 torów po 1000 m), przystosowana do formowania pociągów kontenerowych, a także place składowe o pojemności 9 tys. TEU w pierwszej strefie przeładunkowej, parking ro-ro dla 120 jednostek tocznych RT (roll-trailerów), parking dla pojazdów trasowych 3 ha, zbiorczo-rozdzielczy magazyn konteneryzacyjny o powierzchni krytej 20 tys. m^2 i pojemności składowej 15 tys. ton drobnicy, z układem torowym o pojemności 30 wagonów. W skład terminalu wchodzi także magazyn o regulowanej temperaturze o powierzchni 3180 m^2, pojemności składowej 4,8 tys. ton, a także należące do japońsko–niemieckiej firmy Baltic Auto Center place składowe dla 6000 samochodów i składy celne o powierzchni 3 tys. m^2.

Przedstawione wyposażenie techniczne pozwala na obsługę jednocześnie trzech statków kontenerowych w systemie lo-lo z wydajnością 1200 TEU na dobę i dwóch statków w systemie ro-ro z wydajnością 900 TEU na dobę. Mogą obsługiwać magazyny kolejowe z wydajnością 300 TEU na dobę oraz samochody - 250 pojazdów w ciągu jednej zmiany. 85% przesyłek opuszcza terminal na naczepach samochodowych.

W roku 1997 w terminalu obsługiwano statki dziewięciu regularnych linii żeglugowych (tab. 5).

Tab. 5. Połączenia regularne Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego w Gdyni w 1997 roku

Linia z Gdyni do:	Armator	Częstotliwość zawinięć
Porty Ameryki Płd.	Pol-Ameryka	2 razy w miesiącu
Porty Chin, Europy Zach.	Chipolbrok	3 razy w miesiącu
Porty M. Śródziemnego,Hiszpania	Pol-Levant	4 razy w miesiącu
Porty Finlandii[2]	Euroafrica	3 razy w tygodniu
Porty W.Brytanii	UBC,Euroafrica	2 razy w tygodniu
Karlskrona (Szwecja) - prom	Stena Line	6 razy w tygodniu

Rotterdam , Bremerhaven (s.dow.)	Maersk Line	1 raz w tygodniu
Hamburg, Bremerhaven (s.dow)[1,3]	BCL,ICML	4 razy w tygodniu
Hamburg, Bremerhaven (s.dow)[1]	Team Lines	2 razy w tygodniu

[1] obsługa linii wschodniego wybrzeża USA i Kanady, Dalekiego Wschodu, Australii
[2] statek skomunikowany z pociągiem Gdynia-Wiedeń
[3]powiązane z zawinięciami do Kaliningradu, Kłajpedy i Rygi
Źródło: Opracowanie autora na podstawie Materiałów Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego Port Gdynia Holding S.A.

Przeładunki Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego w latach 1989-1992 cechowała stagnacja. Związane było to z kryzysem i procesami transformacji gospodarki Polski, a także ucieczką kontenerów na Zachód drogą lądową do dużych portów oceanicznych. Wzrost w obrotach kontenerowych nastąpił w roku 1993 i trwa do dziś. W roku 1996 przeładowano tu 156 tys. TEU, a w roku 1997 – 177 tys. TEU. Jest to wynikiem ożywienia polskiej gospodarki z jednej strony, a także aktywnością samego terminalu w organizowaniu połączeń dowozowych do portów zachodniej Europy, jak również połączeń intermodalnych wiążących go z polskim, a w przyszłości także tranzytowym zapleczem. Od 1 grudnia 1994 roku dwa razy w tygodniu uruchomiono pociąg kontenerowy z Gdyni do terminali kontenerowych w Sosnowcu i Łodzi, a 14 lutego 1995 roku także do Warszawy, następnie do Wrocławia, Małaszewicz i Krakowa. Planuje się także połączenia Gdyni z Mannheim, Budapesztem, Wiedniem, Weroną i Udine we Włoszech.

Prognozy dla Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego przewidują wzrost obrotów drobnicy skonteneryzowany w polskim handlu zagranicznym drogą morską i w tranzycie. To natomiast będzie podstawą do rozpoczęcia drugiego etapu rozwoju terminalu, który zakłada zwiększenie zdolności przeładunkowych do 340 tys. TEU.

Tab. 6. Bałtycki Terminal Kontenerowy w latach 1990-1997

Wyszczególnienie	Jednostki miary	Lata				
		1990	1992	1994	1995	1997
Przeładunki ogółem	tys. ton	1237,4	1350,9	1733,0	2036,8	3764,6
w tym: lo-lo	%	67	54	57	56	42
ro-ro	%	33	36	43	44	58
Kontenery	tys. ton	1018,8	895	1136,2	1325,6	1778,9
	szt.	86.375	67.499	80.584	91.224	118.203
	TEU	117.915	97.243	122.139	140.440	177.287

Samochody	szt.	3.631	22.554	39.106	41.126	67.866
Drobnica	tys. ton	134,0	376,6	504,0	622,8	938,0
Liczba zawinięć	statki	522	802	851	1000	1234
Zatrudnienie	etaty	486	500	529	577	541

Źródło: Opracowanie autora na podstawie Materiałów Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego Port Gdynia Holding S.A.

Rosnące zapotrzebowanie na przeładunki w systemie ro – ro i próba rozładowania dużego ruchu na nabrzeżu kontenerowym przyczyniły się do podjęcia decyzji o budowie nowego terminalu ro – ro kosztem basenu V i nabrzeża Czechosłowackiego. Nowe nabrzeże wyposażone będzie w trzy rampy do obsługi statków, część basenu V zasypana urobkiem z pogłębiania kanałów portowych przeznaczona będzie na składowanie palet i naczep. Dostęp do nowego terminalu ciężkiego ruchu samochodowego wymaga budowy drugiej nitki ulicy Janka Wiśniewskiego.

Do Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego należy także zlokalizowana na jego terenie Baza Promowa. Tu koncentruje się około 25% pasażerskiego ruchu promowego i 10 % promowego ruchu towarowego przechodzącego przez porty polskie. Uruchomiona w roku 1991 baza wyposażona jest w 3 suwnice nabrzeżne 35/40 ton, 2 suwnice kolejowe 35/40 ton, 9 suwnic placowych 30,5 i 35 ton, 3 kontenerowe wozy podsiębierne, a także żurawie, wózki, chwytaki i inny specjalistyczny sprzęt.

W latach 1990-1997 w Bazie Promowej nastąpił bardzo wyraźny wzrost przeładunków z 18 do 329 tys. ton (tab. 7). Wzrosła także o ponad 153 tys. liczba obsłużonych pasażerów. Odnotowano również znaczący wzrost przeładowanych samochodów osobowych i ciężarowych.

Tab. 7. Baza Promowa w Gdyni (Przeładunki burtowe)

Wyszczególnienie	**Jednostki**	**Lata**			
		1991	**1993**	**1995**	**1997**
Liczba zawinięć	statki	133	189	352	312
Liczba pasażerów	osoby	31.971	124.295	94.268	183.333
Samochody osobowe	szt.	6.020	19.746	14.685	24.193
Samochody ciężarowe	szt.	1.579	4.527	6.556	11.717
Ładunki	tys. ton	18,1	58,0	195,8	328,9

Źródło: Opracowanie autora na podstawie Materiałów Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego Port Gdynia Holding S.A.

Położenie geograficzne, w tym dostępność nawigacyjna i atrakcyjność tranzytowa stwarzają warunki do dalszego intensyfikowania obsługi promów towarowych i pasażerskich w porcie gdyńskim. Ponieważ dotychczasowa baza ma charakter tymczasowy, powstał projekt zbudowania w najbliższych latach nowego, dużego i nowoczesnego terminalu promowego.

Miejsce lokalizacji to obszar zajmujący 25-28 ha, położony w zachodniej części portu w sąsiedztwie Terminalu Kontenerowego, obok tymczasowej bazy promowej (ryc. 1). W terminalu promowym będzie brała swój początek transeuropejska autostrada Północ-Południe egzystująca pod nazwą TEM-NS, czyli Trans European Motorway North-South "Scandinavia". Trwają intensywne przygotowania do budowy pierwszego odcinka z Gdyni do Łodzi. We wrześniu 1995 roku ruszyły prace mające na celu ukończenie w końcu 1998 roku Trasy Kwiatkowskiego. Gdyński terminal promowy będzie składnikiem przedsięwzięcia inwestycyjnego nazywanego Baltic Ferry Bridge, czyli Bałtyckiego Mostu Promowego. Drugim przyczółkiem tego mostu po drugiej stronie Bałtyku będzie port w Karlskronie.

W październiku 1996 roku rozpoczęto w porcie gdyńskim budowę terminalu cementowego. Pierwszy statek przycumował do nowego terminalu przy nabrzeżu Węgierskim w lipcu 1997 roku. Skandynawska firma "Scancem", która wybudowała i eksploatuje ten nowoczesny i ekologiczny terminal planuje w pierwszym okresie przeładunki około 100 tys. ton cementu luzem rocznie. Wiąże się to ściśle ze spodziewanym wzrostem zapotrzebowania na ten surowiec budowlany w związku z programem budowy autostrad w Polsce (zwłaszcza A–1) oraz z zakładanym rozwojem budownictwa mieszkaniowego w naszym kraju.

W roku 1997 utworzono **Bałtycką Bazę Masową Sp. z o. o**. Jej udziałowcami są Port Gdynia Holding S. A. i Zakłady Azotowe Puławy S. A. W październiku 1997 roku przy nabrzeżu Szwedzkim na powierzchni 1,5 ha rozpoczęto budowę terminalu przeładunkowo-składowego nawozów płynnych. W dalszej kolejności powstanie magazyn kryty o pojemności 70 tys. ton dla nawozów sypkich granulowanych. W Bałtyckiej Bazie Masowej służącej eksportowi nawozów sztucznych wytwarzanych przez zakłady w Puławach planuje się przeładunki rzędu od 700 tys. do 1 mln ton nawozów rocznie.

W listopadzie 1997 roku przy nabrzeżu Śląskim włączono do eksploatacji nowy, pierwszy w polskich portach, terminal do obsługi gazu w stanie ciekłym – **Morska Przeładownia Gazu**. Terminal zbudowany przez firmę Semgaz z Konina został przystosowany do przeładunku płynnego propan – butanu ze statków na wagony – cysterny lub autocysterny. Jest on wyposażony w dwa zbiorniki o pojemności 200 m^3 oraz pompy o zdolności załadunkowej 100 ton w ciągu godziny. Zastosowana technologia pozwala na przyjmowanie jednostek z ładunkiem 3 tys. ton. Roczna zdolność przeładunkowa tego terminalu wynosi 350 tys. ton. (Za dwa

lata potrzeby naszej gospodarki na przewóz tego surowca będą pięć razy wyższe niż zdolności przeładunkowe terminalu). Morska Przeładownia Gazu ma charakter ogólnodostępny, umożliwia korzystanie z jej urządzeń wszystkim importerom gazu, również z krajów tranzytowych. Pierwszą partię 450 ton płynnego gazu, pochodzącą z krajów Morza Bałtyckiego, przywiózł do Gdyni statek armatora koncernu BP Danish Dark.

W najbliższym czasie szwedzki koncern Preem Petroleum (planujący utworzenie na terenie całego kraju sieci 200 stacji paliw) rozpocznie budowę przy nabrzeżu Duńskim terminalu do przeładunku miliona ton paliw rocznie.

Poza wieloma inwestycjami mającymi na celu zmodernizowanie infrastruktury portu, by nadążać za postępem w technologiach transportowych, w porcie gdyńskim planuje się ponowne utworzenie Wolnego Obszaru Celnego, a także Centrum Dystrybucji Towarów.

Strategia rozwoju portu ma charakter otwarty skierowany na działalność handlową i transportową. Dzięki tej strategii port gdyński jest i w dalszym ciągu będzie ważnym bałtyckim węzłem dystrybucyjnym na europejskich szlakach Wschód – Zachód i Północ – Południe.

Literatura

1. Drzemczewski J.,1997, "Najlepszy interes jaki kiedykolwiek Polska mogła zrobić",75 lat portu gdyńskiego, *Namiary*, nr 9/488.
2. Kaczmarczyk J.,1995, 30 lat kontenerów w porcie Gdynia, *Przegląd Komunikacyjny* nr 10.
3. Malinowski H., 1985, Port Gdynia, *Technika i Gospodarka Morska*, nr 6.
4. Pacuk M., Palmowski T., 1995, Port - City Mutual Development - Gdynia Case [w:] International Seminar, Preservation of the Industrial Heritage - Gdańsk Outlook II, October 4-7, 1995 Gdynia-Gdańsk, Poland, Technical University Gdańsk, Gdańsk.
5. Pawłowski W.,1996, Port Gdynia – dziś i jutro, *Przegląd Komunikacyjny* nr 7–8.
6. Polish Ports Handbook 1995, Maritime Economy and Industry Guide, Publishers LINK, Szczecin.
7. Rot P., 1997, Nowe silosy w gdyńskim porcie, *Spedycja i Transport* nr 5.
8. Skupowa J., 1990, Morskie funkcje miasta, [w:] Gdynia, środowisko, przestrzeń, gospodarka, (red. E. Adrjanowska) TMG, Gdynia.
9. Sudziarska K., 1997, SCANCEM inwestuje w Polsce, *Namiary*, nr 10/489.
10. Szermer B., 1978, Przyszłość portu gdyńskiego, Rocznik Gdyński, 1977, TMG, Gdynia.

Materiały źródłowe nie publikowane:

1. Materiały Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego Gdynia Holding S.A.
Materiały Portu Gdynia Holding S.A.

The Port of Gdynia in Restructuring Period

Summary

The port of Gdynia is a little over 75 years old but it's still the youngest port in Poland and one of newer in Europe. It's universal port but it's also specialized in reloading the general cargo, especially containers and corn. The port services about 90% of containers reloading of all Polish sea ports and 50-55% of corn and fodder of Polish foreign trade. The turnover of the port exceeds 8 million tons per year and reloading strength is estimated for 12-15 million tons. The participation of railway transport in servicing the port in 1997 increased to 20,5%.

In 1984 The Management Board of Port of Gdynia was transformed into Sea Commercial Port of Gdynia. In 1991 there was initialized restructuring process of Sea Commercial Port of Gdynia when existing since 1953 state company was transformed and registered as one-man company of the State Treasury named Sea Commercial Port of Gdynia Inc.. In 1996 this company was transformed into Port of Gdynia Holding Inc. consisting of many independent companies. The main idea of transformation was to separate the port operating from ground and infrastructure management i.e. separating independent companies which owned specialized terminals and are parts of holding structure under mother: Port of Gdynia Holding Inc. - the manager of the port.

In 1994 there were established Baltic Corn Terminal and Baltic Container Terminal and in 1995: Sea Bulk Cargo, Baltic General Cargo Gdynia, Transport Plant „Trans-Port", Port Technic Plant and Port Supplying Plant. In 1996 there was established Navigation and Port Services Company „WUŻ". The list of companies can be completed by Port Works Enterprise, Port Energetic and Water Machinery Operating „SIEĆ" as well as „Depot - Terminal Gdynia".

The port of Gdynia services about 50% of general cargo reloading of all Polish ports per year. In the structure of port turnover the general cargo including containered amounts about 40%. Baltic Container Terminal is the only one port terminal for containers reloading in various transport relations. To this terminal it belongs also Ferry-Base located inside its area. There's concentrated here about 25% of passenger ferry traffic and 10% of goods ferry traffic leading through Polish ports.

The port development strategy is opened for trade and transport activity. Thank's that the port of Gdynia is and will be important Baltic transport centre.

JACEK BUKOWSKI
Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych "GEOTEST"
TOMASZ MICHALSKI
Uniwersytet Gdański

TRASY ROWEROWE NOWYM ELEMENTEM SIECI TRANSPORTOWYCH NA OBSZARACH AGLOMERACJI MIEJSKICH (NA PRZYKŁADZIE TRÓJMIASTA)

1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie aktualnego stanu rozwoju części infrastruktury rowerowej na obszarach wysoko zurbanizowanych w Polsce. Zostanie on dokonany na przykładzie Trójmiasta. Przedmiotem analizy będzie głównie układ tras i parkingów rowerowych. Zakres czasowy obejmuje okres 1990-1997; natomiast przestrzenny ogranicza się do trzech miast tworzących aglomerację: Gdańska, Gdyni i Sopotu. Materiał empiryczny został zebrany w odnośnych urzędach miast oraz podczas badań terenowych.

W dotychczasowych badaniach z zakresu geografii komunikacji problem infrastruktury przeznaczonej specjalnie dla rowerów praktycznie nie był poruszany (por. Z. Chojnicki, 1957, 1959; M. Potrykowski, 1974; M. Potrykowski, Z. Taylor, 1978; Z. Taylor, 1980).

Od roku 1989, w związku z zachodzącym w Polsce procesem przemian społeczno-gospodarczych, zaistniało bądź przybrało na sile kilka zjawisk związanych z transportem.

Spośród nich najwięcej miejsca poświęcono trzem:

- przemianom w infrastrukturze dróg kołowych, głównie budowy systemu autostrad i dróg szybkiego ruchu;
- problemom transportowym wielkich miast;

– zmianom w infrastrukturze sieci kolejowej, polegającym z jednej strony na likwidacji nierentownych odcinków linii lokalnych i regionalnych oraz rozbudowie i modernizacji odcinków o znaczeniu krajowym bądź międzynarodowym, z drugiej.

Wydaje się, że przemiany po roku 1989 zapoczątkowały jeszcze jeden proces transportowy, który dotychczas umykał głębszym analizom geografów. Jest nim transport rowerowy. W niniejszym opracowaniu zostaną poddane analizie wybrane problemy związane z niedorozwojem infrastruktury technicznej dostosowanej do ruchu rowerowego, głównie tras i parkingów.

W związku z funkcjami, jakie może spełniać ruch rowerowy w obrębie obszarów wysoko zurbanizowanych, możemy wyróżnić trzy typy tras i parkingów rowerowych:

1. Wewnątrzmiejskie trasy i parkingi rowerowe związane z funkcją transportową, gdzie mają one służyć ułatwieniu komunikacji jednośladowej pomiędzy miejscem zamieszkania a pracy (lub zamieszkania i centrami usługowo-handlowymi). Zasadniczo łączyć powinny strefy funkcjonalne miasta, tworząc osie komunikacyjne dla codziennej migracji pracowniczej. Podrzędną funkcją tej grupy dróg rowerowych jest umożliwienie przemieszczania w inne rejony dzielnicy czy miasta oraz poza ich obręb. Do ich zadań należy łączenie dróg pełniących inne funkcje, przez co stanowią one szkielet dla transportu rowerowego.
2. Wewnątrzmiejskie trasy i parkingi rowerowe pełniące funkcje rekreacyjno-spacerowe, których istnienie ma zapewnić użytkownikom możliwość codziennego aktywnego wypoczynku. Lokalizacja tych tras obejmować powinna tereny zieleni miejskiej czy rejony o silnie rozwiniętej infrastrukturze rozrywkowej.
3. Pozamiejskie trasy i parkingi rowerowe związane z funkcjami turystyczną i sportową, zlokalizowane w miejscach szczególnie atrakcyjnych krajobrazowo oraz miejscach umożliwiających uprawianie sportów rowerowych.

2. Problemy związane z budową tras rowerowych

Państwa wysoko rozwinięte poważnie potraktowały problem eliminacji niekorzystnych dla zdrowia ludności skutków komunikacji w miastach. W tym celu nie tylko wyłączono centra miast z ruchu samochodowego na rzecz transportu zbiorowego bądź pieszego, lecz również wprowadzono w sposób przemyślany trasy rowerowe. Stąd też w krajach tych istnieje gęsta sieć wydzielonych tras rowerowych, których przebieg wewnątrz miasta w nieznacznym stopniu koliduje z pozostałym ruchem kołowym czy pieszym (por. E. van den Bergen-Machała, 1996).

Wyloty tych dróg poza obręb wielkich miast absolutnie nie kolidują z wylotami dróg dla samochodów. Drogi te łączą ze sobą duże miasta, przebiegając przez atrakcyjne turystycznie obszary. Wzdłuż dróg zlokalizowane są dostosowane do potrzeb rowerzystów parkingi oraz placówki usługowo-handlowe, tj. bary, warsztaty, campingi itp. Podstawowa filozofia wytyczania tych dróg polega na ich całkowicie niezależnym przebiegu w stosunku do tras kołowych - jedynie w wyjątkowych przypadkach drogi dla rowerów sąsiadują z jezdniami dla pojazdów silnikowych[1]

Polska rzeczywistość przedstawia się niestety w zgoła odmiennych barwach. Potrzeba zaistnienia odrębnej infrastruktury technicznej dla ruchu jednośladowego w przeszłości była uwzględniana sporadycznie i nadzwyczaj nieumiejętnie. Najdobitniejszym tego przykładem może być sytuacja istniejąca w Trójmieście. Przed rokiem 1990 długość wszystkich tras nie przekraczała 10 km. Nie było i nadal nie ma kompleksowego planu rozwoju infrastruktury dla tego, coraz popularniejszego środka transportu. Oczywiście powstały już pewne opracowania, jak np.: koncepcja układu tras rowerowych na terenie miasta Gdyni, z 1995 r. (por. J. Sołtysiak, 1995); zarys polityki komunikacyjnej miasta Gdańska do 2010 r.; perspektywiczny plan realizacji sieci dróg rowerowych w Gdańsku z 1992 r. (por. J. Jakubowski, 1992); które jednak przedstawiają niewielką wartość. Ze względu na pionierski charakter wymienionych opracowań zawierają one sporo braków lub niedociągnięć, wśród których do najpoważniejszych zaliczyć należy:

- nie uwzględnienie istniejących już dróg rowerowych;
- "dziury" w rejonach większych skrzyżowań czy mostów i wiaduktów;
- brak ścisłego powiązania miast wchodzących w skład Trójmiasta;
- przedstawienie postulatów, których się absolutnie nie da zrealizować ze względu na brak koordynacji projektów z już istniejącą sytuacją oraz planami zagospodarowania przestrzennego;
- brak ukazania możliwość aplikacji w polskich realiach przytaczanych rozwiązań zaczerpniętych z fachowej literatury zachodnioeuropejskiej;
- brak ściśle określonych metod projektowania nowych dróg rowerowych (np. brak prawnego ustalenia - jaką szerokość powinna mieć trasa rowerowa?).

Z oczywistych więc względów nie spełniają one podstawowych warunków, aby być wdrażanymi w życie. W trakcie nowych inwestycji są one wykorzystywane w bardzo niewielkim stopniu bądź zupełnie pomijane.

[1]Jednym z lepszych przykładów tego typu jest trasa rowerowa z Linzu do Wiednia będąca fragmentem naddunajskiej trasy rowerowej. Jej wylot w mieście Linz zaczyna się w nadrzecznym parku, a sama trasa przez większość swej długości prowadzi wzdłuż rzeki po wale przeciwpowodziowym. Położone wzdłuż trasy miejscowości turystyczne, np. Melk, są dostosowane do potrzeb turystów korzystających z rowerów.

3. Istniejące i projektowane trasy w Trójmieście

Według stanu na luty 1998 r. długość tras rowerowych w Trójmieście wzrosła w porównaniu z rokiem 1990 trzykrotnie i wynosi 32 km. Jest to wynikiem wykorzystania ciągów komunikacji pieszej umożliwiających wyłączenie części pasa dla ruchu rowerowego. Wynika stąd wniosek, że właściwie brak jest typowych dróg rowerowych, które w naszych warunkach zastępowane są przez ciągi pieszo-rowerowe. Sporadycznie pojawiły się i drogi wyłącznie rowerowe (w miejscach gdzie udało się całkowicie zamknąć ruch pieszy), lecz ich udział procentowy w ogólnej długości dróg rowerowych stanowi zaledwie 20 %. Planowane drogi do realizacji w najbliższej przyszłości w większości wykonane zostaną jako element składowy traktów pieszych. Wynika to z faktu, iż zagadnienie dróg rowerowych traktowane jest przez organa administracji samorządowej jako zło konieczne. Wszelkie działania wykonywane są po najmniejszej linii oporu, po najniższych kosztach. Związane to jest z ograniczonymi funduszami oraz traktowaniem dróg rowerowych jako problemu przyszłości.

Opis istniejącej oraz planowanej w najbliższej przyszłości infrastruktury dokonany zostanie w rozbiciu na miasta wchodzące w skład Trójmiasta[2]. Wyjątek w tej dziedzinie stanowi trasa nadmorska (zielona), gdzie warunki naturalne przyczyniły się do powstania jednej zintegrowanej trasy.

3.1. Trasy rowerowe Gdańska

Trasy rowerowe w Gdańsku przedstawiono na ryc. 1. (oznaczenia przy trasach są zgodne z ryciną). Wśród tras dojazdowych w Gdańsku wymienić należy podstawowe drogi rowerowe wzdłuż:

1.1.1. Oś komunikacyjna wiodąca poprzez ulice Rzeczypospolitej i Chłopską.

1.1.2. Aleja Zwycięstwa.

1.1.3. Trasa wylotowej z Gdańska na Elbląg, przy ulicach Długie Ogrody i Elbląskiej.

Trasy podrzędne:

1.1.4. Związana z główną drogą rekreacyjno-spacerową Brzeźno – Jelitkowo (droga 1.2.1), łącząca ją z drogą 1.1.1. - od ul. Czarny Dwór do molo w Brzeźnie oraz od granicy z Sopotem wzdłuż ul. Bitwy Pod Płowcami do Jelitkowa.

1.1.5. Stanowiące fragmenty planowanych tras rowerowych, które powstały w czasie budowy nowych bądź remontów starych dróg samochodowych: trasa

[2] Ze względu na wspomniany już brak szerzej zakrojonej współpracy w planowaniu systemu dróg rowerowych.

Niedźwiednik w stronę Moreny (odcinek ok. 500 m) oraz trasa na Chełm (odcinek ok. 300 m).
1.1.6. Będące zwartym system tras rowerowych nowo wybudowanego osiedla Jasień:
– obwodnica rowerowa;
wewnętrzny system tras rowerowych stanowiących dubel chodników.
Liczba dróg rekreacyjno-spacerowych w Gdańsku jest nadzwyczaj skromna. Do tej kategorii należą:
1.2.1. Droga rowerowa biegnąca wzdłuż bulwaru nadmorskiego od dzielnicy Brzeźno do Jelitkowa.
1.2.2. System dróg uzupełniających drogę 1.2.1.

Trasa spełniająca funkcję turystyczną i sportową w rejonie Gdańska jest tylko jedna:
1.3.1. Droga rowerowa po Lasach Sopockich, której początek i koniec znajdują się przy AWF Gdańsk w dzielnicy Rynarzewo.

3.2. Trasy rowerowe Sopotu

Na terenie miasta Sopot (ryc. 2.) istnieją zaledwie zaczątki dróg dojazdowych. Związane są one z głównymi ciągami komunikacyjnymi miasta, tzn. Al. Niepodległości i ul. Armii Krajowej (numery przy trasach są związane z ryc. 2):
2.1.1. Odcinek ul. Haffnera- wiadukt.
2.1.2. Krótki odcinek ul. Malczewskiego – ul. Armii Krajowej.
2.1.3. Fragment trasy wzdłuż ul. Bitwy pod Płowcami zaczynający się pod hotelem "Marina", mający swą kontynuację w Gdańsku (droga 1.1.4).
2.1.4. Odcinek wzdłuż realizowanej ul. Przemysłowej (w trakcie realizacji), mający na celu połączenie z Gdańskiem.

Drogi rekreacyjno-spacerowe reprezentowane są przez przedłużenie trasy nadmorskiej z Gdańska (1.2.1), tzw. "zielonej" tj.:
2.2.1. Odcinek od granicy z Gdynią Orłowem do – "Grand Hotelu" (gdzie nagle się urywa), wkomponowany w alejki Parku Północnego.
2.2.2. Odcinek – boczne wejście na molo od ul. Chrobrego przez ul. Piastów do ul. Parkowej.
2.2.3. Odcinek ul. Na Wydmach – Plac Rybaków.
2.2.4. Odcinek od Placu Rybaków do granicy miasta Gdańska (trasa w fazie realizacji – termin ukończenia 30 czerwca 1998r.).

Pozamiejska trasa związana z funkcją turystyczną i sportową ma swój początek i koniec w Gdańsku (1.3.1). Ze względu na fakt, iż przebiega ona przez Lasy Sopockie, można ją uznać za wspólną dla Sopotu i Gdańska.

3.3. Trasy rowerowe Gdyni

Układ tras rowerowych jest najsłabiej rozwinięty na terenie Gdyni (ryc. 3.). Prawie cały dotychczasowy dorobek w dziedzinie rozwoju infrastruktury rowerowej skupia się w rejonie bulwaru nadmorskiego im. F. Nowowiejskiego (oznaczenia tras, jak na ryc. 3):

3.1.1. Droga służąca za dojazdową dla nadmorskiej, ciągnąca się wzdłuż Al. Piłsudskiego prawie od bulwaru do skrzyżowania z ul. Świętojańską.

3.1.2. Zupełnie nową drogą (wciąż w realizacji) jest trzystumetrowej długości trasa wzdłuż ul. Zielonej od skrzyżowania z ul. Płk. Dąbka w kierunku Babich Dołów.

Do kategorii dróg rekreacyjno-spacerowych zaliczyć należy wymienianą już wielokrotnie trasę nadmorską:

3.2.1. Wydzielony pas nawierzchni na bulwarze nadmorskim rozpoczynający się przy Skwerze Kościuszki, a kończący się na wysokości Al. Piłsudskiego.

3.4. Perspektywy rozbudowy tras rowerowych

W taki sposób przedstawia się bieżąca sytuacja w Trójmieście. Charakterystyka byłaby jednak niepełna bez ukazania planów realizacji nowych dróg w najbliższej przyszłości.

Wspólnym celem dla Sopotu i Gdańska jest całkowita integracja trasy nadmorskiej, w której obecnie istnieją luki. Gdynia nie może przystąpić do tego wspólnego przedsięwzięcia ze względu na uwarunkowania przyrodnicze. Na trasie Sopot-Gdynia występuje wybrzeże klifowe o nieustabilizowanym brzegu, co uniemożliwia w najbliższym czasie (bez poniesienia olbrzymich kosztów) połączenie systemów dróg obu miast. Rozbudową sieci dróg w Sopocie zajmuje się Zarząd Dróg i Zieleni, współpracujący stale ze Studiem Projektowym INŻ. – TOP oraz Pracownią Projektową DROZET, dzięki czemu realizowane inwestycje wykazują spójność koncepcyjną. Do roku 2000 zrealizowane mają zostać odcinki: od granicy z Gdynią do ul. Haffnera; wzdłuż ul. Armii Krajowej od Al. Niepodległości do Al. Wojska Polskiego; wzdłuż ul. Żeromskiego oraz odcinek położony na wiadukcie nad torami do ul. Malczewskiego. W Gdyni realizowana jest trasa wzdłuż ul. Zielonej. Realizacja tego przedsięwzięcia zakończyć się ma powstaniem dziewięćsetmetrowego odcinka drogi, który docelowo przedłużony ma zostać do Babich Dołów. Kolejnym elementem składowym sieci dróg rowerowych Gdyni ma zostać droga wzdłuż ul. Władysława IV, od skrzyżowania z Al. Piłsudskiego do skrzyżowania z ul. Obrońców Wybrzeża. Istnieje również projekt wytyczenia ścieżek rowerowych leśnych. Ich powstanie polegałoby na wykorzystaniu

istniejących duktów leśnych wytyczonych wspólnie z leśnikami z Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Natomiast w Gdańsku nowe drogi rowerowe związane są ściśle z rozbudową już istniejących.

4. Podstawowe braki w infrastrukturze rowerowej Trójmiasta

Istotnym elementem rekreacji krótkookresowej jest wypoczynek wewnątrz miasta. Obejmuje on przede wszystkim stworzenie układu dróg dojazdowych do obiektów atrakcyjnych turystycznie bądź o bogatych walorach rekreacyjnych oraz parkingów przy tych obiektach. Jest to przebudowa układu ścieżek w parkach miejskich tak by zminimalizować kolizje pomiędzy rowerzystami a innymi ich użytkownikami. Wreszcie jest to budowa pól namiotowych czy kempingów o wyposażeniu technicznym dostosowanym do potrzeb rowerzystów.

Trójmiasto, niestety, nie osiągnęło jeszcze tego etapu, kiedy można byłoby poddać analizie system infrastruktury komunikacji jednośladowej. Z tej prostej przyczyny, iż systemu właściwie nie ma. Poza istniejącymi drogami rowerowymi brak jest innych elementów infrastruktury technicznej. W całej konurbacji nie ma ani jednego parkingu rowerowego z prawdziwego zdarzenia. Sporadycznie spotkać się możemy ze stojakami dla rowerów.

Większość dróg stworzonych na bazie chodników nie posiada żadnych udogodnień poza obniżonymi krawężnikami i namalowanym pasem granicznym na nawierzchni drogi. Zbyt często szerokość pasa ruchu dla rowerów uniemożliwia podstawowy manewr wymijania. Brak jest specjalnych przejazdów wielopoziomowych umożliwiających bezkolizyjne przemieszczanie się. Wyjątek stanowi Park Północny w Sopocie, w którym potrzeby rowerzystów uwzględnione mają zostać w trakcie rekultywacji obiektu w bieżącym roku.

Budowa dróg rowerowych napotyka również na problemy natury formalnej. Podstawowy problem stanowią kwestie własnościowe. W przypadku terenów komunalnych można pozwolić sobie na wprowadzanie nowych dróg, w przypadku zaś terenów prywatnych niezbędne jest stosowanie skomplikowanych zabiegów formalno-prawnych.

W sporej części krajów zachodnioeuropejskich rower stał się poważnym elementem wewnątrzmiejskiej komunikacji indywidualnej. Budowane są trasy rowerowe od wielkich osiedli mieszkaniowych do centrów handlowo-usługowych oraz do miejsc pracy. Przed większością instytucji użyteczności publicznej, punktów usługowych, handlowych czy zakładów pracy budowane są parkingi dla rowerów. Krajem w którym stopień rozwoju infrastruktury sieci rowerowej, zwłaszcza na obszarach silnie zurbanizowanych, mógłby stać się wzorcem do naśladowania dla planistów trójmiejskich jest Holandia (por. T. Welleman, 1996).

5. Miejsce Trójmiasta w koncepcji "Zielonego Pierścienia Bałtyku"

W roku 1996 powstał projekt, który jest częścią koncepcji Zielonego Pierścienia Bałtyku, istotnego elementu programu międzynarodowego VASAB 2010, aby ulokować koncepcję budowy Hanzeatyckiego Traktu Rowerowego (w skrócie HTR) w ramach tegoż programu. Projekt ten zakłada wytyczenie w Polsce północnej dwóch korytarzy międzynarodowych ścieżek rowerowych:
nadmorski z przebiegiem nawiązującym do drogi nadmorskiej, pod nazwą hanzeatycka ścieżka nadmorska;
pojezierny, którego przebieg nawiązuje do Północnej Trasy Tysiąca jezior, pod nazwą hanzeatycka ścieżka pojezierna (por. E. Parteka, Z. Wobalis, 1996).

Do podstawowych celów HTR należałoby zaliczyć: promowanie wizji turystki etycznej, zharmonizowanej z otaczającą przyrodą; wspomaganie renesansu turystyki nadbałtyckiej; integracja społeczeństw nadbałtyckich poprzez ułatwienie poznania małych ojczyzn; wychowanie proekologiczne młodzieży (Europejskie ..., 1996).

Trójmiasto stanowi bardzo istotny element HTR. Gdańsk należący w przeszłości do Hanzy, współcześnie w makroregionie północnym stanowi największe centrum obsługi międzynarodowego ruchu turystycznego. Jeden z wariantów koncepcji HTR przewiduje przebieg trasy przez całe Trójmiasto. Wymaga to jednak zaistnienia odpowiedniej infrastruktury na terenie miast, przez które trasa ta przebiega. W sposób bardzo wyraźny ukazuje się tutaj potrzeba bardzo ścisłej współpracy pomiędzy miastami wchodzącymi w skład konurbacji.

Powstanie HTR pociąga za sobą częściowe zaspokojenie potrzeb wewnętrznych Trójmiasta, a jednocześnie umożliwia aktywizację gospodarczą. Turystyka w systemie sieciowym może stanowić dobry produkt turystyczny dla turystów zarówno zagranicznych jak i krajowych.

6. Podsumowanie

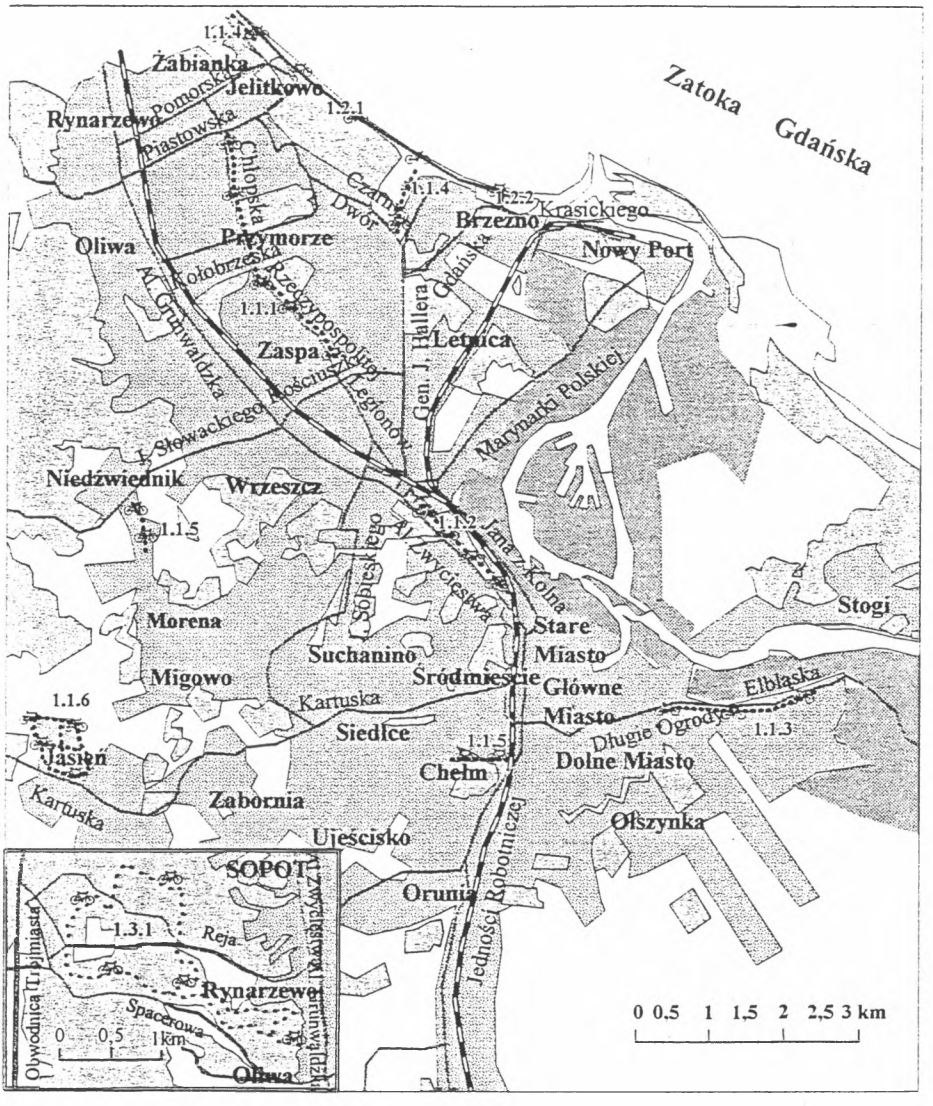
Polska, pretendując do członkostwa w Unii Europejskiej winna zreformować swój system transportowy. Do celów strategicznych naszej polityki transportowej należą (W. Grzywacz, 1997):
proekologiczny rozwój i funkcjonowanie transportu;
urynkowienie gospodarki transportowej;
dostosowanie polskiego transportu do standardów i wymagań Unii Europejskiej.

Z tych trzech celów najmniejszą społeczną akceptacje i zrozumienie wśród polityków ma cel pierwszy. Wdrożenie zasad ekorozwoju[3] do rozwijania transportu jest w naszym kraju głównie werbalne, pozostając w sferze projektów (por. W. Grzywacz, 1997; Z. Taylor, 1997). Przełożeniem w mikroskali przestrzennej braku zainteresowania społeczeństwa alikacyjnością zasad ekorozowju do transportu jest właśnie brak rozbudowy infrastruktury technicznej dostosowanej do potrzeb rowerzystów. Największe pole do popisu w tej materii ma samorząd lokalny i władze miast.

Podstawowym zadaniem samorządów lokalnych jest wykształcenie wspólnej polityki rozwoju sieci dróg rowerowych. Jednak nie dojdzie do tego, dopóki problem infrastruktury technicznej dla komunikacji jednośladowej nie będzie traktowany jako sprawa wysokiej rangi. Dopiero rozwinięcie szeroko zakrojonej współpracy pozwoli na znalezienie rozwiązań w tak ważnych kwestiach, jak: określenie skali zapotrzebowania na drogi rowerowe; metodologia ich tyczenia; technologia budowy; planowania rozwoju; tworzenie zintegrowanej sieci dróg.

[3] Szerzej na temat szans wdrożenia zasad ekorozwoju w krajach postkomunistycznych por. J. J. Parysek, M. Dutkowski (1994a, b), natomiast w mikroskali na szczeblu gminy por. E. Borkowska (red.) (1993).

Ryc. 1. Trasy rowerowe w Gdańsku (stan na styczeń 1998 r.)



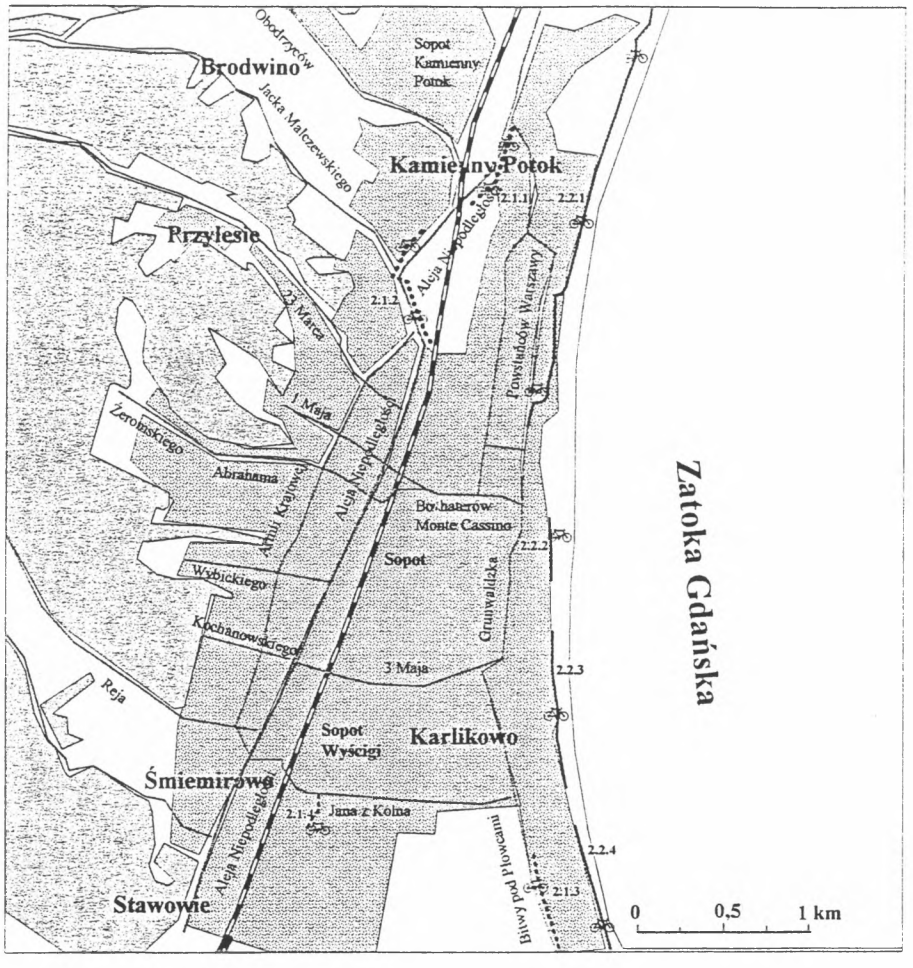
Objaśnienia:

Chełm — Nazwa dzielnicy
Czarny Dwór — Nazwa ulicy
Linia kolejowa
Lasy
Wody
Tereny zabudowane
Tereny przemysłowe
Główne drogi samochodowe
Inne drogi
Drogi rowerowe turystyczno-sportowe
Drogi rowerowe dojazdowe
Drogi rowerowe rekreacyjno-spacerowe

Cyfrowe oznaczenia przy trasach rowerowych są obiaśnione w tekście

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 2. Trasy rowerowe w Sopocie (stan na styczeń 1998 r.).



Objaśnienia:

Karlikowo Nazwa dzielnicy

3 Maja Nazwa ulicy

Linia kolejowa

Lasy

Wody

Tereny zabudowane

Główne drogi samochodowe

Inne drogi

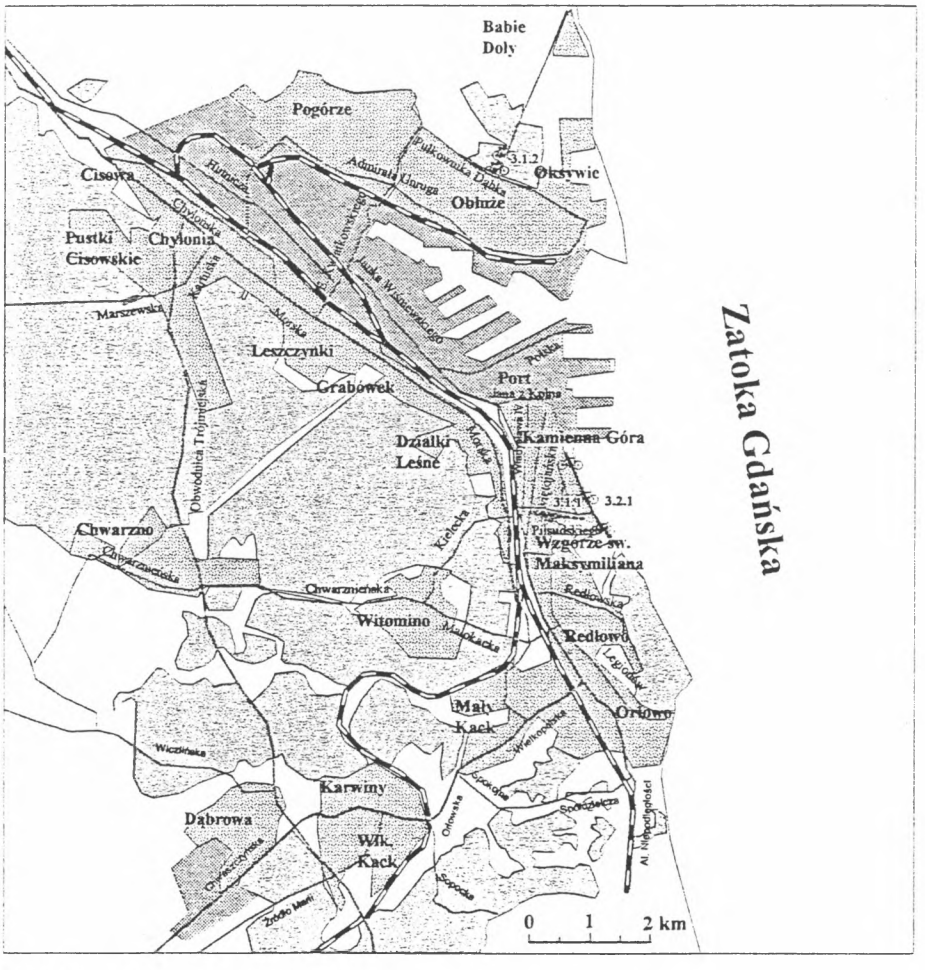
Drogi rowerowe dojazdowe

Drogi rowerowe rekreacyjno-spacerowe

Cyfrowe oznaczenia przy trasach rowerowych są obiaśnione w tekście

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 3. Trasy rowerowe w Gdyni (stan na styczeń 1998 r.).



Cyfrowe oznaczenia przy trasach rowerowych są objaśnione w tekście

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

Bergen-Mahała van den E.,1996, Rowerem szybciej!, *Ekopartner*, Nr 3 (53), s.28-29.

Borkowska E. (red.), 1993, Gmina jako podmiot polityki ekorozwoju. Synteza dla parlamentarzystów i przedstawicieli rządowej administracji centralnej, Raport 2, Instytut na Rzecz Ekorozowju, Warszawa.

Chojnicki Z., 1957, Ocena dorobku polskiej geografii transportu, *Przegląd Geograficzny*, T. XXXIX, Z. 2, s.317-341.

Chojnicki Z., 1959, Główne kierunki geografii transportu, *Zeszyty Naukowe UAM, Geografia*, Z. 2, s.141-160.

Europejskie trasy rowerowe Polski północnej, 1996, Stowarzyszenie Hanzeatyckich Tras Rowerowych, Sopot.

Grzywacz W., 1997, Niezbędność alternatywnego programu rozwoju transportu, *Przegląd Komunikacyjny*, R. 36 (52), Nr 1, s.5-8.

Jakubowski J., 1992, Perspektywiczny plan realizacji dróg rowerowych w Gdańsku /maszynopis w Urzędzie Miasta w Gdańsku/.

Parteka E., Wobalis Z., 1996, Sprawozdanie ze spotkania dotyczącego koncepcji sieci ścieżek rowerowych w Polsce północnej /maszynopis w Urzędzie Wojewódzkim w Gdańsku/.

Parysek J. J., Dutkowski M., 1994a, Going Green: Sustainable Development as a Model of Socio-economic Development in European Post-Communist Countries, *European Planning Studies*, Vol. 2, No. 4, s.419-434.

Parysek J. J., Dutkowski M., 1994b, Koncepcja ekorozwoju i jej technologiczne oraz społeczno-polityczne uwarunkowania, *Przegląd Geograficznym* T. LXVI, Z. 1-2, s.3-18.

Potrykowski M., 1974, Geografia transportu w okresie 30-lecia PRL, *Przegląd Geograficzny*, T. XLVI, Z. 4, s.617-626.

Potrykowski M., Taylor Z., 1978, O kierunkach badawczych i studiach modelowych współczesnej geografii transportu, *Przegląd Geograficzny*, T. L, Z. 1, s.27-59.

Sołtysiak J., 1995, Koncepcja układu tras rowerowych na terenie miasta /maszynopis w Urzędzie Miasta w Gdyni/.

Taylor Z., 1980, O społecznej geografii transportu, *Przegląd Geograficzny*, T. LII, Z. 1, s.41-59.

Taylor Z., 1997, Polska polityka transportowa: jaka jest, a jaka być powinna? *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, T. III, Warszawa-Rzeszów, s.5-27.

Welleman T., 1996, Bicycle main mode of transport within aties. Bikes behind the dikes, *Geografie*, Vol. 5, No 5, s.8-15.

The Cycling Routes as a New Component of Transport Networks in Urban Agglomerations (on the Example of Treble City of Gdynia, Sopot and Gdańsk)

Summary

As a potential member of European Union, Poland ought to transform its transportation system. The following aims belong to the strategic ones of Polish transport policy:

- development and functioning of transport aimed to ecology
- introduction of the market rules to transportation economy
- adaptation of Polish transport to European Union standards

Unfortunately, the least accepted item by politicians and society is the first of given above. Introducing of the eco-development rules is mostly verbal and stays in projecting sphere. In microscale, the low level of social interest may be caused by lack of technical infrastructure adapted for cycling. The most significant role in that matter could be performed by local authorities. It seems to be one of the most important assignment for them to create common policy of development of cycling routes network. Potential co-operation in identifying of application for cycling routes, methods of its tracing out, technology of constructing, planning of development could result in future success.

SPIS TREŚCI

ZBIGNIEW TAYLOR

Procesy towarzyszące transformacji systemów transportowych 5

JERZY ZALESKI

System Transrapid Europejska kolej XXI wieku? 35

TEOFIL LIJEWSKI

Rozmieszczenie ruchu drogowego w Polsce 57

MARIA KOZANECKA

Euroregiony na obszarze Polski w powiązaniu z ruchem granicznym 67

STANISŁAW DZIADEK

Dostępność komunikacyjna ośrodków turystycznych Beskidu Śląskiego i Pogórza Śląskiego 79

TOMASZ KOMORNICKI

Polsko - białoruski handel zagraniczny a układ międzynarodowych korytarzy transportowych 95

JAN WENDT

Morski aspekt polskiej polityki transportowej i tranzytowej 115

TADEUSZ PALMOWSKI

Port gdyński w okresie restrukturyzacji 127

JACEK BUKOWSKI, TOMASZ MICHALSKI

Trasy rowerowe nowym elementem sieci transportowych na obszarach aglomeracji miejskich (na przykładzie Trójmiasta) 143

CONTENS

ZBIGNIEW TAYLOR

The Processes Attendant Upon Transformation of Transportation Systems 5

JERZY ZALESKI

Transrapid System. European Railway of the 21st Century ? 35

TEOFIL LIJEWSKI

The Spacing of Road Traffic in Poland 57

MARIA KOZANECKA

The Euroregions in Poland in Connection With Frontier Traffic 67

STANISŁAW DZIADEK

Communicational Accessibility of Touristic Centres in Silesian Beskids and Silesian Highland 79

TOMASZ KOMORNICKI

Polish-Belarusan Foreign Trade and the Structure of International Transport Corridors 95

JAN WENDT

The Sea Aspects of Polish Transport and Transit Policy 115

TADEUSZ PALMOWSKI

The Port of Gdynia in Restructuring Period 127

JACEK BUKOWSKI, TOMASZ MICHALSKI

The Cycling Routes as a New Component of Transport Networks in Urban Agglomerations (on the Example of Treble City of Gdynia, Sopot and Gdańsk) 143