BERNARD RZECZYŃSKI

WPŁYW TRANSPORTU NAZIEMNEGO NA ROZWÓJ MIAST

Transport reguluje funkcjonowanie i rozwój miast zarówno w sieci osadniczej, jak i w ich strukturach wewnętrznych. W systemie osadnictwa miejskiego można dostrzec wyraźny wpływ kreatywny sieci transportowych, na których osnowie powstawały i rozwijały się miasta oraz ich wcześniejsze formy osadnicze, a więc targi, podgrodzia i wsie przekształcone w osady miejskie. Podobnie w rozplanowaniu miasta istotną rolę spełnia układ transportowy, wyznaczający podstawowe kierunki, zasięg i obszary zagospodarowania urbanistycznego. Więzi transportowe miasta są dwojakie:

– zewnętrzne, między miastem jako składnikiem systemu osadniczego a otoczeniem osadniczym, w tym szczególnej wagi interurbanistyczne,

– wewnętrzne, między składnikami konstelacji terytorialno-funkcjonalnej miasta, a więc intraurbanistyczne.

Generacja i rozwój więzi transportowych warunkowane są istnieniem stosownej infrastruktury transportowej, a więc sieci dróg i węzłów wraz z obiektami obsługi przewozów o wymaganych parametrach techniczno-eksploatacyjnych. Infrastruktura transportowa stwarza jednak tylko warunki realizacji więzi transportowych, natomiast treść tych więzi, a więc cel, czas, zasięg, częstotliwość, sposób i koszt podróży regulują:

– społeczno-ekonomiczna i przestrzenna organizacja miejsc zamieszkania, pracy, nauki, wypoczynku i usług, w tym komunalno-bytowych,

– poziom techniki środków i technologia transportu,

– użytkowanie własnego, indywidualnego bądź publicznego środka transportu.

W strukturach transportowych systemów osadniczych i w miastach dominują lądowe (naziemne) sieci transportowe, wśród nich zaś drogowe i uliczne. Ścieżki i szlaki drogowe były już w paleolicie, czyli najstarszym okresie epoki kamiennej, obiektami komunikacji człowieka z otoczeniem [Sterner 1974, s.6], a wraz z rozwojem cywilizacji, obiektami jego działalności gospodarczo-transportowej. Pierwsze osady, zwłaszcza spełniające funkcje punktów wymiany surowców i produktów, a więc poprzedniczki miast, powstawały głównie przy węzłach drogowych i przeprawach brodowo-mostowych przez rzeki, czyli w miejscach koncentracji i rozrządu ruchu. W niektórych regionach akweny morskie i rzeki sprzyjały powstaniu i rozwojowi osad przybrzeżnych oraz komunikacji i wymiany handlowej między nimi [Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 138].

W historycznym rozwoju osadnictwa miejskiego wykształciły się cztery struktury sieci miast:

– skupienie miast równorzędnych bez cech konurbacji i w formie konurbacji,

– skupienie miast wokół miasta centralnego, a więc w formie aglomeracji,

– układ pasmowy osadnictwa, np. przybrzeżny, niekiedy z cechami konurbacji,

– układ odosobnionego osadnictwa, wynikający najczęściej z uwarunkowań topograficznych.

Rozkład przestrzenny miast obrazuje topologię sieci drogowych, których węzłami czy zwornikami są miasta. Trwałość topologiczna sieci drogowych potwierdza ich kształtowanie pod wpływem dążenia do minimalizacji nakładów transportowych. Stąd często trójkątne sieci drogowe o różnym stopniu regularności [Wasiutyński 1976, s. 13-14], widoczne wyraźnie również na mapie samochodowej Polski [Mapa 1972]. Zbiory miast we wszystkich strukturach sieciowych i układach terytorialnych różnią się zazwyczaj gęstością, a więc nasyceniem tych struktur i układów miastami determinowanym przede wszystkim przez warunki przyrodzone, regulacje geopolityczne, poziom rozwoju ekonomicznego, czynniki kulturowe oraz stopień dogodności komunikacyjnej i transportowej. Gęstość transportową miast można wyrazić ich wzajemną odległością przestrzenną w zbiorze, zwykle odległością liniową, acz wzrastająca mobilność człowieka i to przy stosowaniu coraz szybszych środków transportu jako istot cybernetycznych [de Latil 1958, s. 110 i dalsze] reagujących na wartość czasu, nakazuje dostrzegać znaczenie odległości czasowej miast, a dokładniej postępującego ich zbliżania czasowego [Short 1984, s. 81].

W Polsce odległości liniowe miast rozważane w terytorialnych układach wojewódzkich dzielą kraj na dwie części:

– zachodnią, ze średnimi odległościami poniżej średniej krajowej równej 22 km,

– wschodnią, ze średnimi odległościami powyżej średniej krajowej.

Największa gęstość miast, a więc najkrótsze liniowe ortodromiczne odległości drogowe między miastami występują w Sudetach i na Górnym Śląsku (jeśli nie uwzględniać specyficznej formacji województwa warszawskiego), a następnie: w Wielkopolsce, na pozostałej części Śląska oraz na Pomorzu (z wyjątkiem województw koszalińskiego i słupskiego). Absolutnie najmniejszy moduł sieci miast ma województwo wałbrzyskie, mianowicie 13,1 km, natomiast absolutnie największy – województwo chełmskie, wynoszący aż 35,1 km, a nieco mniejsze tylko pozostałe województwa pasa wschodniego i mazowieckie[1] [Mały 1989, s. LVI-LVII]. Znamienna jest przy tym zbieżność relacji gęstości sieci dróg do gęstości sieci miast [Mały 1989, s. LXIV].

Związki między gęstością miast a gęstością sieci drogowej i jej wpływem na miasto bądź zbiór miast, a w szczególności na geometrię podstawowego układu ulicznego są ewidentne, gdyż układ ten jest w istocie urbanistycznym składnikiem sieci drogowej. W rzadkiej sieci osadnictwa urbanistycznego miasta są położone zwykle na podrzęd-

[1] Wszelkie obliczenia autora.

nym węźle drogowym bądź na drodze głównej lub kilku drogach, wszakże z dominacją osi tranzytowej, magistralnej, wyznaczającej układ ich przestrzennego rozwoju. Gęstą sieć miast znamionuje ich położenie na węzłach dróg głównych o wielu kierunkach połączeń z pobliskimi miastami, przesądzające o powstaniu miast z układami radialnymi i radialno-koncentrycznymi, rzadziej innymi, acz niekiedy z dominacją jednej lub kilku osi magistralnych. Wyjątek stanowi gęsta sieć miast w układzie pasmowym, determinującym rozwój poszczególnych struktur urbanistycznych w zgodności z wyraźną dominacją jednego kierunku więzi transportowych [Mapa 1977[2]; Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 234].

Rozplanowanie miast, czyli zagospodarowanie i rozwój ich przestrzeni oraz obsługujące je systemy transportowe są wzajemnie uwarunkowane i w stanie cybernetycznego sprzężenia zwrotnego, gdyż:

– infrastruktura transportowa, najpierw drogowa, wywołała powstanie miast w jej punktach węzłowych i w znacznym stopniu ukształtowała ich kościec transportowy, determinując jednoznacznie kierunki, zasięg i obszary zagospodarowania urbanistycznego, a niekiedy przesądzając o organizacji więzi intraurbanistycznych,

– miasto jawi się jako koncentracja sił i środków technicznych na obszarze o wielofunkcyjnej dyspozycji, zwykle znaczenia ponadlokalnego i proporcjonalnego do wielkości miasta, z zakodowanym w jego rozwoju wchłanianiem swego otoczenia; inkorporacja ta regulowana bywa dostępnością terenów miejskich systemami transportu lokalnego o coraz sprawniejszych technologiach ruchu, w mniejszym zaś stopniu systemami transportu zamiejskiego obciążającego układ miejski jako węzeł sieci transportowych dalekiego zasięgu; zawodne, na przykład pod względem poziomu swobody ruchu sieci lokalne mogą być deregulatorami sieci dalekiego zasięgu, stąd uzasadniona (przynajmniej względami ekonomiki i bezpieczeństwa ruchu) konieczność budowy na terenach zainwestowania miejskiego niezależnych ponadlokalnych sieci transportowych.

Transport zawsze wyznaczał zasięg penetracji przez człowieka swego otoczenia, a miasta, które powstały dla ułatwienia tej penetracji, stawały się w istocie pomocniczymi organami transportu. Każdy rodzaj transportu posługuje się określoną techniką. W czasach transportu zaprzęgowego, czyli aż po XIX w., dobowy zasięg podróży wyznaczały miasta dyliżansowe, zlokalizowane w odstępach około 30 km, wynikających z osiąganej wówczas prędkości ruchu i w miejscach umożliwiających podróżnym nocleg, a obsłudze dyliżansów wymianę zaprzęgu na wypoczętą siłę pociągową [Sterner 1974, s. 94 i dalsze; Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 138]. Rozwój transportu kolejowego w XIX wieku wpłynął na dalsze przeobrażenia w rozmieszczeniu miast i na powstawanie nowego typu miast transportowych bądź na przekształcenie w nie osad, położonych w miejscach wymaganej obsługi technologicznej pociągów, a więc zmiany lokomotywy i obsługi, załadowania węgla i nabrania wody, która wystarczała na przejechanie do 200 km [Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 140-141].

---

[2] Por.: plany miast wojewódzkich.

Potrzeby techniczne kolejnictwa doprowadziły do zmian strukturalnych w istniejących miastach. Linie kolejowe musiały liczyć się ze skupiskami ludności miejskiej, stąd trasowano je w oddaleniu od terenów zainwestowania miejskiego, a stacje lokalizowano nierzadko w odległości 1 - 2 km, czasem i dalej od właściwego miasta. Stacja stawała się wtedy nowym rdzeniem miasta, wokół którego powstawały zakłady produkcyjne i zespoły mieszkaniowe, zwykle z tendencją do terytorialnego połączenia się z dawnym miastem [Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 142]. W rozwoju urbanistycznym osad znane są jednak przypadki trwałego pozostawania stacji kolejowej z dala od właściwego miasta, przez co kolej nie wpływała znacząco na przeobrażenia jego kompozycji przestrzenno-infrastrukturalnej [Rzeczyński 1989, s. 98]. Linie kolejowe na terenie miasta na ogół utrudniają funkcjonowanie i rozwój jego struktur wewnętrznych, gdyż wydzielone torowiska tylko w wyznaczonych miejscach, a często również w ograniczonych przedziałach czasu umożliwiają komunikację między tymi strukturami. Uniknięcie tych utrudnień intraurbanistycznych wymaga przeobrażeń technicznych w infrastrukturze miasta, najogólniej zastosowania różnopoziomowych skrzyżowań kolejowo-ulicznych bądź tunelowego lub estakadowego trasowania kolei [Rzeczyński 1984/1985, s. 8-9].

Na początku XX wieku pojawia się masowo wytwarzany samochód osobowy, najpierw amerykański Forda, a później również produkcji europejskiej. Zastosowanie silnika spalinowego zrewolucjonizowało technikę transportową, a wzrost wydobycia ropy naftowej i rozwój różnych dziedzin gospodarki pracujących na potrzeby przemysłu samochodowego wywołał konieczność doskonalenia infrastruktury drogowej zarówno dla celów transportu produkcyjnego, jak i sprostania wymaganiom jakościowym podróżowania coraz ruchliwszej komunikacyjnie ludności. Pojazd silnikowy zwiększył ruchliwość człowieka przeszło dwukrotnie w stosunku do okresu korzystania z pojazdu zaprzęgowego, przy czym w ostatniej dekadzie XX wieku udział pojazdów samochodo-wych w realizacji wszystkich podróży wyniesie 50-60% [Saitz 1979, s. 38]. W Polsce liczba podróży dokonywanych przez jednego mieszkańca rocznie tylko środkami publicznego transportu zamiejskiego wzrosła w ostatnim półwieczu ponad szesnasto-krotnie, wynosząc prawie 100 [Mały 1937, s. 12, 179 i 186; Mały 1989, s. XXXI i XLIII; Pawlicka 1978, s. 210]. Zauważa się nadto, iż posiadacze samochodów osobowych podróżują 43% częściej i na odległości 92% dalsze niż pozostali mieszkańcy [Steierwald 1980, s. 68].

Masowa motoryzacja indywidualna obok postępu technicznego w publicznym transporcie komunalnym, stosowanym już na początku XIX w. w postaci omnibusów konnych, a od połowy XIX w. w postaci tramwajów konnych, zastąpionych na przełomie XIX i XX w. elektrycznymi, wywołuje konieczność reorientacji w kształtowaniu struktur miejskich i ich współdziałaniu z otoczeniem oraz we wpływie czasu podróży na jej częstotliwość i zasięg. Początkowo ruch samochodowy i środków transportu publicznego wpisywały się w układ uliczny miasta względnie bezkonfliktowo, co wynikało głównie z dysponowania powierzchnią jezdni, tworzonej wprawdzie na miarę ruchu zaprzęgowego, ale z dobrą chłonnością ruchu motorowego, zresztą o nieznacznym natężeniu. Stopniowo swoboda ruchu zanika, gdyż istniejąca infrastruktura uliczna przestaje wystarczać potrzebom coraz intensywniejszego ruchu, zwłaszcza w centrach miast, kumulujących wiele ogólnomiejskich, a często i regionalnych in-

stytucji usługowych i handlowych. Miasto przestaje się mieścić w rozwiniętym schemacie miasta średniowiecznego, a jego rozwój terytorialny oraz zainwestowanie techniczne i ekonomiczne stymulowane są wdrażanymi technologiami transportu.

Wdrożone technologie transportu umożliwiają terytorialny rozwój miasta do momentu, gdy osiągnie on granicę zasięgu właściwych im środków podróży. System transportu rozwijany jest na użytek otaczającej go przestrzeni społeczno-ekonomicznej miasta, przy czym nie tyle dla skrócenia czasu podróży między poszczególnymi jej składnikami, ile dla możliwości terytorialnej ekspansji miasta, a w niej rozrostu obszarów jego zabudowy. Analiza historyczna rozwoju rozplanowań miast i adekwatnych im systemów obsługi transportowej wykazuje niezmienność modułu czasowo-przestrzennego przemieszczeń intraurbanistycznych oraz analogicznego modułu radialnej rozległości ciągłej zabudowy miejskiej, szczególnie wyraźną w najpowszechniejszym, monocentrycznym typie konstelacji osadnictwa miejskiego. Moduł ten zdefiniowany jest przez akceptowane kwantum czasu podróży sięgające około 30 min, a dochodzące w wielkich miastach do 40 min, odpowiadające liczbowo w kilometrach promieniowi miasta w zarysie jego zabudowy [Furman 1983, s. 12-16; Ovečnikov, Fišelson 1976, s. 14].

Realizacja podróży w izochronie 30-minutowej w różnych fazach rozwoju aglutynacyjnego miasta, umożliwianego innowacjami w transporcie, jest pierwszą dyrektywą w ocenie związków transportu z kształtowaniem się struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta [Furman 1983, s. 16]. Dalszymi komplementarnymi dyrektywami są:

– prędkość przemieszczeń wdrażanymi środkami transportu wzrasta niemal w postępie geometrycznym [Ovečnikov, Fišelson 1976, s. 14],

– prędkość podróży mierzona w km/h, a osiągana w najszybszym sposobie przemieszczania się, równa jest liczbowo w przybliżeniu średnicy miasta w km, wykreślanej obwodem jego zabudowy [Ovečnikov, Fišelson 1976, s. 14; Mäcke 1976, s. 29],

– powierzchnia zabudowy miejskiej rozrasta się proporcjonalnie do kwadratu odległości, pokonywanej w 30-minutowym czasie podróży [Furman 1983, s. 16; Ovečnikov, Fišelson 1976, s. 14].

Znamienną ilustracją zbieżności rytmów wydłużania się promienia miasta jako funkcji przeciętnych prędkości wdrażanych środków transportu oraz wzrostu przestrzennego zasięgu izochrony 30-minutowej jest rozwój Berlina od połowy XVII wieku [Mäcke 1979, s. 13-15]. Opierając się na takim komparatywnym modelu terytorialno-transportowego rozwoju miasta, rozwinięto go w zastosowaniu do Poznania o parametr demograficzny, czyli przyrostu ludności, rejestrując rytmy przeobrażeń promienia miasta i liczby ludności, przy jednoczesnym ukazaniu prędkości podróżowania wdrażanymi środkami transportu w izochronie 30-minutowej i to począwszy od końca XVIII wieku [Stachowski 1979, s. 207].

Rozwój systemów transportowych miasta znamionują:

– wprowadzanie do organizmu miejskiego nowych rodzajów transportu,

– doskonalenie stosowanych rodzajów transportu i zastępowanie ich przez inne, bardziej operatywne, np. zastosowanie energii elektrycznej zamiast żywej siły pociągowej w tramwajach bądź zastępowanie tramwaju ulicznego z torowiskiem wbudowanym w jezdnię tramwajem na wydzielonym torowisku, zapewniającym większą prędkość jazdy, lub wręcz szybkim tramwajem na trasach poza siecią uliczną,

– symbioza wszystkich lub tylko niektórych rodzajów transportu miejskiego w całym obszarze miasta bądź tylko w pewnych jego strukturach, na przykład ruch pieszy, rowerowy, samochodowy i środków transportu publicznego w przestrzeni ulicznej lub wydzielenie szybkiego i ciężkiego ruchu samochodowego do kanałów transportowych,

– wprowadzenie do obsługi miasta klasycznych transportów zamiejskich, na przykład kolei czy nawet lotnictwa,

– humanizacja działań transportu poprzez ograniczanie i likwidację wywoływanych przezeń dokuczliwości ekologicznych, takich jak zanieczyszczenie toksyczne czy akustyczne środowiska ruchu bądź ekologicznie sterowana dyspozycja struktur miasta do obsługi poszczególnymi systemami transportu.

Podstawowa część zadań transportowych miasta realizowana jest na jego sieci ulicznej. W mieście typu preindustrialnego normą kształtowania wnętrz i sieci ulicznych był ruch pieszy i tylko wybrane ciągi magistralne wytyczano również dla ruchu karet. Jeszcze na początku XIX wieku podkreślano, iż publiczność w ruchu ulicznym stanowią piesi, a jeżdżący karetami są jej najmniejszą cząstką [Sierakowski 1812, s. 142]. Miasto o ruchu pieszym jest obszarem zwarcie zabudowanym, o gęstej sieci ulic i udziale powierzchni ulic i placów znacznie wyższym niż w mieście z transportem publicznym i indywidualnym samochodowym. Różnica ta widoczna jest wyraźnie w analizie porównawczej sieci i powierzchni ulicznej we współczesnym obszarze staromiejskim, stanowiącym niegdyś rozplanowanie miasta lokacyjnego oraz pozostałego areału i całego terytorium miasta. W Poznaniu powierzchnia ulic i placów wynosi średnio 7,3% obszaru miasta, natomiast w historycznej dzielnicy staromiejskiej 12,9% [Rzeczyński 1963, s. 59].

Model miasta dla ruchu pieszego wyraża infrastrukturalne przymioty sieci transportowej, syntetyzujące się w indywidualizacji czasowo-przestrzennych decyzji i realizacji przemieszczeń. Indywidualny wybór czasu i miejsca przemieszczeń jest również właściwością ruchu rowerowego, który acz szybszy od pieszego, nie wpływa istotnie na konstelację miasta, podobnie jak ruch zaprzęgowy, a więc transport oparty na organicznych nośnikach energii. Indywidualizacja czasowo-przestrzennych decyzji i realizacji przemieszczeń znamionuje również ruch samochodowy, dokładniej ruch pojazdów samochodowych, z wyjątkiem organizacji liniowych przejazdów transportem publicznym. Właściwości operacyjne pojazdu samochodowego czy ogólniej samochodu sprawiają, iż ułatwia on osiąganie czasowo-przestrzenne celów podróży, położonych zwłaszcza poza granicami energetycznie racjonalnej ich dostępności pieszo. W rezultacie następuje rozwój terytorialny miasta skupionego wokół źródeł i celów ruchu pieszego oraz zmiana jego konfiguracji, objawiająca się wydłużeniem osi rozwojowych miasta wzdłuż głównych arterii wylotowych, między którymi stopniowo wypełnia się tkanka urbanistyczna.

Do obsługi transportowej miasta, przed powszechnym udziałem motoryzacji indywidualnej w ruchu miejskim, wdrożono tramwaj konny z ewolucją jego napędu na elektryczny oraz kolej, wówczas trakcji parowej. Sieć tramwaju konnego nie wywoływała zrazu przyrostu terytorium miasta, ponieważ nie sięgała na ogół poza strukturę urbanistyczną ukształtowaną na miarę ruchu pieszego. Długość pierwszej linii tramwaju konnego w Poznaniu, uruchomionej w 1880 roku, wynosiła 3400 m [50 lat 1948, s. 7], a średnica równoważnej powierzchni miasta wynosiła 3466 m [Rocznik 1960,

s. 34], co oznacza, iż średnia odległość podróży tramwajowej zawierała się w dystansie przemieszczenia pieszego, limitowanego izochroną 30-minutową, czyli poniżej 2000 m [Radweg-Planung 1983, s. 13].

Kolej natomiast, lokalizowana w mieście dla obsługi rozwijanej produkcji przemysłowej, służyła jedynie komunikacji miasta z otoczeniem, głównie w sferze dojazdów do pracy. Wzrost zapotrzebowania na siłę roboczą oraz racjonalne dążenie zatrudnionych do minimalizacji czasu osiągania miejsca pracy, skłaniały do osiedlania się w mieście, a zatem prowadziły do wzrostu gęstości zaludnienia miasta, które wobec braku wewnętrznego transportu mechanicznego nie mogło wyraźnie powiększać swego obszaru. W obszarach większych miast poza stacją główną wyznacza się często inne stacje i przystanki kolejowe, które spełniają przynajmniej dwie funkcje urbanistyczne:

– przybliżają w zasadzie zakład pracy dojeżdżającym do niego koleją,

– przy korzystnym układzie linii kolejowych i stacji mogą służyć publicznym przewozom wewnątrzmiejskim.

Takie rozwiązanie spotykane jest często w obsłudze transportowej aglomeracji miejskiej i to nie tylko jej miasta centralnego, lecz także zurbanizowanego otoczenia, przy czym niekiedy w postaci systemu wyspecjalizowanej kolei dowozowej, jak na przykład w regionie Warszawy. Kolej stosowana w obsłudze konurbacji, a więc polinuklearnego układu osadnictwa miejskiego, poza tym iż usprawnia przemieszczanie się, przyczynia się do scalania urbanizacyjnego obsługiwanego obszaru i zacieśniania więzi społeczno-ekonomicznych między jego jednostkami osadniczymi. Poza przewozami na ogólnej sieci kolejowej, do obsługi włączane są systemy wyspecjalizowanych kolei regionalnych, w Polsce na przykład w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym oraz w odmiennej konstelacji osadniczej aglomeracji Krakowa.

Kolej dowozowa i regionalna obsługuje w istocie tylko pasma urbanizacyjne wzdłuż niej położone, a dostępność przestrzenna jej stacji czy przystanków pozwala tylko w połowie przejmować ruch pieszy na danym kierunku przewozowym, ponieważ średnie odstępy stacji czy przystanków są bliskie promieniowi zasięgu kursowania tramwaju konnego, wynoszącemu około 4000 m w izochronie 30-minutowej [Ovečnikov, Fišelson 1976, s. 14]. W centralnej części aglomeracji Poznania średnie odległości międzystacyjne w kolejowym ruchu osobowym wynoszą 3750 m [Rejonowy 1989, tab. 300, 320, 330, 340, 360 i 390]. Stąd też kolej – nawet przy znacznym nasyceniu obszaru miasta czy aglomeracji stacjami i zgodności tras z kierunkami przeważających strumieni ruchu miejskiego, zwłaszcza w podróżach do pracy – uczestniczy w przemieszczeniach intraurbanistycznych tylko w kilku, czasem w kilkunastu procentach, na przykład w Bydgoszczy w około 10% [Boguta 1976, s. 46], tyleż średnio w miastach niemieckich [Schleife, Böhme 1976, s. 45].

Ewolucja energetyczna tramwaju doprowadziła do uruchomienia w 1881 roku w Berlinie pierwszego pojazdu elektrycznego na trasie długości 2500 m. Na ziemiach polskich pierwszą linię tramwaju elektrycznego uruchomiono w 1888 roku w Bydgoszczy [Mazurek, Kubalski 1968, s. 13]. Tramwaj berliński poruszał się z prędkością 10 km/h, co wskazuje, iż uwzględniając czas zatrzymań na przystankach, obsługiwał on obszar modelowy miasta o ruchu pieszym [Mazurek, Kubalski 1968, s. 13]. Rozwój trakcji elektrycznej w publicznym transporcie miejskim szybko doprowadził do wzrostu zasięgu i sprawności przewozów, a przede wszystkim do znaczącego, w porównaniu z

koleją, polepszenia jego przestrzennej osiągalności i to co najmniej z dwóch powodów:

– zalecane odległości między przystankami tramwajowymi powinny wynosić według przepisów polskich w obszarze śródmiejskim 400-600 m, na pozostałym obszarze i na trasach wylotowych co najmniej 800 m [Wytyczne 1983, poz. 6.1.7.], natomiast w początkach tej trakcji wynosiły znacznie mniej, na przykład w śródmieściu Poznania w 1915 roku nierzadko 100 m [Posener 1915, nr 5039],

– sieć tras tramwajowych może być gęstsza głównie wskutek korzystniejszych warunków technicznych budowy i geometrii torowisk oraz możliwości ich wpisywania się w istniejący układ uliczny miasta.

Zastosowanie trakcji elektrycznej umożliwiło podwojenie promienia zasięgu przewozów w izochronie 30-minutowej [Ovecnikov, Fiselson 1976, s. 14; Mäcke 1976, s. 29] oraz trzykrotny wzrost terytorialny miasta [Ovecnikov , Fiselson 1976, s. 14; Mäcke 1976, s. 29]. Dalszy rozwój terytorialny miasta umożliwia zastosowanie udoskonalonej edycji tramwaju przy jednoczesnym uniezależnieniu jego tras od sztywnego układu ulicznego, zresztą z korzyścią ekologiczną dla pozostałych podmiotów ruchu ulicznego. Tramwaj uliczny z torowiskiem w jezdni lub nawet wydzielonym, ale położonym w przekroju poprzecznym ulicy, spełnia wystarczająco nałożone na miejski transport publiczny zadania przewozowe w mieście do 600 000 mieszkańców [Sobolewski, Łowiński, Sikorski 1971, s. 7], acz często wespół z trakcją autobusową i trolejbusową. W Polsce autobusy wprowadzono do obsługi transportowej miast w 1921 roku - najpierw w Warszawie, a trolejbusy w 1930 roku - najpierw w Poznaniu [Rzeczyński 1978, s. 137]. Ich wpływ na rozwój miast zawiera się w przedziałach oddziaływań transportu tramwajowego i motoryzacji indywidualnej na dostępność przestrzeni miejskich, odległość podróży i ich czasoprzestrzenne rezystancje, ruchliwość ludności miejskiej i przyjezdnej oraz świadomość społeczną miastotwórczej rangi transportu i racjonalność ekonomiczną jego wyboru.

Udoskonaloną edycją tramwaju ulicznego jest tramwaj szybki, którego pierwsza w Polsce trasa realizowana jest w Poznaniu [Rzeczyński 1978, s. 140; Rzeczyński 1978, nr 3/4, s. 147; Rzeczyński 1984/1985, s. 17]. Znamionuje go o ponad 50% wyższa prędkość ruchu, większa zdolność przewozowa dzięki stosowaniu zestawów pojazdów kursujących z wysoką częstotliwością, ruch na trasach bezkolizyjnych, a często przystosowa-nie infrastruktury transportowej (torowisk i ich skrajni, konstrukcji tuneli, wiaduktów i estakad, rozwiązania peronów na stacjach oraz systemu zasilania energetycznego i zabezpieczenia ruchu pociągów) do przyszłościowej eksploatacji przez szybką kolej miejską typu metro [Tymczasowe 1981, s. 6 i poz. 1.1]. Zwiększony zasięg przejazdów w izochronie 30-minutowej sprzyja inkorporacji suburbii i powiększeniu półtorakrotnemu obszaru miasta, adekwatnego obsłudze tramwajem ulicznym [Ovecnikov, Fiselson 1976, s. 14; Mäcke 1976, s. 29].

Obszary ciążenia do sieci tramwaju szybkiego i metra mają układ pasmowy, podobnie jak kolej dowozowa i regionalna. Dostępność przestrzenna ich stacji i przystanków zawiera się między odległościami w sieci tramwaju ulicznego a odległościami w sieci kolejowej. Zalecane odległości między przystankami tramwaju szybkiego powinny wynosić według przepisów polskich w obszarze śródmiejskim 500--800 m, na pozostałym zaś 800 – 1200 m [Tymczasowe 1981, poz. 9.1.3.4]. Na trasie Poznańskiego Szybkiego Tramwaju odległości te wynoszą 900 – 1000 m [Nowak 1983,

s. 155]. W Hanowerze w podziemnej, śródmiejskiej części linii A tramwaju szybkiego, nazywanego koleją miejską z racji przystosowania do jazdy z prędkością ponad 50 km/h, odległości między stacjami wynoszą 395 - 689 m [Stadtbahn 1977, s. 8 - 9]. Niemieckie doświadczenia z budowy i eksploatacji tramwaju szybkiego i metra wskazują na zasadność stosowania średniej, 500-metrowej odległości międzystacyjnej [Mäcke 1976, s. 29] z różnicowaniem jej stosownie do strumieni ruchu i intensywności zainwestowania obszaru obsługi analogicznie jak w polskich przepisach projektowania tramwaju szybkiego [Tymczasowe 1981, poz. 9.1.3.4; Richtlinie 1982, s. 64].

W rzeczywistości średnie odległości między stacjami szybkiego transportu miejskiego typu metro różnią się znacznie od zalecanych i wynoszą przykładowo w poszczególnych miastach: Berlin 861 m, Buenos Aires 560 m, Lizbona 536 m, Mediolan 625 m, Moskwa 1500 m, Osaka 1300 m, Paryż 478 m, Rzym 1027 m, Sankt Petersburg 1389 m, Sztokholm 940 m, Tokio 825 m i Toronto 608 m [Fiševlson 1967, s. 127-128]. Wszystkie stacje i przystanki powinny być sytuowane w takich odstępach, by łączny czas podróży, obejmujący dotarcie do miejsca wsiadania, przejazd i osiągnięcie celu podróży, zawierał się w przyjętym, maksymalnym jej przedziale, np. w izochronie 30-minutowej [Sobolewski, Łowiński, Sikorski 1971, s. 33].

Wszystkie technologie szybkiego transportu miejskiego publicznego i indywidualnego umożliwiają pokonywanie barier terytorialnego rozrostu miasta lub, jak w przypadku kolei dowozowych i regionalnych, integrują urbanistycznie system osadniczy. W porównaniu z pierwszą technologią kształtującą model miasta z tramwajem szybkim, miasto obsługiwane przez metro może zwiększyć swój obszar prawie półtorakrotnie, obsługiwane przez kolej dowozową i regionalną w założeniu jej scalającego działania – przeszło trzykrotnie, a przygotowane do dominujących przemieszczeń samochodami osobowymi prawie półkrotnie [Ovečnikov, Fiševlson 1976, s. 14; Mäcke 1976, s. 29]. W tym ostatnim przypadku istota oddziaływania na miasto leży nie w możliwości powiększania jego terytorium z zachowniem przemieszczeń w izochronie 30-minutowej, lecz we względnie swobodnej penetracji ruchowej każdego fragmentu miasta. Analiza porównawcza modeli miast o różnych technologiach obsługi transportowej w wymowny sposób ukazuje wpływ tych technologii na rozwój miast.

Wprowadzane systemy transportu niekonwencjonalnego, np. w postaci kolei jednoszynowej czy kabin nawet w technologiach indywidualizacji przemieszczeń wprawdzie skoleizowanych, ale upodobnionych do ruchu samochodowego, są początkiem ery nowych treści, dotąd w znikomym jeszcze zakresie realizowanych w obsłudze transportowej miast. Ich wpływ na rozwój miast sprowadza się w istocie do introdukcji w obsługę ich struktur środków przewozowych, kumulujących przymioty transportu zbiorowego i indywidualnego, niekiedy zaś stanowiących ich substytuty [Felz, Grabe 1974, s. 26 i dalsze].

Każde miasto ma tendencję do powiększania się. Bardzo często, a przez długi czas niemal wyłącznie, rozrastanie się miast odbywało się żywiołowo, w sposób anarchiczny, czyli tak jak mieszkańcom było wygodniej, oraz odpowiednio do ich możliwości ekonomicznych i dostępnych technologii transportowych. Rozróżnia się dwa główne sposoby rozrastania się miast i ich reperkusji w przestrzennych układach powiązań i technologii transportowych:

– aglutynacja, czyli dolepianie dalszego ciągu miasta do części już istniejącej,

wiodąca do wykształcenia się gwiaździstego układu urbanistycznego, rozwijanego wzdłuż ważnych traktów transportowych ze stopniowym zagospodarowywaniem terenów międzytraktowych; prowadzi ona do odtworzenia planu miasta pierwotnego w większej skali przestrzennej,

– rozwój policentryczny będący przeciwieństwem aglutynacji, polegający na wykształceniu układu urbanistycznego poprzez powstanie nowego miasta obok dawnego, założenie dzielnicy handlowej przy stacji kolejowej lokalizowanej poza miastem bądź często przylegle rozwijanej dzielnicy przemysłowej z korzystnym transportowo położeniem względem miasta istniejącego i stopniowym zrastaniem się tych jednostek z tym miastem [Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 250 i dalsze].

Terytorialny rozrost miast jest najbardziej spektakularnym przejawem urbanizacji. W ogólności w urbanizacji należy wyróżniać dwie fazy jej rozwoju i znamionujących je konsekwencji transportowych:

– pierwsza, obejmująca procesy rozwoju miast w XIX wieku z silnym, intraurbanistycznym wzrostem zaludnienia i dużymi gospodarstwami domowymi oraz znikomą ruchliwością determinowaną bliskim sąsiedztwem miejsc zamieszkania i pracy,

– druga, obejmująca procesy ekstensywnego rowoju miast w XX w., czyli postępującego przekształcania terenów okołomiejskich w użytki miejskie, a więc suburbanizacji, odznaczająca się koncentracją miejsc pracy i niełączną z nimi lokalizacją miejsc zamieszkania z następstwami wzrostu ruchliwości, ułatwianej doskonaleniem i obniżką kosztów transportu oraz słabym a często ujemnym przyrostem demograficznym i małymi gospodarstwami domowymi [Arras 1980, s. 36-37; Gatzweiler, Schliebe 1982, s. 889 i 908].

Wiek XX stanowi nowy etap w rozwoju miast. Rosną szybko acz nieliczne zespoły miejskie ukształtowane jeszcze w końcu XIX w., powstają nowe, zmieniające wiele regionów w obszary zurbanizowane, typu megalopolis i konurbacji, jak na przykład wschodnie wybrzeże Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, a w Europie – Zagłębie Ruhry i Górny Śląsk. Rozróżnia się trzy podstawowe przypadki organizacji przestrzenno-eko-nomicznej zespołów miejskich, z wyraźnie odmienną regulacją ich obsługi transportowej [Beaujeu-Garnier, Chabot 1971, s. 270 i dalsze; Short 1984, s. 46 i dalsze]:

– aglomerację miejskich układów osadniczych o przemożnym oddziaływaniu ośrodka centralnego, zwykle dużego miasta jako obszaru węzłowego z grawitacją doń innych ośrodków, proporcjonalną do jego atrakcyjności, przede wszystkim socjoekonomicznej a regulowaną w znacznym stopniu sprawnością stosowanych systemów transportowych, zorientowanych na więzi z miastem centralnym,

– konurbację miejskich układów osadniczych, zachowujących w istocie swą odrębność mimo bliskiego sąsiedztwa, bez grawitacyjnej dominacji jakiegoś miasta, ale niekiedy z jego przewagą w niektórych dziedzinach, na przykład administracyjnej czy kulturotwórczej, a tworzących wspólnotę urbanistyczną, opartą na międzymiastowych więziach transportowych i zwykle na skojarzonych systemach gospodarki komunalnej,

– megalopolizację, czyli kształtowanie miasta-molocha o wielu cechach aglomeracji i konurbacji, z wyraźną transformacją swego i wchłanianego obszaru w główną strefę zamieszkiwania i pracy regionu czy kraju.

Od połowy XX wieku nasilają się procesy dezurbanizacji oraz wykształcanie się miast typu postindustrialnego. Dezurbanizacja objawia się spadkiem liczby ludności miasta centralnego, a nawet całej aglomeracji miejskiej i następnie również na obszarach zewnętrznych, a także transpozycją funkcji urbanistycznych, spełnianych dotąd przez te obszary. Jest ona następstwem niedostosowania układów ulicznych do nowych technologii transportu, zwłaszcza zaś do wymogów motoryzacji indywidualnej, pogarszania się warunków środowiskowych zamieszkania i ponoszenia nadmiernych kosztów przy przekształceniach strukturalnych zabudowy na potrzeby biur i centrów handlowych [Regulski 1986, s. 128-130; Short 1984, s. 20-23]. Dezurbanizacja jest konsekwencją transformacji naukowo-technicznych, których istotnymi, rewolucyjnymi znamionami są w zakresie bezpośredniego oddziaływania na funkcjonowanie struktur urbanistycznych i ich obsługę transportową:

– przemiany w technologiach produkcji przemysłowej, dokładniej przechodzenie od przemysłu materiałochłonnego, angażującego siłę rąk, do przemysłu elektronicznego i technologii typu „high tech", angażujących głównie intelekt,

– rozwój systemów informacji i łączności, w tym komputeryzacji wielu dziedzin życia gospodarczego i publicznego,

– pozyskanie nowych źródeł energii i łatwość jej przesyłania,

– masowa motoryzacja i doskonalsze systemy transportu osobowego i towarowego [Regulski 1986, s. 128-130; Short 1984, s. 20-21].

Rewolucyjna transformacja naukowo-techniczna oznacza wkraczanie w cywilizację tercjarną, a więc w system gospodarczo-kulturowy, w którym będzie dominować zatrudnienie w sektorach trzecim (obejmującym usługi i handel) oraz rozwijanym czwartym (obejmującym zawody administracyjno-organizacyjne i badania) [Goryński 1966, s. 34-35]. Mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja produkcji oraz zmniejszanie dokuczliwości ekologicznej przemysłu, a także potrzeba rozwoju usług i badań, wymagają reorientacji w zagospodarowaniu miast i kształtowaniu systemów osadniczych, zwłaszcza w układach aglomeracyjnych. Konstrukcja aglomeracji miejsko-przemysłowej opiera się na koncentracji miejsc pracy w jej obszarze węzłowym oraz na dojazdach do nich większości miast satelickich i innych miejscowości położonych w strefie ciążenia zatrudnieniowego. Ponieważ miasto centralne zapewnia nadto wiele usług kulturalno-bytowych, ośrodki osadnicze położone w tej strefie spełniają w istocie funkcje sypialń, a coraz liczniej również funkcje rekreacji weekendowej mieszkańców obszaru węzłowego aglomeracji, realizowanej w osadnictwie drugich domów.

Cywilizacja tercjarna zapobiega stagnacji i degradacji urbanistyczno-ekonomicznej miejscowości położonych w cieniu miasta centralnego i sprzyja powstawaniu nowych jednostek osiedleńczych z miejscami pracy, a nawet z ich nadmiarem w stosunku do potrzeb lokalnego rynku pracy. Miasto centralne traci stopniowo swą dominującą pozycję w gospodarce i koncentracji zatrudnienia oraz obsłudze kulturalno-bytowej aglomeracji, następuje więc jej dekoncentracja wewnętrzna, a w rezultacie homogenizacja kulturowo-gospodarcza skupisk, zwłaszcza miejskich. Pojawia się integracja funkcjonalna, a więc rozwój powiązań zarówno pomiędzy poszczególnymi częściami aglomeracji, jak i z jednostkami leżącymi poza ich granicami, wiodący do powiększenia obszaru współzależnych skupisk miejskich, który osiąga skalę regionu zurbanizowanego – obszaru metropolitalnego. Region taki znamionuje równoległe

występowanie układów policentrycznych, czasem o funkcji interurbacyjnej, a więc uzupełniania się miast oraz układów monocentrycznych, acz bez ich roli aglomeracyjnej. Deglomeracja układów monocentrycznych i powstawanie współzależnych skupisk miejskich decydują o przestrzennych przekształceniach sieci powiązań transportowych miast regionu metropolitalnego: od układu promienistego, zbieżnego w obszarze węzłowym, do układu sieciowego międzymiastowego, policentrycznego [Arras 1980, s. 70-80; Beaujeu-Garnier 1971, s. 265 i dalsze; Short 1984, s. 39 i dalsze; Leszczycki, Eberhardt, Herman 1971, s. 12-20].

Bibliografia

Arras H. E., 1980, Wohnungspolitik und Stadtentwicklung, t. 1, Schriftenreihe „Städtebauliche Forschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, H. 084, Bonn: Bad Godesberg.

Beaujeu-Garnier J., Chabot G., 1971, Zarys geografii miast (tłum. z j. franc.), Warszawa: PWE.

Boguta T.,1976, Dotychczasowe koncepcje rozwoju systemu szybkiej kolei miejskiej w Bydgoszczy, w: Zagadnienie rozwoju komunikacji zbiorowej na obszarze Bydgoszczy, Bydgoszcz: SITK.

Felz H., Grabe W., 1974, Neue Verkehrssysteme im Personennahverkehr, Wiesbaden: Bauverlag GmbH.

Fiselson M. S., 1967, Gorodskie puti soobščenija, Moskva: Vyssaja škola.

Furman S.,1983, Komunikacja jako czynnik kształtujący strukturę przestrzenną i funkcjonalną miasta, w: Zagadnienia komunikacyjne w planowaniu przestrzennym, Materiały TUP, z. 115, Warszawa: TUP.

Gatzweiler H. -P., Schliebe K.,1982, Suburbanisierung von Bevölkerung und Arbeitsplätzen – Stillstand? Informationen zur Raumentwicklung, H. 11/12, Bonn: Bad Godesberg.

Goryński J., 1966, Urbanizacja, urbanistyka i architektura, Warszawa: PWN.

de Latil P., 1958, Sztuczne myślenie. Wstęp do cybernetyki (tłum. z j. franc.), Warszawa: PWT.

Leszczycki S., Eberhardt P., Herman S., 1971, Aglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966-2000, Biuletyn KPZK PAN, z. 67, Warszawa: PWN.

Mäcke P. A., 1976, Grosstädtisches Verkehrswesen, 2 Aufl., Aachen: RWTH.

Mäcke P. A., 1979, Verkehrsbeeinflussung im Lichte des Raum-Zeit-Systems der Stadt. Verkehrsbeeinflussung auf Strassen, w: Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen, Köln.

Mały rocznik statystyczny 1937, 1937, Warszawa: GUS.

Mały rocznik statystyczny 1989, 1989, Warszawa: GUS.

Mapa samochodowa Polski 1:1 500 000, 1972, Warszawa: PPWK.

Mapa samochodowa Polski 1:1 500 000, 1977 (plany miast wojewódzkich), Warszawa: PPWK.

Mazurek T., Kubalski J., 1968, Komunikacja miejska, Warszawa: WKŁ.

Nowak Z., 1983, Poznański Szybki Tramwaj. Premetro dla Poznania, Transport Miejski, nr 6.

Ovečnikov E. V., Fiselson M. S., 1976, Gorodskoj transport, Moskva: Vyssaja škola.

Pawlicka Z., 1978, Przewozy pasażerskie, Warszawa: WKŁ.

50 lat tramwaju elektrycznego w Poznaniu, 1948, Poznań: Spółdzielnia Wydawnicza Wiedza.

Posener Neueste Nachrichten, 1915, Nr 5039: 15 XII.

Radweg-Planung, 1983, Bearb. H. Kassack, D. Ohrnberger, 2 Aufl., Bremen: ADFC.

Regulski J., 1986, Planowanie miast, Warszawa: PWE.

Rejonowy rozkład jazdy pociągów: Poznań 1989 (ważny od 28 V 1989 do 26 V 1990), Warszawa: WKŁ.

Richtlinie für Stadtstrassen, t.1, 1982, Ausgabe 1981, Berlin: Bauakademie der DDR.

Rocznik statystyczny miasta Poznania 1951-1959, 1960, Poznań: PRN m. Poznania, Wydział Statystyki.

Rzeczyński B., 1963, Aktualne problemy organizacji i techniki ruchu ulicznego w Poznaniu, Kronika Miasta Poznania, nr 3.

Rzeczyński B., 1978, General experiences of public transport systems in some Polish urban areas, Public transport in urban areas, vol. A1 (international conference), Göteborg.

Rzeczyński B., 1984, Gospodarka komunikacyjna województwa poznańskiego (ujęcie syntetyczne), Zagadnienia Transportu, 1984/1985, nr 3/4.

Rzeczyński B., 1989, Klasyfikacja typologiczna rozplanowań miast małych Wielkopolski, Zeszyty Nauko-we, Seria I, z. 165, w: Prace z zakresu gospodarki przestrzennej, Poznań: Akademia Ekonomiczna.

Rzeczyński B., 1978, Ocena eksploatacji systemów transportu zbiorowego w wybranych aglomeracjach Polski, Zagadnienia Transportu nr 3/4.

Saitz H. H., 1979, Stadt und Verkehr, Transpress, Berlin: VEB Verlag für Transportwesen.

Schleife W. - W., Böhme U., 1976, Ausgewählte Aspekte der Mobilität der städtischen Bevölkerung der DDR, DDR-Verkehr, H. 8.

Short J. R., 1984, An introduction to urban geography, London: Routledge and Kegal Paul.

Sierakowski S., 1812, Architektura obejmująca wszelki gatunek murowania i budowania, t. 1, Kraków: Drukarnia Akademicka.

Sobolewski E., Łowiński J., Sikorski A., 1971, Miejska komunikacja szynowa, Warszawa: Arkady.

Stachowski Z., 1979, Ocena projektowanych układów transportowych w nowych dzielnicach mieszkanio-wych i przemysłowych Poznania, w: Transportochłonność i obsługa komunikacyjna nowych dzielnic mieszkaniowych i przemysłowych, Gdańsk: SITK-MAGTiOŚ-IKŚ.

Stadtbahn Hannover. Linie A, 1977, Hrsg. Landeshauptstadt Hannover, Hannover.

Steierwald G., 1980, Verkehrsplanung, w: Verkehr und Umwelt, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Köln.

Sterner W., 1974, Od Via Appia do autostrady, Warszawa: Iskry.

Tymczasowe wytyczne do projektowania szybkiej komunikacji tramwajowej, 1981, Warszawa: MAGTiOŚ.

Wasiutyński Z., 1976, Optymalizacja układów komunikacyjnych, Wrocław: Ossolineum.

Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych, 1983, Warszawa: MAGTiOŚ.

Influence of land transport on urban development

Summary

Roads and land transport have always decided about location, shape, function and life of towns. The paper analyses the influence of transport infrastructure and transport organization on the

development of several towns and urban systems from the Roman times up to the end of the 20th century. The author considers the inluence of road, rail, and local transport and presents interdependencies between these types of transport and the urban structures. The paper contains figures illustrating the Polish conditions.

S.96.
S 97.
S.98
S99
915



Akademia Ekonomiczna w Poznaniu
BIBLIOTEKA GŁÓWNA
220459
AE00181712

WYDAWNICTWO AKADE

Zeszyty Naukowe - Seria I

Ostatnio ukazały się następujące prace:

- Prace politologiczne, pod red. **M. Szczepaniaka**, ZN s. I nr 212, s. 122
- Badania operacyjne w zarządzaniu, pod red. **E. Ignasiaka**, ZN s. I nr 213, s. 116
- Prace z zakresu teorii organizacji i zarządzania, pod red. **K. Krzakiewicza**, ZN s. I nr 214, s. 104
- Rolnictwo polskie w gospodarce rynkowej, pod red. **B. Wojciechowskiej-Ratajczak**, ZN s. I nr 218, s. 107
- Kierunki przemian kształcenia ekonomistów w Polsce, pod red. **A. Wasołowskiego**, ZN s. I nr 210, s. 74

W druku znajdują się:

- Studia nad funkcjonowaniem i rozwojem przedsiębiorstw, pod red. **E. Kurtysa**, ZN s. I nr 225
- Gospodarcze problemy transformacji ustrojowej, pod red. **W. Balickiego**, ZN s. I nr 222
- Przeobrażenia systemów kierowniczych w zakresie przechodzenia do gospodarki rynkowej, pod red. **T. Mendla**, ZN s. I nr 223

Książki można nabywać w sp. z o.o. „SPONS
w Poznaniu, 60-967 Poznań, al. Niepodległości
w BHU „INTER-ALMA" (wieżowiec AE, I piętr
Wielkopolskich 16 tel. 52-12-63).
Sprzedaż wysyłkowa: Wydawnictwo Akademii Ekono
ul. Powstańców Wielkopolskich 16, tel. 54-31-54 lub