

MINDUR Maciej¹

TRANSPORT PASAŻERSKI W CHINACH I JAPONII²

Artykuł poświęcony jest rozwojowi przewozów pasażerskich w Chinach i Japonii w ostatnim 30-leciu. Istotny wpływ na zmiany dystansu przewozów środkami transportowymi różnych gałęzi miał postęp techniczny, konkurencyjność między nimi oraz postępujące procesy urbanizacyjne. W Chinach w latach 1980-2010 (poza transportem wodnym śródlądowym) przewozy wykonywane środkami transportu podstawowych gałęzi dynamicznie wzrosły. Co może wskazywać na zwiększenie mobilności chińskiego społeczeństwa. W Japonii w latach 1980-2009 mimo wzrostu przewozów realizowanych samochodami i pociągami, ogólna wielkość przewozów pasażerskich była regularna. W podsumowaniu artykułu wskazano generalne wnioski dotyczące rozwoju transportu pasażerskiego w zależności od rozwoju: gospodarczego, wzrostu urbanizacji oraz myśli technicznej.

PASSENGER TRANSPORT IN CHINA AND JAPAN

Article deals with the development of passenger railway traffic in Japan and China in the last three decades. The scientific and technological progress and ongoing urbanization have made a strong impact on transport distances and competition between different modes of transport. Within this thirty-year period (1980-2010) China has seen a significant increase in flow of traffic except river transport. This fact could be interpreted as improvement of mobility of Chinese population. In the same period of time in Japan density of passenger traffic by rail and motor road has remained unchangeable. The article ends with conclusions regarding the development of passenger traffic depending on sustainable economic development, urbanization and technological progress.

1. WSTĘP

Postęp techniczny powoduje, że zwiększają się możliwości i osiągi sprzętu transportowego. Jeszcze w latach 70. - przy ówczesnych właściwościach technicznych - uważano, że komunikacja lotnicza (dzięki oferowanemu czasowi przelotu) nie musi obawiać się ze strony kolei konkurencji na odległość do 500 km. Dziś, dzięki zwiększeniu prędkości z jaką poruszają się pociągi mówi się, że najszybsze z nich mogą – zarówno pod względem prędkości, jak i oferowanego podróżnym komfortu jazdy - konkurować z przelotami

¹ Prof. PW dr hab. Politechnika Warszawska

² Artykuł przygotowany w oparciu o książkę Macieja Mindura *Transport w erze globalizacji gospodarki*. ITE-PIB Warszawa-Radom 2010

lotniczymi. Postęp techniczny doprowadził więc do zmiany w zakresie optymalnego dystansu dla różnych gałęzi transportu - obecnie dystans konkurencyjny dla kolei to 1 000 km (odnotować trzeba także, że na konkurencję pomiędzy wymienionymi środkami transportu wpływ miały także rozwój urbanizacyjny czyli zwiększenie powierzchni miast i narastanie problemu kongestii).

Nowe rozwiązania konstrukcyjne (budowa mostów i tuneli) otwierają nowe możliwości ale często stawiają też nowe wyzwania. Już dziś było by możliwe połączenie tunelem drogowym Wielkiej Brytanii z Francją ale przeszkodą jest lewostronny ruch na wyspach. Połączenie tunelem Rosji z Alaską wydaje się jeszcze kwestią futurystyczną ale już połączenie wysp japońskich z Sachalinem kwestią dużo bardziej realną. (problemem jest różny rozstaw szyn w Japonii i Rosji). Zwiększenie prędkości i wzrost zapotrzebowania na przewozy czyni coraz bardziej istotną kwestię interoperacyjność kolei.

2. TRANSPORT PASAŻERSKI W CHINACH

Władze Chin w kwestiach dotyczących przewozów pasażerskich koncentrują się na trzech priorytetach: masowość, starannie rozplanowane węzły komunikacyjne i orientacja na potrzeby podróżnych.³

Analizując dane zawarte w tabeli 1 można zauważyć, jak bardzo w ciągu ostatnich trzydziestu lat wzrosła mobilność chińskich obywateli (między 1980 a 2010 rokiem ponad siedmiokrotnie). Tak wielkiej dynamiki nie zaobserwowano w żadnym z pozostałych krajów.

Tab. 1. Wielkość przewozów pasażerskich wykonanych poszczególnymi środkami transportu w Chinach (mld pkm)

	Samochody	Pociągi	Transport wodny śródlądowy	Samoloty
1980	730	1 383	129	40
1990	2 620	2 613	165	231
1995	4 603	3 546	172	681
2000	6 657	4 533	101	971
2005	9 292	6 062	68	2 045
2010	14913	8761	72	4031

Bibliografia [9]

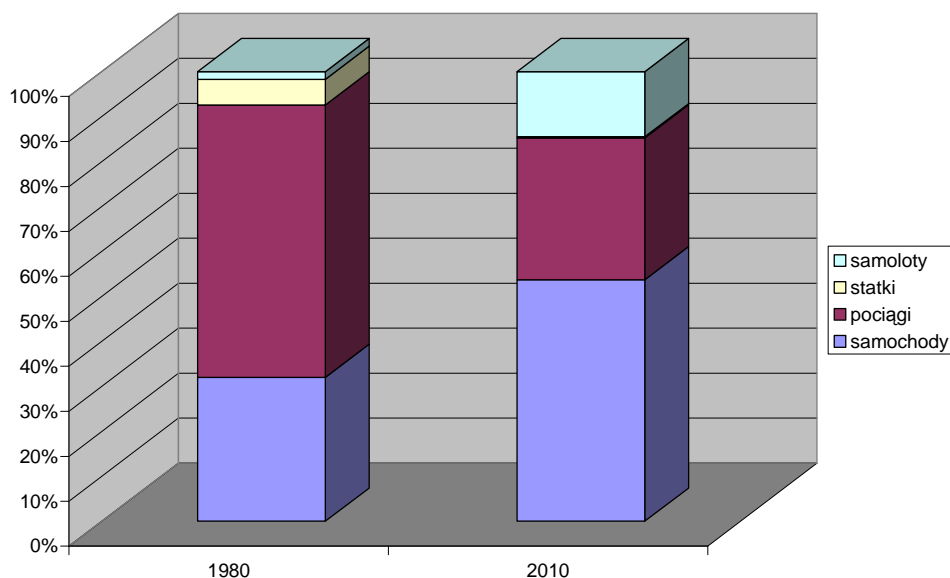
Podział struktury gałęziowej przewozów pasażerskich mierzonych w pasażerokilometrach przedstawia się następująco (zob. rys. 1): przyjmując za wyjściowy rok 1980 wielkość przewozów drogami w stosunku do roku 2010 uległa ponad dwudziestokrotnemu zwiększeniu, kolejną sześciokrotnemu, a samolotami stukrotnemu,

³ Z. H. Żurek, Z. Liu, Y. Xu, B. Rockstroh, R. Seitz, *Koleje w Chinach – dynamika i nowoczesność*, „Przegląd komunikacyjny” 2008, nr 9, s. 36 i dalsze.

przewozy drogami wodnymi śródlądowymi stanowiły natomiast w 2010 roku nieco ponad połowę wielkości z 1980 roku.

Największą dynamikę przewozów wykazał transport lotniczy (ostatnie prognozy zapowiadają wzrost przewozów lotniczych - już dziś istnieje tam duża i dobrze zorganizowana sieć połączeń oraz lotnisk), mniejszą - ale również bardzo wysoką - drogowy, niższą kolejowy.

Transport wodny-śródlądowy do połowy lat 90. wykazywał stałą tendencję wzrostu, po czym nastąpił utrzymujący się spadek.



Rys. 1. Struktura przewozów pasażerskich wykonanych poszczególnymi środkami transportu w Chinach w roku 1980 i 2010

Bibliografia [2]

Od kilkunastu lat w Państwie Środka – w efekcie wdrażania w życie założeń dziesiątego *Pięcioletniego Planu Rozwoju lat 2001-2005* - bardzo dynamicznie rozwija się motoryzacja indywidualna. Od 1990 roku następuje tam wzrost (w tempie 20% rocznie) liczby prywatnych samochodów - według szacunków, w 2004 roku wyprodukowano w Chinach blisko 5 mln samochodów osobowych. Więcej produkowano jedynie w Stanach Zjednoczonych i Japonii.⁴ Pomimo to, przez wiele lat zdecydowana większość społeczeństwa zdana była na komunikację publiczną (spośród porównywanych państw na

⁴ P. Waśkiewicz, *Rozwój transportu powierzchniowego w Chinach*, Zeszyt nr 4, ITS, Warszawa 2005, s. 29.

razie w Chinach przypada najmniejsza ilość samochodów na 1 000 mieszkańców – jest ich kilkakrotnie mniej).

Na uwagę zasługuje wzrost zamówień na produkcję samochodów z miejscami sypialnymi. Autobusy sypialne kursują pomiędzy miastami i są one przez Chińczyków preferowane.⁵

Rozwój gospodarczy Chin powoduje, że wzrasta tam odsetek ludzi mieszkających w mieście, a maleje na wsi. Dlatego też władze przywiązują dużą wagę do komunikacji miejskiej i poszukują innowacyjnych rozwiązań.

W większości miast transport miejski zdominowany jest przez autobusy oraz trolejbusy. W biedniejszych aglomeracjach tabor jest starszy i mocno wysłużony, a w bogatszych nowoczesny (często niskopodłogowy, z ułatwieniami dla niepełnosprawnych, dla których ostatnio tworzy się wręcz specjalne linie - z autobusami posiadającymi innowacyjne rozwiązania). Bardzo popularnym środkiem transportu są również - w większości prywatne – „elastycznie” jeżdżące minibusy.

W każdej wielkiej aglomeracji, aby zapewnić płynność ruchu pasażerskiego rozbudowuje się metro. Najdłuższą sieć linii posiada Pekin (nowatorskim rozwiązaniem jest budowa metra o długości 9 km, łączącego dwa pekińskie dworce kolejowe - *Dworzec Pekin* i *Pekin Zachodni*), a na drugim miejscu Szanghaj, gdzie pomiędzy rokiem 1995 a 2003 zbudowano 65 km torów. Metro funkcjonuje także w Guangzhou oraz Tjanjin, a obecnie realizuje się jego budowę w 12 innych miastach m.in. w Chengdu, Quindago, Nanjin, Chongqing, Shenzhen, Xian, Wuhan i Changchun.

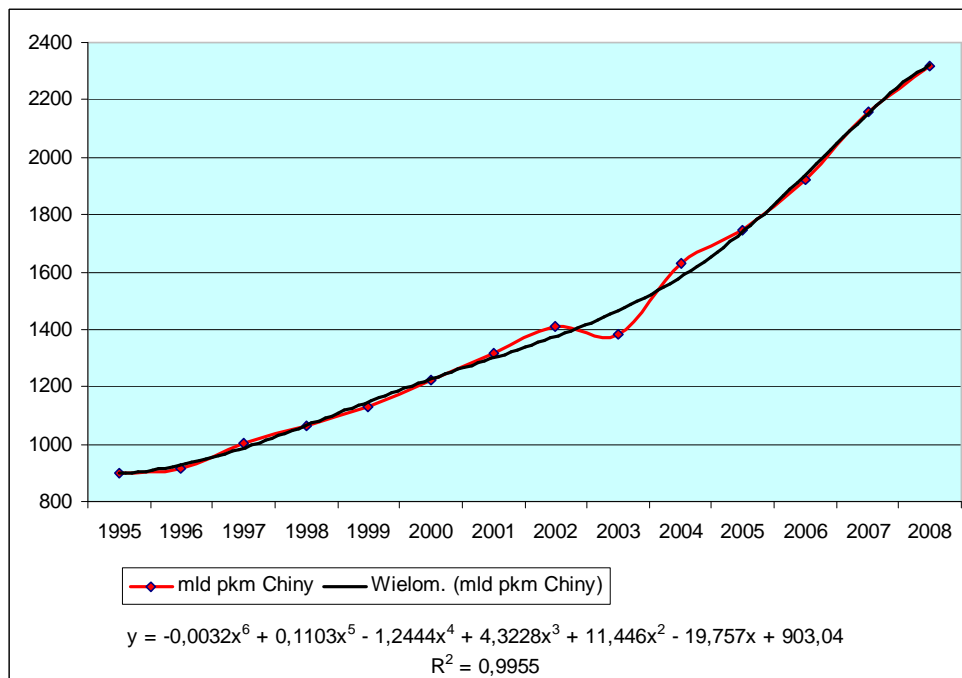
To właśnie w Chinach wdrożono najnowocześniejsze na świecie rozwiązanie, jakim jest oddany niedawno do użytku 30 km odcinek kolei magnetycznej w Szanghaju, łączącej lotnisko z przystankiem metra (oddalonym od centrum o 15 km) - dystans ten pokonywany jest w ciągu zaledwie 7,5 min.⁶

Władze tego kraju rozwiązania - bardzo często występującego problemu - kongestii w miastach szukają nie tylko we wprowadzaniu nowych środków komunikacji, ale także we wdrażaniu w życie rozwiązań sprawdzonych już w innych krajach, jak np. wyodrębnionych pasów ruchu dla komunikacji publicznej, czy budowaniu parkingów przy wjazdach do dużych aglomeracji tak, aby wjeżdżający do miasta mogli pozostawić tam samochody i skorzystać z transportu miejskiego.

Wielkość przewozów pasażerskich wykonanych w Chinach w latach 1995-2008 ilustruje opracowana z wykorzystaniem funkcji wielomianu krzywa trendu.

⁵ Tamże, s. 33.

⁶ Jak wyżej.



Rys. 2. Kształtowanie się przewozów pasażerów ogółem [mld pkm] w Chinach w latach 1995-2008

Bibliografia [2]

Krzywa trendu od 1995 do 2008 ma stałą tendencję wzrostową. Krzywa ta stosunkowo dobrze opisuje rzeczywiste wykonanie. Wskaźnik zgodności R^2 bliski jest jedności – wynosi 0,9955 (odchylenia niewielkie in minus od krzywej trendu w roku 2003 i in plus w roku 2005 mogły być spowodowane działaniem krótkookresowych przyczyn ubocznych związanych z wspomnianymi, postępującymi procesami urbanizacyjnymi i wzrostem motoryzacji indywidualnej).

Krzywa wielomianu przedstawiona na rysunku 2 potwierdza tezę o wzroście mobilności chińskiego społeczeństwa.

3. TRANSPORT PASAŻERSKI W JAPONII

Analiza przewozów pasażerskich w Japonii jest istotna, ponieważ kraj ten ma obecnie taką strukturę zasiedlenia, jaka będzie charakteryzowała za kilkanaście lat wiele państw na świecie. Zdecydowana większość mieszkańców mieszka tam bowiem w obszarach zurbanizowanych - w innych krajach również coraz większy jest odsetek mieszkających w mieście. Japońskie rozwiązania komunikacyjne mogą więc być traktowane jako pionierskie.

Japonia jest jednym z największych eksporterów samochodów na świecie, pomimo tego, pod względem ilości samochodów przypadających na liczbę mieszkańców znacznie ustępuje Stanom Zjednoczonym.

Sieć dróg jest tam dobrze rozwinięta i transport drogowy jest dominujący w przewozach pasażerskich tego kraju (patrz tab. 2 i rys. 3).

Tab. 2. Wielkość przewozów pasażerskich wykonanych poszczególnymi środkami transportu w Japonii (mld pkm)

	Samochody	Autobusy	Pociągi	Transport wodny
1980	321	110	314	6
1990	576	110	388	6
1995	665	97	400	6
2000	741	87	385	4
2005	738	88	391	4
2006	724	89	396	3,8
2007	725	89	406	3,8
2008	816	90	405	3,5

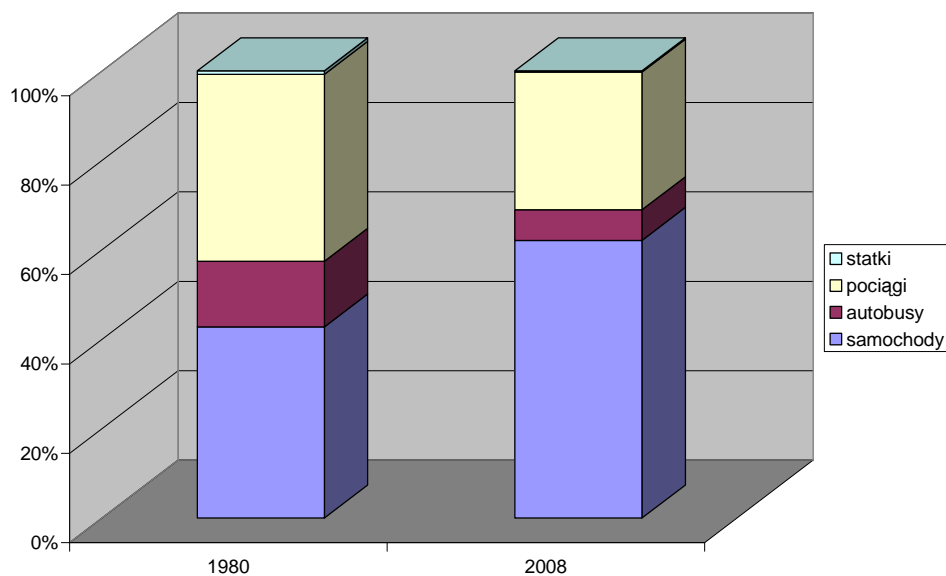
Bibliografia [9]

W przewozach osób bardzo dużą rolę odgrywa w Japonii również kolej, która stanowi duży udział ogółu przewozów pasażerskich w skali świata.

Japonia była prekursorem w dziedzinie innowacji i we wprowadzaniu nowoczesnych rozwiązań do tej gałęzi transportu. To właśnie tam zaczęto eksploatować pierwsze pociągi dużych prędkości - już w 1964 roku oddano do użytku pierwszą linię pociągu *Tokaido* z Tokio do Osaki (o długości 515 km), na której pociągi osiągały prędkość maksymalną 210 km/h.⁷ Obecnie większe prędkości uzyskują pociągi francuskie nie zmienia to jednak faktu, że Japonia pod tym względem nadal należy do ścisłej światowej czołówki (mimo, że w Japonii nie jeżdżą już najszybsze ekspresy, na uwagę zasługuje pociąg w relacji podmiejskiej, który zatrzymując się na wielu przystankach przebywa odległość 100 km w 35 min.).

Transport szynowy odgrywa dużą rolę w przewozach pasażerskich zarówno na dalsze dystanse, jak i w obrębie miast. Stanowi to ewenement, gdyż w myśl teorii ekonomiki transportu - przewozy ludzi są opłacalne ale w przypadku dłuższych dystansów.

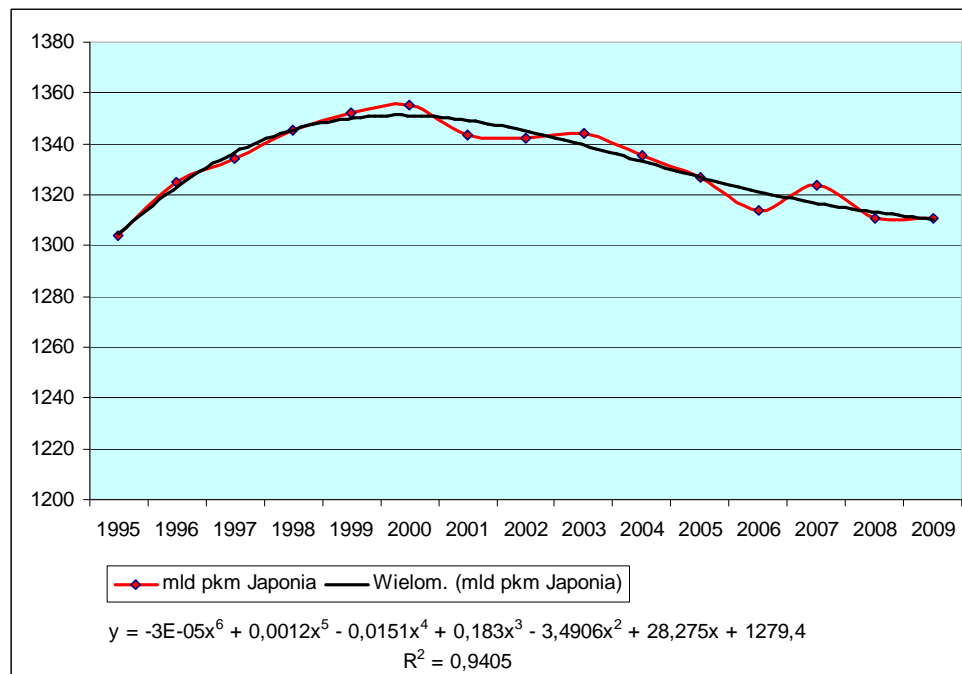
⁷ E. Bakke, *Systemy transportowe dziś i jutro*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1977, s. 159.



Rys. 3. Struktura przewozów pasażerskich wykonanych poszczególnymi środkami transportu w Japonii w roku 1980 i 2008

Bibliografia [4]

Trend przewozów pasażerskich w latach 1995-2009 w Japonii ilustruje rysunek 4 (wykres funkcji wielomianu wykazywał dużą zgodność z rzeczywistym wykonaniem - wskaźnik zgodności R^2 wynosił 0,9405).



Rys. 4. Kształtowanie się przewozów pasażerów ogółem [mld pkm] w Japonii w latach 1995-2009

Bibliografia [3]

Przebieg krzywej wielomianu był nieregularny. W latach 1995-2001 miał miejsce wyraźny wzrost. Od roku 2001 ze znaczną ilością wahań (in minus oraz in plus w stosunku do linii trendu) aż do roku 2009 obserwuje się systematyczną tendencję spadkową. Oznacza to spadek mobilności społeczeństwa japońskiego.

4. PODSUMOWANIE

W przewozach pasażerskich dominujący jest transport samochodowy – odnotowuje on najwyższy udział w ogólnych przewozach pasażerów w Chinach wynosi 75%, a w Japonii 62% (w Japonii niebagatelne znaczenie ma również udział przewozów autobusami).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że znacznie niższą wielkość mają przewozy zdecydowanie bardziej ekologiczną gałęzią transportu (koleją) – w krajach Azji – Chinach (ponad 44%) oraz Japonii (ok. 31%).

Marginalne znaczenie w ogólnych przewozach pasażerskich ma transport wodny, natomiast w Chinach w coraz większym stopniu rozwijają się przewozy transportem lotniczym. Postęp techniczny w transporcie lotniczym doprowadził bowiem do tego, że

przewozy osób drogą lotniczą - dawniej elitarne - stały się powszechne i ogólnie dostępne (jednakże w okresie ostatnich dwudziestu pięciu lat generalnie nie zmniejszył się czas podróżowania i wbrew prognozom z lat 70. loty nie zostały zdominowane przez samoloty ponaddźwiękowe ale przeciwnie - zostały one wycofane).

Na wzrost przewozów pasażerskich – obok rozwoju gospodarczego - bezpośredni wpływ miał również zwiększający się wskaźnik urbanizacji.

Na wszystkich kontynentach świata w latach 1995-2010 ludność w miastach zwiększyła się bowiem o 6,2% - przy czym w regionach mniej rozwiniętych tempo tego procesu było szybsze, niż w krajach bardziej rozwiniętych (najszybciej zwiększała się liczba ludności w miastach w Azji - 8,2%, ludności regionu mieszka w miastach). Postępujący proces urbanizacji powoduje wzrost zapotrzebowania na przewozy – zwłaszcza w dużych ośrodkach miejskich – i sprawia, że kwestia przemieszczania się osób – także na terenie miast - staje się niezwykle istotna.

Obok wyżej wymienionych czynników, znaczący wpływ na rozwój transportu (w tym przewozów pasażerów) wywiera również rozwój myśli technicznej:

- rozwój techniki i postęp w dziedzinie wytwarzania spowodowały spadek cen, w skutek czego niektóre urządzenia stały się w znacznie większej mierze dostępne;

Jak wykazują przeprowadzone analizy:

- a) pod względem *infrastruktury drogowej* Chiny plasują się na trzecim, a Japonia na czwartym miejscu pod względem długości sieci dróg i autostrad na świecie (po Stanach Zjednoczone i Unii Europejskiej). Porównując długość dróg na km² - w najlepszej sytuacji znajduje się Japonia, w której jest tym samym najlepsza dostępność do tego rodzaju infrastruktury. Słabą dostępnością dróg charakteryzują się natomiast Chiny – a ich rozmieszczenie jest tam nierównomierne.
Omówiony powyżej wzrost przewozów osób i zwiększająca się nieustannie liczba samochodów powodująca narastanie (w poszczególnych krajach w różnym stopniu) zjawiska kongestii powoduje, że infrastruktura transportu drogowego jest rozwijana wszędzie (zarówno w krajach o niewielkiej, jak i bardzo rozległej powierzchni pomimo, że w państwach o dużej powierzchni powinno się rozwijać inne - bardziej ekonomiczne w eksploatacji na dłuższych odległościach – gałęzie transportu). Do budowy sieci drogowej rządy przywiązują szczególną uwagę, osiągając w tym zakresie konsekwentnie pożądane efekty;
- b) biorąc pod uwagę *infrastrukturę kolejową* - Najdynamiczniejszy przyrost eksploatowanych torów występuje w Rosji,⁸ która długość linii kolejowych ma znacznie krótszą niż Stany Zjednoczone i UE - dłuższą jednak (w liczbach bezwzględnych) niż Chiny czy Japonia, gdzie również przyrost jest bardzo intensywny;
- c) najdłuższą *siecią dróg wodnych śródlądowych* dysponują Chiny. W przypadku Japonii - kraju położonego na kilku wyspach żegluga śródlądowa nie ma w przewozach większego udziału;
- d) Japonia dysponuje dobrze rozwiniętą *infrastrukturą punktową transportu lotniczego*. Prognozy dotyczące rozwoju ruchu lotniczego w Chinach wskazują, że to właśnie tam najbardziej dynamicznie rozwijać się będą przewozy lotnicze – średniorocznie aż

⁸Por. Tamże, s.441 – 442.

około 9%⁹ (pomimo, że dzisiaj Chiny odbiegają od innych krajów Azji i Europy pod względem ilości lotnisk). Można się więc spodziewać, że nastąpi intensywny rozwój chińskiej infrastruktury lotniczej.

5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Bakke E.: *Systemy transportowe dziś i jutro*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1977
- [2] *China Statistical Yearbook*, National Bureau of Statistics of China, China Statistics Press.
- [3] *Historical Statistics of Japan. Japan Statistical Yearbook 2011*, Statistical Research and Training Institute, MIC
- [4] *Japan Statistical Yearbook*, Statistical Research and Training Institute, MIC.
- [5] Liwiński J.: *Długoterminowe prognozy światowego rynku transportu lotniczego*, Przegląd Komunikacyjny 4/2005
- [6] Mindur M.: *Transport w erze globalizacji gospodarki*. ITE-PIB Warszawa-Radom 2010
- [7] Waśkiewicz P.: *Rozwój transportu powierzchniowego w Chinach*, Zeszyt nr 4, ITS, Warszawa 2005,
- [8] Żurek Z. H., Liu Z., Xu Y., Rockstroh B., Seitz R.: *Koleje w Chinach – dynamika i nowoczesność*, „Przegląd komunikacyjny” 2008
- [9] www.stat.gov.jp

⁹ J. Liwiński, *Długoterminowe prognozy światowego rynku transportu lotniczego*, Przegląd Komunikacyjny 4/2005, s.5.