

Transport kolejowy w Chinach w latach 2000–2013 — infrastruktura, suprastruktura oraz wyniki działalności

*Rail transport in China in the years 2000–2013 — infrastructure,
superstructure and results of operations*

Chiny to jeden z najszybciej rozwijających się krajów na świecie. W jeszcze szybszym tempie niż chińska gospodarka wydaje się rozwijać chińska kolej. W mediach często możemy przeczytać o kolejnych chińskich rekordach prędkości, czy o nowych liniach kolei dużych prędkości. Z boorem inwestycyjnym kontrastują stare, powolne pociągi lokalne jako środek transportu niezamożnych Chińczyków. Buduje się nowe linie, podwaja się ich przepustowość przez dodanie drugiego toru, elektryfikuje się, zwiększa się szybkość na szlakach już istniejących.

Słowa kluczowe:

infrastruktura kolejowa, masa przewiezionych ładunków, liczba przewiezionych pasażerów, praca przewozowa, średnia odległość przewozów.

China is one of the fastest growing countries in the world. In an even faster pace than the Chinese economy it seems to develop China's turn. The media often we read about another Chinese record speed, or the new high-speed rail lines. With the investment boom in contrast to the old, slow local trains as a means of transportation affluent Chinese. Built new lines, doubling their capacity by adding a second track, electrification, increases the rate on existing routes.

Key words:

railway infrastructure, the weight of transported cargo, number of passengers, transport work, the average transport distance.

Wprowadzenie

Pierwszą linię kolejową w Chinach zbudowali Anglicy w 1876 r., a do końca XIX w. powstało tu łącznie 11 tys. km linii kolejowych, zbudowanych przez firmy angielskie, niemieckie i francuskie. W 1898 r. Rosja uzyskała prawo do zbudowania eksterytorialnej Kolei Wschodniochińskiej, nieco później po wygranej przez Japonię wojnie rosyjsko-japońskiej, a w szczególności po powstaniu państwa Mandżukuo, w budowę kolei w północno-wschodnich Chinach aktywnie zaangażował się kapitał japoński. Do 1949 r. ogólna długość linii kolejowych w Chinach wynosiła około 22 tys. km, jednak wszystkie one przebiegały przez uprzemysłowane terytoria nadmorskie i przez dawną Mandżurię. Zachodnie, północno-zachodnie i południowo-zachodnie Chiny były właściwie zupełnie pozbawione linii kolejowych. Po powstaniu ChRL odbudowano

przede wszystkim zniszczone podczas wojen domowych i wojny antyjapońskiej linie i obiekty kolejowe. Jeszcze wcześniej, bo od 1945 r., naprawiono obiekty dawnej Kolei Wschodniochińskiej w północno-wschodnich Chinach, przemianowanej teraz na Chińską Kolej Czanguńską. Zakłady naprawcze taboru kolejowego w Harbinie, Shenyangu i w innych miastach na trasie tej kolei wykonywały remonty kapitalne lokomotyw i wagonów z innych części kraju. W Chinach nie było jednak zakładów przemysłowych produkujących szyny kolejowe czy parowozy, nie było też linii zelektryfikowanych lub obsługiwanych przez lokomotywy spalinowe. W latach 50. jednym z głównych eksporterów do Chin lokomotyw, wagonów i szyn kolejowych była Polska.

Nowe linie kolejowe budowano głównie w prowincjach środkowych i zachodnich Chin, łącząc stolicy tych prowincji z istniejącą siecią kolejową. Budow-

nictwo kolejowe zostało wstrzymane niemal całkowicie w okresie rewolucji kulturalnej, wznowiono je po 1972 r. W latach 1949–1990 zbudowano w Chinach łącznie 30 tys. nowych linii kolejowych. Od 1958 r. Chiny zaczęły budować zelektryfikowane linie kolejowe. W 1990 r. było ich łącznie 5700 km. Ich przyrost, stosunkowo wolny, warunkowała wciąż pozostająca w tyle za potrzebami gospodarki produkcja energii elektrycznej. W latach 90. oddawano przeciętnie do użytku 1000 km linii kolejowych rocznie. Od 1949 r. zbudowano w Chinach ponad 15 tys. mostów kolejowych, o łącznej długości ponad 10 tys. km. Najdłuższym mostem w Chinach jest zbudowany w 1968 r. wielki most przez rzekę Yangzjiang w Nankinie, liczący 6772 m.

Rozwój linii kolejowych

W końcu 2000 r. w Chinach było ponad 60 tys. km linii kolejowych. W ostatnich latach XX wieku oddano do użytku m.in. międzyprowincjonalne dwutorowe linie Nanning-Kinming oraz Urumqi-Lanzhou. W pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku najważniejszymi inwestycjami kolejowymi były linie kolejowe Xining-Golmud oraz Golmud-Lhasa, zbudowane w większości na obszarach położonych powyżej

4000 m n.p.m. Budowa infrastruktury kolejowej wzrosła w tym czasie przeciętnie o około 2,5 tys. km rocznie. Ogólna długość sieci kolejowej w Chinach w 2013 r. wyniosła 103 144,6 km (z czego 65,6 tys. km to linie o znaczeniu państwowym) i była o 287 km dłuższa niż przed rokiem (wzrost o 0,4%). W ogólnej długości linii kolejowych eksploatowanych linie zelektryfikowane stanowiły 34,9% (36 tys. km), a linie kolejowe dwutorowe stanowiły 31,0% (ok. 32 tys. km).

Chińska sieć kolejowa, po dynamicznym okresie rozwoju, jest najdłuższa w Azji oraz trzecia na świecie. W Chinach, podobnie jak w Polsce, dominują szyny o rozstawie 1435 mm (79 685 km linii). Innym popularnym rozstawem torów jest szerokość 750 mm dla kolei wąskotorowych (3600 km). Ten rozstaw torów używany jest głównie na lokalnych liniach przemysłowych. Pozostałą wielkość stanowi szerokość 1000 mm (466 km).

Chińskie koleje, co warto dodać, nie są wyłącznie państwowe, lecz zarządzają nimi także władze lokalne lub różne spółki. Co ciekawe, potrafią się one ze sobą porozumieć, może dzięki sprawniejszemu systemowi informatycznemu, na który idą miliardy juanów.

Z przedstawianych przez chiński rząd informacji wynika, że w roku 2030 cała sieć będzie miała łączną długość 200 tys. km. Na kolejne lata zaplanowano także budowę połączeń kolejowych kraju z auto-

Tabela 1

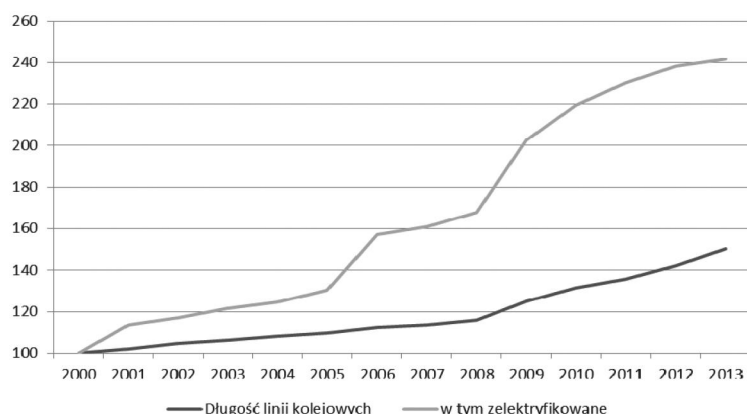
Dynamika oraz długość linii kolejowych w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Długość linii kolejowych			W tym linie zelektryfikowane			
	km	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100	tys. km	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100	Udział linii zelektryfikowanych w sieci kolejowej (%)
2000	68 700	—	100,0	14,9	—	100,0	21,7
2001	70 010	101,9	101,9	16,9	113,4	113,4	24,1
2002	71 900	102,7	104,6	17,4	102,9	116,8	24,2
2003	73 000	101,5	106,2	18,1	104,9	121,5	24,8
2004	74 400	101,9	108,3	18,6	102,8	124,8	25,0
2005	75 400	101,3	109,7	19,4	104,3	130,2	25,7
2006	77 150	112,3	112,3	23,4	120,6	157,0	30,3
2007	77 966	101,3	113,5	24,0	102,6	161,1	30,8
2008	79 687	102,2	116,0	25,0	104,2	167,8	31,4
2009	85 818	107,7	124,9	30,2	120,8	202,7	35,2
2010	90 504	105,5	131,7	32,7	108,3	219,5	36,1
2011	93 200	103,0	135,7	34,3	104,9	230,2	36,8
2012	97 600	104,7	142,1	35,5	103,5	238,2	36,4
2013	103 144	105,7	150,1	36,0	101,4	241,6	34,9
średnia	81 314			2,47			29,8
przybyło	34 444			21,1			13,2
Śr/rok	2 460			1,5			0,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

Rysunek 1

Dynamika wzrostu długości linii kolejowych i zelektryfikowanych linii kolejowych w Chinach w latach 2000–2013



Źródło: opracowanie własne.

nomicznymi regionami. Pociągi są najbardziej popularnym środkiem podróżowania w Chinach. Przewożą dwukrotnie więcej ładunków i pasażerów niż rosyjskie pociągi i trzy razy tyle, ile pociągi amerykańskie.

W analizowanym okresie długość linii kolejowych wzrosła o 34,4 tys. km, co oznacza wzrost o 50% — roczne tempo tego wzrostu było na średnim poziomie 3,6%. W tym samym czasie nastąpił również wyraźny wzrost linii kolejowych zelektryfikowanych. Ogółem w latach 2000–2013 wzrost ten wyniósł 21,1 tys. km (wzrost prawie o 142%, czyli roczne tempo wzrostu na poziomie 10%). Tak znaczny wzrost długości zelektryfikowanych linii kolejowych oznacza również ich większy udział w strukturze linii kolejowej ogółem. Według danych zawartych w tabeli 1 udział ten zwiększył się o 13,2% (w roku 2000 wynosił on 21,7%, a w 2013 r. prawie 35%).

W analizowanym okresie znacznie wzrosła gęstość geograficzna (długość linii kolejowych na 100 km²) i gęstość demograficzna (długość linii kolejowych w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców).

Współczynnik gęstości geograficznej linii kolejowych w latach 2000–2013 wzrósł ogółem o 0,359 km/100 km² (tj. 50,1%). Średnio w analizowa-

nym okresie tempo tego wzrostu wynosiło 3,6% w skali roku.

Równie dynamicznie, choć dynamika tego wzrostu była wolniejsza, przedstawiał się w analizowanym okresie współczynnik gęstości demograficznej. Gęstość demograficzna linii kolejowych wzrosła o 0,216 km/10 tys. mieszkańców, co oznacza wzrost na poziomie 39,8%. Średnio w analizowanym okresie tempo tego wzrostu wynosiło 2,8% w skali roku.

W odniesieniu do linii kolejowych zelektryfikowanych współczynnik gęstości geograficznej wzrósł o 0,220 km (141,9%), a współczynnik gęstości demograficznej o 0,147 km (tj. o 125,6%). Taka dynamika wzrostu daje nam średni wzrost odpowiednio o 10% i 9% w skali roku.

W analizowanym okresie długość linii kolejowych dwutorowych wzrosła z 29 684 km w 2000 r. do 31 854 km w roku 2013. Ogólny wzrost wyniósł więc 2170 km, oznacza to wzrost o 7,3%. Na początku analizowanego okresu udział linii dwutorowych stanowił 43,2%, zaś na koniec udział ten był na poziomie 30,9%. W odniesieniu do gęstości geograficznej linii dwutorowych kształtowała się ona następująco: w 2000 r. — 0,309 km/100 km², a w 2013 r. — 0,332 km/100 km². Oznacza to wzrost o 23 km na każde 100 km² terytorium kraju

Tabela 2

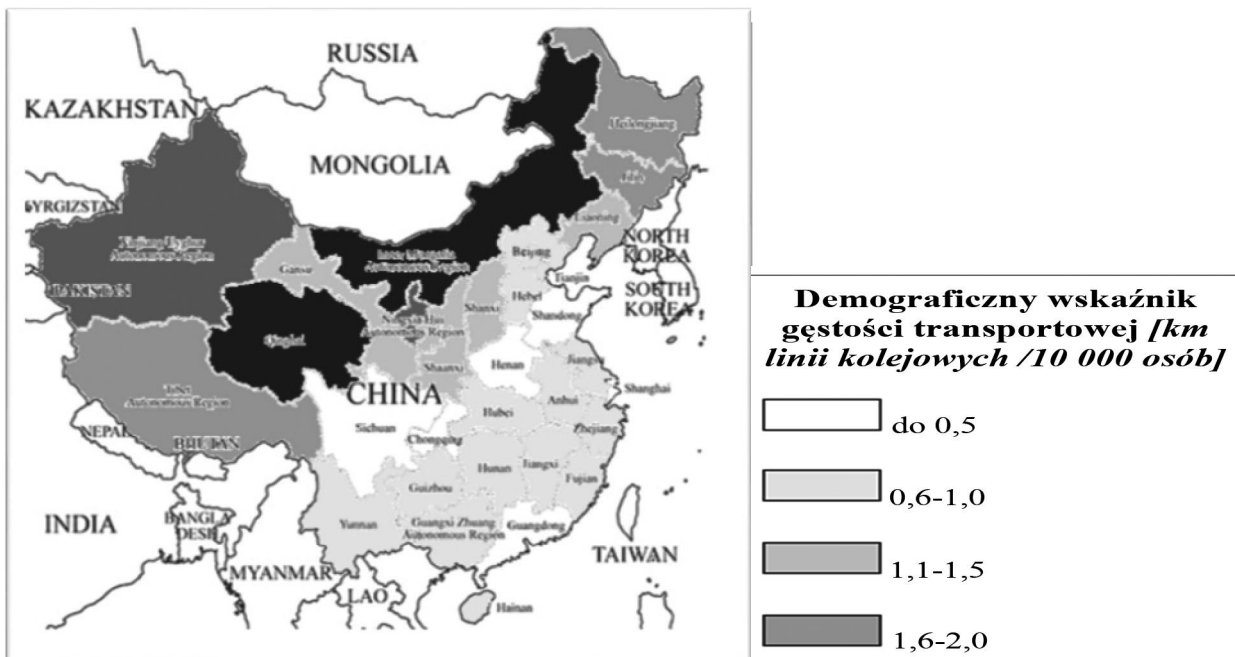
Geograficzny i demograficzny wskaźnik gęstości kolejowej sieci transportowej

Wyszczególnienie	Geograficzny wskaźnik gęstości transportowej (km/100 km ²)		Demograficzny wskaźnik gęstości transportowej (km/10 000 osób)	
	2000	2013	2000	2013
Ogółem	0,716	1,075	0,542	0,758
Linie dwutorowe	0,222	0,333	0,169	0,235
Linie zelektryfikowane	0,155	0,375	0,117	0,264

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych statystycznych.

Rysunek 2

Gęstość demograficzna linii kolejowych w Chinach w ogółem. Stan na 2013 r.



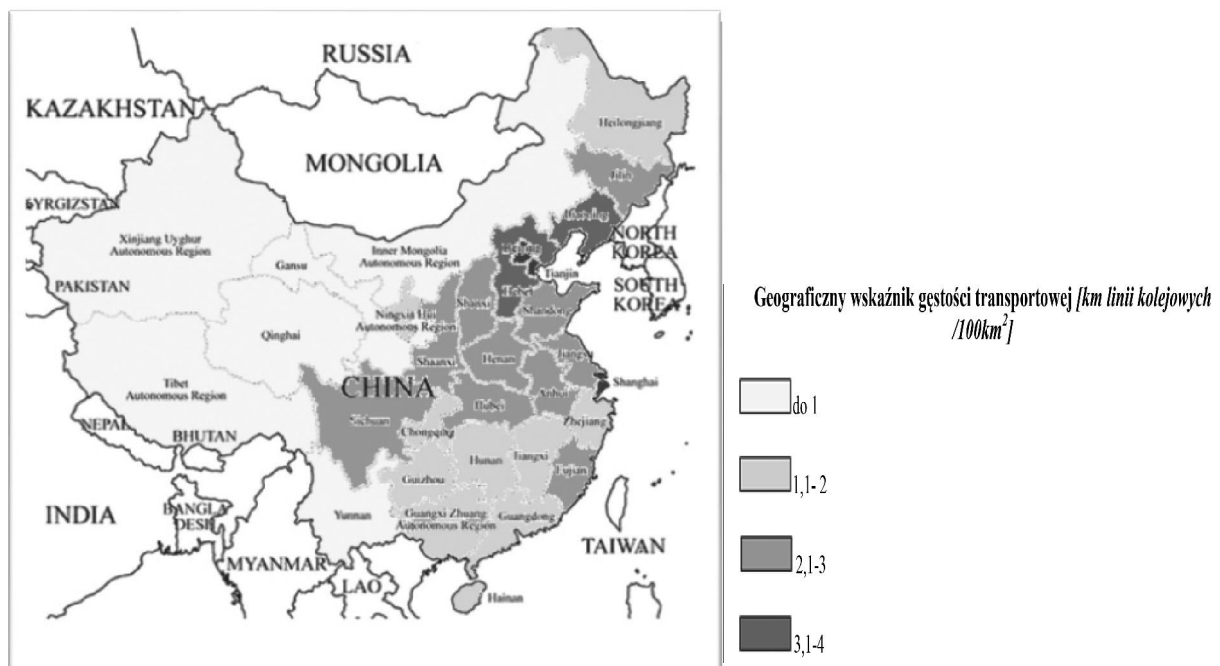
Źródło: http://www.gochina.gov.pl/_img/_pictures/2.png

(10,3%). Natomiast w odniesieniu do gęstości demograficznej współczynniki te miały taką samą wartość w 2000 i 2013 r. — 0,234 km/10 tys. mieszkańców.

Nadal jednak widać duże dysproporcje w rozmieszczeniu linii kolejowych. Sieć ta ma największą gęstość w tych regionach (prowincjach), gdzie

Rysunek 3

Gęstość geograficzna linii kolejowych w Chinach ogółem. Stan na 2013 r.



Źródło: http://www.gochina.gov.pl/_img/_pictures/2.png

Tabela 3

Długość linii kolejowych oraz geograficzny i demograficzny współczynnik gęstości linii kolejowych w poszczególnych prowincjach Chin w 2013 r.

Lp.	Nazwa prowincji	Położenie	Linie kolejowe		Współczynnik gęstości transportowej	
			Długość linii kolejowych [klm]	Udział w ogółem [%]	geograficzny [km linii kolejowych /100 km ²]	demograficzny [km linii kolejowych /10 000 osób]
1	Anhui	płd.-wsch.	3 513,1	3,4	2,5	0,6
2	Beijing	wsch.	1 276,7	1,2	7,6	1,0
3	Chongqing	zach.	1 680,1	1,6	2,0	0,5
4	Fujian	płd.-wsch.	2 747,8	2,7	2,3	0,8
5	Gansu	centr.	2 595,9	2,5	0,6	1,4
6	Guangdong	płd.	3 471,7	3,4	1,9	0,5
7	Guangxi	płd.	4 013,4	3,9	1,7	0,8
8	Guizhou	płd.	2 093,1	2,0	1,2	0,6
9	Hainan	wyspa	693,7	0,7	2,0	0,9
10	Hebei	wsch.	6 255,5	6,1	3,3	1,0
11	Heilongjiang	płn.	6 021,8	5,8	1,2	1,6
12	Henan	wsch.	4 890,4	4,7	2,9	0,5
13	Hongkong	płd.	b.d	b.d	b.d	b.d
14	Hubei	centr.	3 929,5	3,8	2,1	0,7
15	Hunan	płd.-wsch.	4 026,6	3,9	1,9	0,6
16	Jiangsu	wsch.	2 599,7	2,5	2,5	1,0
17	Jiangxi	płd.-wsch.	3 084,3	3,0	1,8	0,7
18	Jilin	płn.	4 397,2	4,3	2,3	1,7
19	Liaoning	płn.	5 104,4	4,9	3,5	1,2
20	Macao	płd.	b.d	b.d	b.d	b.d
21	Mongolia Wewn.	płn.	10 203,3	9,9	0,9	4,2
22	Ningxia	płn.-zach.	1 289,5	1,2	1,9	2,2
23	Qinghai	wsch.	1 857,6	1,8	0,2	3,6
24	Shaanxi	centr.	4 421,1	4,3	2,1	1,2
25	Shandong	wsch.	4 288,1	4,1	2,8	0,5
26	Shanghai	wsch.	465,0	0,4	7,5	0,3
27	Shanxi	centr.	3 786,4	3,7	2,4	1,2
28	Sichuan	zach.	3 539,4	3,4	2,4	0,4
29	Tianjin	płn.-wsch.	963,4	0,9	8,5	1,0
30	Tybet	centr.	531,5	0,5	0,04	2,0
31	Xinjiang	płn.-zach.	4 741,3	4,6	0,3	2,4
32	Yunnan	płd.-zach.	2 618,8	2,5	0,7	0,6
33	Zhejiang	wsch.	2 044,5	2,0	2,0	0,5
	CHINY		103 144,6	100,0	1,1	0,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych statystycznych.

znajdują się centra przemysłowe i gospodarcze. To wprawdzie naturalne, jednak z powodu wielkich ekonomicznych dysproporcji między takimi ośrodkami gospodarczo-handlowymi jak Pekin, Szanghaj, Czongqing, czy Kanton a tzw. interior, przy takim planowaniu inwestycji infrastrukturalnych przepaści tej nigdy nie da się zasyścić.

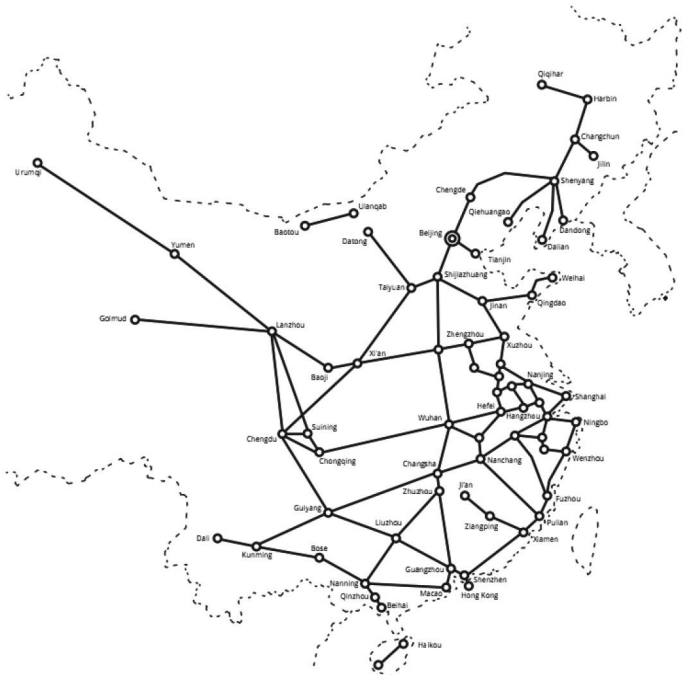
Najwyższym współczynnikiem gęstości geograficznej charakteryzują się prowincje wschodnie położone wzdłuż wybrzeża, północno-zachodnie oraz częściowo zachodnie. Współczynnik tego typu gęstości jest z kolei najniższy w prowincjach centralnych, zachod-

nych i południowych. Szczegółowe informacje zawarte są na rysunku 2 oraz w tabeli 3.

Z danych zawartych w tabeli 3 wynika, że istnieje duże zróżnicowanie w zakresie wartości współczynników gęstości transportowej transportu kolejowego na terenie poszczególnych prowincji. Wartość geograficznego współczynnika gęstości transportowej waha się w granicach od 0,04 (Tybet) do 8,5 (Tianjin) km/100 km² obszaru prowincji. Z kolei wartość demograficznego współczynnika gęstości transportowej zawiera się w przedziale od 0,4 (Sichuan) do 4,2 (Mongolia Wewnętrzna) km/10 tys. osób. Również udział linii kolejowych będących w eksploatacji w po-

Rysunek 4

Koleje Dużych Prędkości — sieć połączeń



Źródło: <http://www.thechinastory.org/wp-content/uploads/2012/08/b07-Train.png>

szczególnych prowincjach do ogółu linii kolejowych w kraju jest bardzo zróżnicowany — od wartości 0,5% dla Tybetu do 9,9% w przypadku Mongolii Wewnętrznej.

Sieć kolejowa jest bardzo dobrze rozwinięta, łącząc ze sobą niemal wszystkie miasta i miasteczka. Sieć ta składa się z 16 korytarzy (po 8 korytarzy w układzie południkowym i równoleżnikowym). Korytarze te wyznaczone zostały w 2001 r. Ostatnia linia w układzie południkowym została oddana do użytku w 2010 r., rok wcześniej ukończono wszystkie linie w układzie równoleżnikowym.

To właśnie kolejom, po wprowadzeniu w kraju reform rynkowych 30 lat temu, wyznaczono główną rolę transportową. Wynikało to poniekąd z ukształtowania terenu, wielkości państwa i zakładanych celów gospodarczych, a także wojskowych. Linie kolejowe mogły bowiem zostać w miarę szybko doprowadzone tam, gdzie ze względu na warunki geograficzne trudno było dotrzeć w inny sposób. Już w 1991 roku powstał Fundusz Budowy Kolei zasilany głównie pieniędzmi budżetowymi i kredytami m.in. z Banku Światowego. Teraz fundusz ten stanowi część budżetu kraju. Tutejsze Ministerstwo Kolejnictwa to resort gigant. Oprócz niego na potrzeby kolejnictwa pracują wydzielone ośrodki naukowo-badawcze, szkoły i uczelnie, specjalistyczne firmy, niektóre w formie spółek lub przedsiębiorstw typu joint-venture.

Szczególne uwagę w ostatniej dekadzie położono na budowę superszybkich kolei, na których pociągi

mogą osiągać prędkość 350–380 km/h. Po uruchomieniu takiego pociągu na trasie Szanghaj — Hongzhou, liczącej 200 km, czas podróży skrócił się z 78 minut do 45 minut. Pociągi CRH380A do obsługi tych tras zostały wyprodukowane w Chinach, choć wykorzystano w nich doświadczenia japońskich, francuskich i amerykańskich firm. Pociągi dzielą się na klasy: G i C to najszybsze pociągi, tzw. *bullet trains* osiągające średnią prędkość 200–300 km/h, D to szybkie pociągi poruszające się ze średnią prędkością 100–120 km/h, oraz T i K — wolniejsze pociągi pociągowe poruszające się ze średnią prędkością 60–80 km/h.

26 grudnia 2012 roku (data nieprzypadkowa, gdyż w tym dniu obchodzona jest w Chinach rocznica urodzin twórcy ChRL Mao Zedonga) oddano do użytku najdłuższą na świecie linię superszybką koleją, która pokonuje w ciągu 8 godzin odległość między Pekinem a Kantonem (trasa ta liczy 2298 km). Superszybka linia kolejowa połączyła polityczne i przemysłowe centra kraju, co ma strategiczne znaczenie dla polityki i ekonomii Chin. Nowa trasa przebiega przez 28 miast i łączy ze sobą stolice 5 prowincji. Podróż z Pekinu do Kantonu została skrócona z 22 do 8 godzin. Na nowej trasie kursują 3 pociągi dziennie, które zatrzymują się na 35 dworcach kolejowych.

Pociąg CRH 380A (L) — Pocisk, który obsługuje nową linię, został wyprodukowany w zakładach CSR Sifang Co. Do tej pory Chiny wykorzystywały obce technologie, natomiast pociągi serii 380A są wytworem krajowej myśli technologicznej. Superszybki po-

ciąg przeszedł w kraju wiele testów. Fabryka otrzymała zamówienie na 140 takich składów na kwotę 5,1 mld euro. Rozwój szybkiej kolei został spowolniony w 2011 roku, kiedy w pobliżu miasta Wenzhou doszło do zderzenia dwóch pociągów dużej prędkości. W wypadku zginęło 40 osób, a 190 zostało rannych. Po katastrofie zredukowano prędkość pociągów do 300 km/h i wprowadzono wnikliwe kontrole, które opóźniły oddanie trasy Pekin-Kanton prawie o rok.

Superpociągi są nowoczesne, bardzo wygodne i bezpieczne. Siedzenia przypominają fotele lotnicze, a w całym składzie panuje jednakowa temperatura 180°C. Ceny biletów zależą od liczby przejechanych kilometrów i wynoszą odpowiednio 0,73 juana (12 centów USD) za kilometr w pierwszej klasie i 0,46 juana (0,07 centa) w klasie drugiej (Solarek, 2013, s. 70).

Do roku 2013 w Chinach było wybudowanych 11 028 km linii kolei dużych prędkości — najdłuższej sieci KDP na świecie. W ciągu kolejnych 16 lat Chiny chcą umocnić swoją pozycję lidera w tej dziedzinie i dobudować kolejne tysiące kilometrów szybkiej kolei, tak aby miała ona łącznie 20 tys. km. Na kolejne lata zaplanowano także budowę połączeń kolejowych kraju z autonomicznymi regionami (Fajczak-Kowalska, Wojcieszak, 2015, s. 46–48). Z bo mem inwestycyjnym kontrastują stare, powolne pociągi lokalne jako środek transportu niezamożnych Chińczyków.

Infrastruktura punktowa transportu kolejowego

Jadąc pociągiem, na długich odcinkach widać wielkie maszyny kolejowe i robotników kładących nowe tory, elektryfikujących sieć, budujących dworce oraz inne elementy infrastruktury niezbędne do efektywnego funkcjonowania kolei.

Stacje

Dworce w Chinach są podzielone na sześć kategorii: specjalna, pierwsza, druga, trzecia, czwarta i piąta.

W 2008 roku w Chinach funkcjonowało 5470 dworców kolejowych, w tym 50 specjalnych, 236 kategorii pierwszej, 362 kategorii drugiej i 936 kategorii trzeciej.

Mosty

Zróznicowana topografia terenu Chin sprawia, że przy budowie linii kolejowych na dużą skalę wykorzystywane są obiekty inżynierskie w postaci mostów i tuneli. Stosowanie tych obiektów, dzięki postępowi technicznemu, pozwala na zmniejszenie ogólnej długości torów i zwiększenie ogólnej prędkości pociągów na liniach kolejowych przebiegających na terenach trudnych i do niedawna uważanych za niedostępne¹. W 2008 roku w Chinach kontynentalnych były użytkowane 47 524 mosty kolejowe (z wyjątkiem Hongkongu i Tajwanu), w tym 872 dużych mostów o długości co najmniej 500 metrów (1600 stóp).

Tunele

W 2008 roku w Chinach kontynentalnych użytkowano 6102 tunele kolejowe (z wyjątkiem Hongkongu i Tajwanu), w tym 183 tunele o długości przekraczającej ponad 3 km (1,9 mili), a siedem ponad 10 kilometrów (6,2 mili)².

Promy kolejowe

Najbardziej liczące się promowe przeprawy kolejowe w Chinach zlokalizowane są w Cieśninie Hajnańskiej między Półwyspem Leizhou na południowym wybrzeżu prowincji Guangdong i wyspą Hainan (Guangdong-Hainan) oraz połączenie promowe Bohai, łączące półwyspy Liaodong i Shandong w poprzek Zatoki Bohai. Te dwa promy kolejowe rozpoczęły działalność odpowiednio w 2003 i 2007 roku.

Prom kolejowy Xinyi-Changxing przewozi pociągi na rzece Jangcy w Jingjiang. Jest on położony w połowie drogi między Nanjing i Szanghajem. W pierwszej połowie XX wieku wszystkie pociągi przejeżdżające przez Jangcy wymagały przeprawy promowej. Od zakończenia budowy mostu na rzece Jangcy

Tabela 4

Charakterystyka dworców kolejowych w Chinach

Kategoria	Liczba pasażerów (tys.)	Bagaż (tys. szt.)	Załadunek/wyładunek wagonów towarowych	Tranzyt wagonów (tys. szt.)
specjalna	60	20	750	6,5
pierwsza	15	1,5	350	3,0
druga	5	0,5	200	1,5

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Dynamika oraz iloŝtan inwentarzowy taboru kolejowego w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Lokomotywy			Wagony towarowe			Wagony pasażerskie		
	szt.	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100	szt.	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100	szt.	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100
2000	14 472	—	100,0	439 943	—	100,0	35 989	—	100,0
2005	16 547	—	114,3	541 824	—	123,1	40 328	—	112,0
2010	18 349	—	126,8	622 284	—	141,4	50 391	—	140,0
2012	19 625	—	135,6	664 333	—	151,0	55 764	—	154,9
2013	19 686	103,3	136,0	715 492	107,7	162,6	56 841	101,9	157,9
średnia	17 736			596 775			47 863		
przyrost	5 214			275 549			20 852		
Przyr./rok	372			19 682			1 489		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

w Wuhan w 1953 roku wybudowano co najmniej piętnaście mostów kolejowych i dwa tunele łączące brzożgi tej rzeki.

Suprastruktura transportu kolejowego

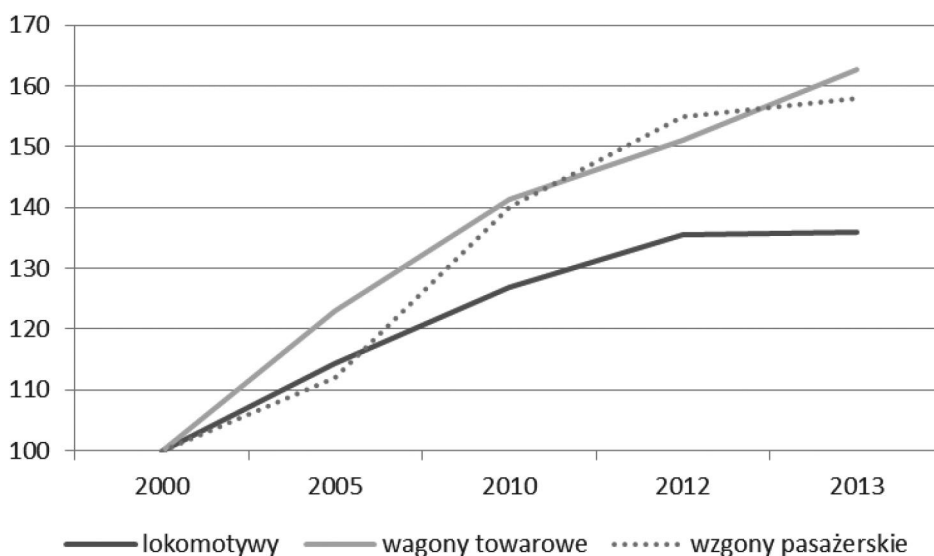
W 2013 roku chińskie koleje eksploatowały 19 686 lokomotyw. Dla porównania w roku 2000 liczba lokomotyw na stanie chińskich kolei wynosiła 14 472 szt. Oznacza to wzrost o 5214 szt. (36%). Lokomotywy elektryczne stanowiły 55,0% ogółu, a lokomotywy spalinowe stanowią niemal całą resztę. Lokomotywy

parowe w liczbie 100 szt. są wycofane z eksploatacji, ale znajdują się na stanie kolei. Zdecydowana większość taboru lokomotyw należy do krajowego systemu kolejowego — około tysiąca lokomotyw jest własnością lokalnych linii kolejowych i kolejowych spółek joint-venture.

Wśród najbardziej popularnych typów lokomotyw są chińskie lokomotywy spalinowe serii DF (*Dongfeng* lub „East Wind”), lokomotywy elektryczne serii SS (*Shaoshan*) oraz serii HX (*Hexie* serii „Harmonia”). W pierwszej dekadzie XXI wieku, Chiny zaczęły importować i produkować wiele typów lokomotyw elektrycznych. Najliczniejsze z nich są HxD serii

Rysunek 5

Dynamika oraz iloŝtan inwentarzowy taboru kolejowego w Chinach w latach 2000–2013 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 5.

Harmony. Lokomotywy te wykorzystywane są w składach pociągów towarowych. Większość nowoczesnych pociągów dużych prędkości pochodzi z importu lub jest produkowanych w Chinach w ramach porozumień o transferze technologii.

W 2013 roku, chińskie koleje eksploatowały 715 492 towarowych wagonów kolejowych różnych typów i o zróżnicowanym przeznaczeniu. Dla porównania w roku 2000 liczba towarowych wagonów kolejowych na staniu chińskich kolei wynosiła 439 943 szt. Oznacza to wzrost o 275 549 szt. (62,6%). Warto zauważyć, że wzrost ilościowy wagonów towarowych szedł jednocześnie w parze ze wzrostem jakościowym przejawiającym się m.in. wzrostem ładowności.

Na koniec należy również przedstawić zmiany, jakie zaszły w odniesieniu do kolejowych wagonów pasażerskich. W 2013 roku chińskie koleje dysponowały 56 841 wagonami pasażerskimi. Dla porównania w roku 2000 liczba tych wagonów wynosiła 35 989 szt. Oznacza to wzrost o 20 852 szt. (57,9%). Wart podkreślenia jest fakt, iż 86% pasażerskich wagonów kolejowych posiadało klimatyzację. W przypadku taboru pasażerskiego, tak jak w przypadku wagonów towarowych, wzrost ilościowy szedł jednocześnie w parze ze wzrostem jakościowym przejawiającym się m.in. dostosowaniem wagonów do dużych prędkości, przestronnością i wygodą, a także dostosowaniem wymagań do potrzeb pasażerów.

Struktura przewozów, masa przewiezionych ładunków, wykonana praca przewozowa oraz ich dynamika

Towarowym transportem kolejowym w Chinach przewozi się przede wszystkim ładunki masowe. Największą masę wśród tych ładunków (58%) stanowi węgiel i koks (wg danych z 2013 r. w Chinach transportem kolejowym przewieziono ponad 1,7 mld ton węgla i 216 mln ton koksu). Transport kolejowy jest również odpowiedzialny za przewóz rud metali i minerałów. Masa ładunków tego typu wyniosła ponad 617 mln ton, tj. ok. 20% ogółu towarowych przewozów kolejowych. Na kolejnym miejscu sklasyfikowane są ziarna zbóż — 110 mln ton (2,77%) i nawozy — 87 mln ton (2,19%). Ładunki skonteneryzowane stanowiły w 2013 roku tylko niewielką część całkowitej masy przewozowej — około 88 mln ton (2,21%).

Ogółem w analizowanym okresie transportem kolejowym przewieziono 41,3 mld ton ładunków, co daje średnią roczną w wysokości 2,95 mld ton. W roku 2013 masa ładunków, w porównaniu do roku 2000, wzrosła o około 22 mld ton, tj. o 122,1%. Średnia dynamika wzrostu przewozów towarowych wyniosła 8,7%.

Tabela 6

Podstawowe grupy ładunków przewożone transportem kolejowym w Chinach w latach 2012–2013

Wyszczególnienie	2012			2013		
	masa (10 tys. ton)	praca przewozowa (mln tkm)	średnia odległość transportu (km)	masa (10 tys. ton)	praca przewozowa (mln tkm)	średnia odległość transportu (km)
węgiel	168 515	1 087 436	645	167 946	1 086 168	647
koks	9 338	99 947	1070	21 596	103 321	1 034
paliwa	12 652	108 213	855	9 997	108 287	851
stal, żeliwo i metale nieżelazne	21 932	246 565	1124	12 723	238 943	1 108
rudy metali	40 112	262 075	653	21 570	255 083	635
rudy metali nieżelaznych	8 751	60 607	693	40 187	49 973	688
surowce mineralne budowlane	11 759	41 640	345	7 264	42 308	312
cement	3 426	14 611	427	13 548	13 375	375
drewno	2 437	27 558	1131	3 569	27 872	1 122
środki chemiczne i pestycydy	8 925	145 464	1630	2 483	141 454	1 696
zboże	9 981	181 395	1817	8 340	187 182	1 792
wełna	389	14 381	3701	10 447	16 781	3 844
sól	1 532	9 758	637	437	9 631	642
inne	22 597	392 905	1739	15 00	389 907	1 805
ogółem	322 347	2 692 553	835	321 614	2 670 285	830

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

Tabela 7

Dynamika oraz wielkość przewozów towarowych transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Masa przewiezionych ładunków			Praca przewozowa		
	10 tys. ton	index: rok poprzedni = 100	index: rok 2000 = 100	100 mln tkm	index: rok poprzedni = 100	index: rok 2000 = 100
2000	178 581	—	100,0	13 770,5	—	100,0
2001	193 189	108,2	108,2	14 694,1	106,7	106,7
2002	204 956	105,9	114,8	15 658,4	106,6	113,7
2003	224 248	109,4	125,6	17 246,7	110,1	125,2
2004	249 017	111,0	139,4	19 288,8	11,8	140,1
2005	269 296	108,1	150,8	20 726,0	107,4	150,5
2006	288 224	107,0	161,4	21 954,4	105,9	159,4
2007	314 237	109,0	176,0	23 797,0	108,4	172,8
2008	330 354	105,1	185,0	25 106,3	105,5	182,3
2009	333 348	100,9	186,7	25 239,2	100,5	183,3
2010	364 271	109,3	204,0	27 644,1	109,5	200,7
2011	393 263	107,9	220,2	29 465,8	106,6	214,0
2012	390 438	99,3	218,6	29 187,1	99,0	211,9
2013	396 697	101,6	222,1	29 173,9	99,9	211,8
ogółem	4 130 119			312 952,3		
średnia	295 008			22 353,7		
przyrost	218 116			15 403,4		
Przr./rok	15 578		1 100,2			

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

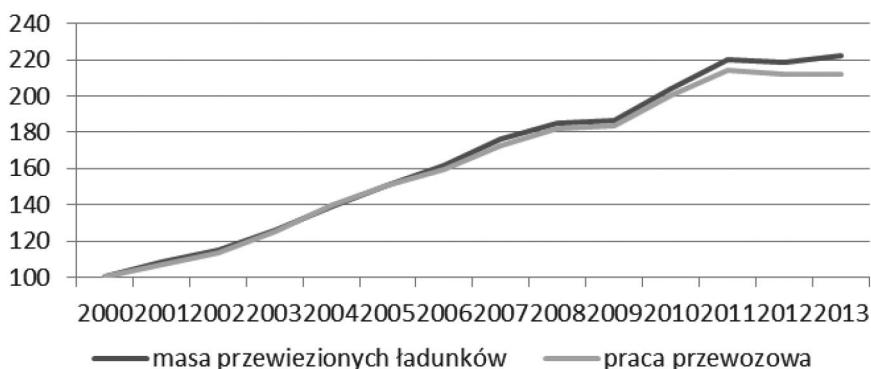
W tym samym okresie ogólnie wykonana praca przewozowa osiągnęła wartość około 31,3 biliona tkm, co daje średnią roczną w wysokości 2,2 biliona tkm. W roku 2013 praca przewozowa, w porównaniu do roku 2000, wzrosła o ponad 1,5 biliona tkm, tj. o 111,8%. Średnia dynamika wzrostu pracy przewozowej wyniosła 8%.

Średnia odległość transportu w przewozach towarowych

Średnia odległość przewozów towarowych realizowanych transportem kolejowym w latach 2000–2013 spadła z 771 km do 735 km (spadek o 36 km, tj. o 4,7%). Po przeanalizowaniu danych statystycznych

Rysunek 6

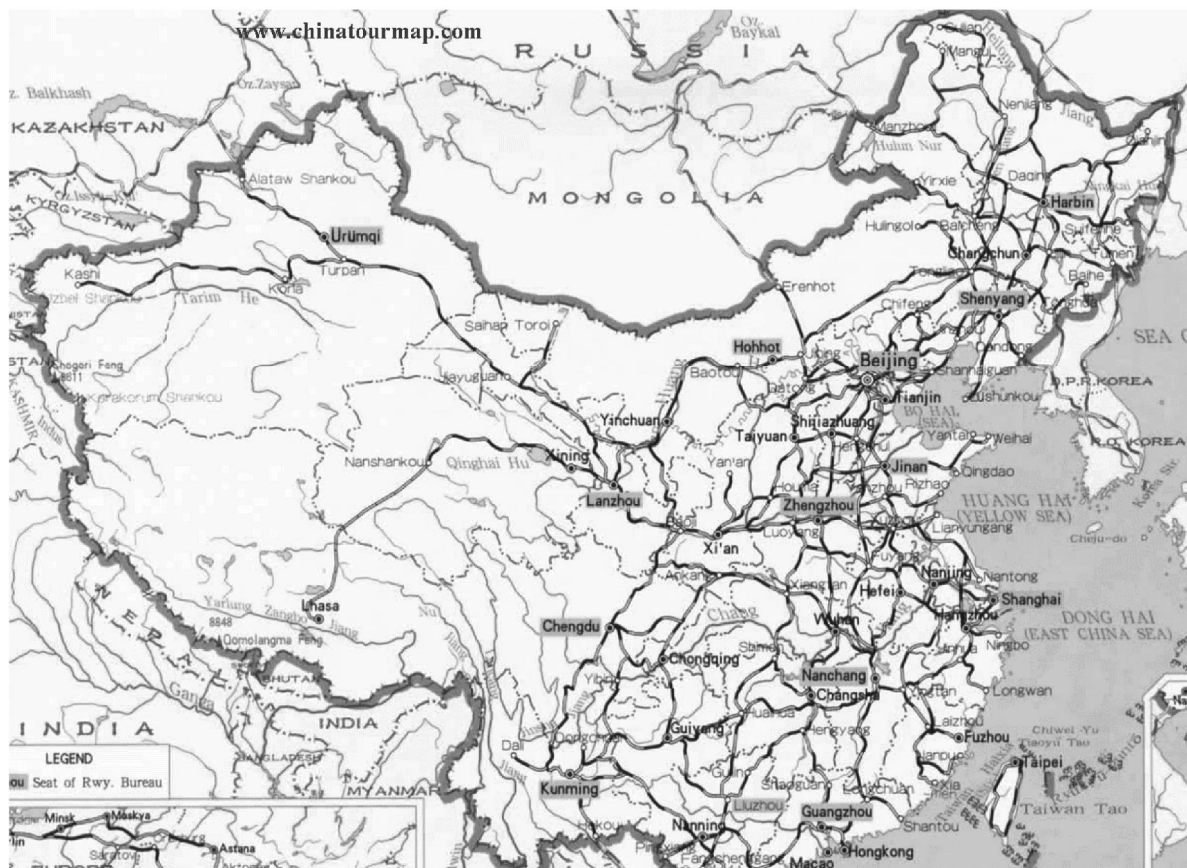
Dynamika przewozów towarowych i wykonanej pracy przewozowej towarowym transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 7.

Rysunek 7

Sieć kolejowa w Chinach w 2013 r.



Źródło: <http://www.chinatourmap.com/maps/images/china-railway-map.gif>

Tabela 8

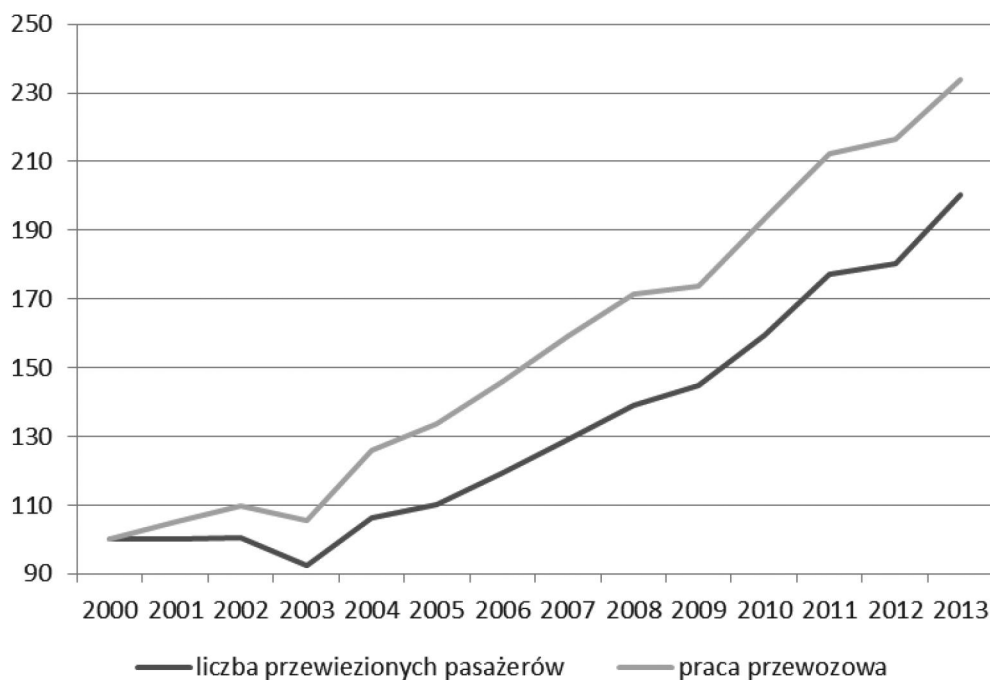
Średnia odległość przewozów towarowych transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Transport kolejowy		
	km	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100
2000	771	—	100,0
2001	761	98,7	98,7
2002	764	100,4	99,1
2003	769	100,6	99,7
2004	775	100,8	100,5
2005	770	99,3	99,9
2006	762	99,0	98,8
2007	757	99,3	98,2
2008	760	100,4	98,6
2009	757	99,6	98,2
2010	759	100,3	98,4
2011	749	98,7	97,1
2012	748	99,9	97,0
2013	735	98,3	95,3
średnia	760		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

Rysunek 8

Dynamika średniej odległości przewozu kolejowym transportem towarowym i pasażerskim w Chinach w latach 2000–2013 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 8 i 10.

oraz otrzymanych wyników można dojść do wniosku, iż transport ładunków pociągiem jest stosowany przede wszystkim do przewozów długodystansowych. Wyniki te kontrastują z wynikami otrzymywanymi przez koleje europejskie, gdzie średnia długość przewozu wynosi dużo mniej. Różnica ta może być wyjaśniona poprzez zróżnicowanie przestrzenne rozmieszczenia bazy surowcowej od miejsc przetwarzania i produkcji oraz miejsc finalnej konsumpcji. Nie należy zapominać o ogromnym potencjale terytorialnym Chin.

Odrębny temat to międzynarodowe zamierzenia transportowe, jak choćby plan odbudowy pomostu drogowego Europa — Azja. Tu Chiny nawiązują do tradycji Jedwabnego Szlaku. W tym wypadku, mimo deklaracji dobrej woli tak sąsiadów Chin, jak i innych państw leżących na szlaku, w tym Rosji, interesy są często rozbieżne. Unia Europejska także patrzy na te plany bez specjalnego entuzjazmu. Nadal główna wymiana handlowa między Starym Kontynentem, a Chinami odbywa się drogą morską. Rosną jednak jej koszty. Chińskie porty są też do granic zatłoczone. Transport kolejowy redukuje koszty i obniża czas tranzytu maksymalnie do 3 tygodni.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż Chińczycy dynamicznie rozbudowują międzynarodową kolejową sieć połączeń towarowych. Szczególnie duże inwestycje zostały poczynione w krajach Azji Centralnej. Sieć tych połączeń skutkuje możliwością bez-

problemowego korzystania z przejazdów tranzytowych do wielu krajów Europy (Wojcieszak, 2015, s. 76–81).

Liczba przewiezionych pasażerów, wykonana praca przewozowa oraz ich dynamika

Transport kolejowy jest jednym z głównych środków transportu pasażerskiego w Chinach. Podróżowanie po Chinach drogą lądową nierozzerwalnie wiąże się z podróżowaniem pociągami. W 2013 roku koleje obsłużyły 2,1 mld przejazdów pasażerskich oraz wykonały pracę przewozową o wartości 1 trylion pasażerokilometrów, w porównaniu z 1 mld przewiezionych pasażerów w 2000 roku (wzrost o 1 mld 55 mln pasażerów, tj. o 100,4%) i 450 mld pas.-km (wzrost o 606 mld pas.-km, tj. o 138,8%). Ogółem w latach 2000–2013 chińskie koleje przewiozły 19,5 mld pasażerów oraz wykonały łączną pracę przewozową w wysokości 92,6 trylion pas.-km. Przedstawione informacje w bardziej szczegółowy sposób zostały zaprezentowane w tabeli 9 i rys. 6.

Gwałtowny wzrost liczby podróży kolejowych był w głównej mierze spowodowany przez szybki rozwój usług świadczonych przez koleje dużych prędkości.

Tabela 9

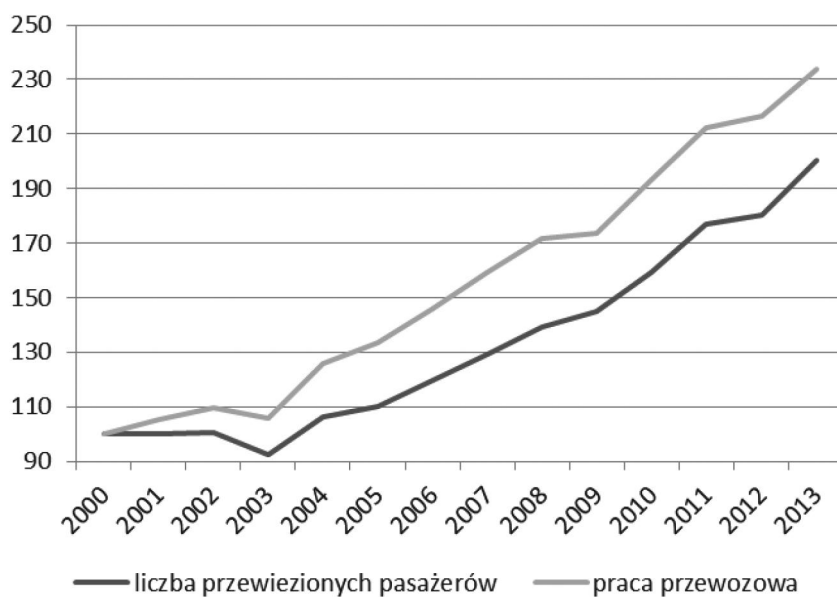
Dynamika oraz wielkość przewozów pasażerskich transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Liczba przewiezionych pasażerów			Praca przewozowa		
	10 000 osób	index: rok poprzedni = 100	index: rok 2000 = 100	100 mln pas.-km	index: rok poprzedni = 100	index: rok 2000 = 100
2000	105 073	—	100,0	4 532,6	—	100,0
2001	105 155	100,1	100,1	4 766,8	105,2	105,2
2002	105 606	100,4	100,5	4 969,4	104,2	109,6
2003	97 250	92,1	92,4	4 788,6	96,4	105,6
2004	111 764	114,9	106,4	5 712,2	119,3	126,0
2005	115 583	103,4	110,0	6 062,0	106,1	133,7
2006	125 656	108,7	119,5	6 622,1	109,2	146,0
2007	135 670	108,0	129,1	7 216,3	109,0	159,2
2008	146 193	107,7	139,1	7 778,6	107,8	171,6
2009	152 351	104,2	145,0	7 878,9	101,3	173,8
2010	167 609	110,0	159,5	8 762,2	111,2	193,3
2011	186 225	111,1	177,2	9 612,3	109,7	212,1
2012	189 337	101,7	180,2	9 812,3	141,9	216,5
2013	210 597	111,2	200,4	10 595,6	108,0	233,8
ogółem	1 954 069			92 619,9		
średnia	139 576			6 615,7		
przyrost	105 524			6 063		
Prz./rok	7 537			433,1		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

Rysunek 9

Dynamika przewozów pasażerskich i wykonanej pracy przewozowej pasażerskim transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 9

Tabela 10

Średnia odległość przewozów pasażerskich transportem kolejowym w Chinach w latach 2000–2013

Rok	Transport kolejowy		
	km	rok poprzedni = 100	rok 2000 = 100
2000	431	—	100,0
2001	453	105,1	105,1
2002	471	104,0	109,3
2003	492	104,4	114,1
2004	511	103,9	118,6
2005	524	102,5	121,6
2006	527	100,6	122,3
2007	532	100,9	123,4
2008	532	100,0	123,4
2009	517	97,2	119,9
2010	523	101,2	121,3
2011	516	98,7	119,7
2012	518	100,4	120,2
2013	503	97,1	116,7
średnia	504		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Statistical Yearbook of China*, 2014.

Z Chin można dojechać pociągiem pasażerskim tylko do niektórych sąsiednich krajów: Rosji, Korei Północnej, Mongolii i Kazachstanu. Planowane jest otwarcie linii pasażerskich obsługujących kierunek południowy do Wietnamu i Birmy.

Połączenia pasażerskie są szczególnie rozbudowane we wschodniej, południowo-wschodniej i północno-wschodniej części kraju, szczególnie wzdłuż wybrzeża. Zapewniają one dogodne połączenia między dużymi ośrodkami miejskimi oraz ważnymi ośrodkami gospodarczymi. Siatka kolejowych połączeń pasażerskich w Chinach jest bardzo rozbudowana i zróżnicowana. Podróżowanie tymi środkami transportu jest więc bardzo popularne i z tego względu pociągi są przeludnione³.

Średnia odległość transportu w przewozach pasażerskich

Średnia odległość przewozów pasażerskich realizowanych transportem kolejowym w latach 2000–2013 wzrosła z 431 km do 503 km (wzrost o 72 km, tj. o 16,7%). Po przeanalizowaniu danych statystycznych oraz otrzymanych wyników można dojść do wniosku, iż kolejowy transport pasażerski jest stosowany przede wszystkim do przewozów średnio- i długodystansowych. Pociągi pasażerskie pokonują bardzo często olbrzymie odległości, a czas trwania podróży liczony jest w dobach. Niekwestionowaną zaletą podróży chińskimi kolejami są przepiękne widoki. Trasy pociągów są malowniczo położone wśród wspaniałych pasm górskich, wzdłuż krętych rzek, po-

śród egzotycznej roślinności, czy pól uprawnych. Wiele takich miejsc, przez które przejeżdżają chiński epociągi, w Polsce byłoby parkami narodowymi i ścisłymi rezerwatami przyrody, bez możliwości budowy linii kolejowej. Zdecydowanie dominują krajobrazy górskie.

Kolej tybetańska

Kiedy budowa Tamy Trzech Przełomów, najdroższej konstrukcji i największej elektrowni wodnej na świecie, była już na ukończeniu, Chińczycy musieli znaleźć sobie nowy ambitny cel. Postanowili przerzucić tory kolejowe przez płaskowyż tybetański, na wysokościach przekraczających 4 tys. m n.p.m., budując tunele w najwyższych górach świata i wiadukty na wiecznej zmarzlinie. Kolej z Pekinu do Tybetu jest to najwyżej położony szlak kolejowy na świecie. Koszt jego powstania szacuje się na ok. 33 mld CNY (4,7 mld USD). Jej odcinek z Golmud do Lhasy (stolicy Tybetu) to najwyżej położona linia kolejowa na świecie (przejazd przez przełęcz Tanggula leży na wysokości 5072 m n.p.m.). Uruchomiona 1 lipca 2006 r. jest dumą narodową komunistycznych Chin i nie lada wyczynem inżynierskim. Dla Chińczyków to dowód ich geniuszu budowlanego.

Kolej tybetańską budowało ok. 200 tysięcy robotników w niezwykle trudnych warunkach. Robotnikom dokuczał brak tlenu, ostre mrozy, burze i tornada. Osuwała się ziemia, a na obozowiska spadały kamienne lawiny. Władze chińskie podają, że nikt nie zginął — nieoficjalnie mówi się o co najmniej 100 zabitych. Robotnicy

Rysunek 10

Przebieg kolei tybetańskiej.



Źródło: <http://photos1.blogger.com/blogger/5182/4126/1600/Train%20Map.jpg>

musieli korzystać często z tlenu w butlach, by rekompensować zmniejszoną ilość tlenu w rozrzedzonym powietrzu. 550 kilometrów torów położono na terenach wiecznej zmarzliny. Problemem okazało się nie zimno, ale wręcz przeciwnie — wysoka temperatura podczas budowy i eksploatacji trasy mogłaby rozmrozić skutym lodem grunt i zagrozić stabilności torów. Dlatego na długich odcinkach szyny wznoszą się na wysokich wiaduktach, dzięki czemu hulający pod nimi wiatr chłodzi ziemię. W innych miejscach rury z płynnym azotem utrzymują niską temperaturę gruntu.

W celu uniknięcia choroby wysokogórskiej pasażerów na trasie kursują specjalnie zaprojektowane wagony — do przedziałów tłoczne jest powietrze o składzie i ciśnieniu, takim jak na nizinach, a wagony posiadają uszczelniane, podwójne okna, także z powodu trzykrotnie większego promieniowania ultrafioletowego niż na nizinach. Poza tym w każdym pociągu jedzie lekarz i pielęgniarka. Prędkość pociągu wynosi 100–120 km/godz, zaś podróż z Pekinu do Lhasy zajmuje 47 godzin i 28 minut.

Na szlaku znajduje się 30 stacji kolejowych, a jego długość wynosi 1895 km i biegnie m.in. przez przełęcz Tanggula na wysokości 5072 m n.p.m. Na jego trasie znajduje się również najwyższy położony tunel kolejowy na świecie na wysokości 4905 m n.p.m., ma on długość 1338 metrów. Ponad 80% całej trasy znajduje się na poziomie wyższym niż 4000 m n.p.m., a 550 km znajduje się w strefie wiecznej zmarzliny. Jej rozmarzanie powoduje osiadanie gruntu, co niszczy budowlę. Dlatego naj-

większym wyzwaniem w czasie budowy było utrzymanie w czasie prac budowlanych niestopnionej zmarzliny i zapobieżenie temu w czasie eksploatacji kolei. Wymaga to jej izolacji od dopływu ciepła. Taką funkcję na większości trasy spełniają wysokie nasypy, w dużej części zbudowane z kamieni, pomiędzy którymi uwiecznione powietrze pełni funkcję izolatora. Zaś u podstawy nasypu umieszczono w poprzek rury o otwartych końcach, mające izolować nasyp od podłoża. Miejscami są też wbite w ziemię rury wypełnione amoniakiem, który u podstawy parując odbiera ciepło z gruntu, a następnie oddaje je skraplając się w górnej części w czasie zimy. Nad terenami o bardziej niestabilnym podłożu zbudowano wiadukty. Ich podpory sięgają 20 m w głąb ziemi. Największym wyzwaniem było drążenie tuneli w wiecznej zmarzlinie, co wymagało utrzymania ujemnej temperatury mimo ciepła wydzielanego przez pracujące maszyny i ludzi. Dlatego dla jej utrzymania zastosowano wentylatory. Ponieważ beton do prawidłowego wiązania wymaga dodatniej temperatury, podgrzewano go. Inną trudnością są liczne aktywne uskoki tektoniczne.

Podsumowanie

Kolej tybetańska wygina się w łuk długi na kilka tysięcy kilometrów — najpierw biegnie na północ, w kierunku Mongolii, potem zakręca na wschód, by w końcu mknąć prosto na południe dotrzeć do Lhasy. Co kilka godzin pociąg zatrzymuje się na 5 minut

na jakiejś stacji, ale ogólnie przystanków jest mało. Trasa z Pekinu do stolicy Tybetu ma 4065 km długości. Pociągi pokonują ponad 600 mostów i wiele tuneli, m.in. najwyższy położony tunel kolejowy świata (na wysokości 4905 m n.p.m. — ma 1338 m długości). Chińczycy planują przedłużenie linii kolejowej do granicy, przekroczenie Himalajów i połączenie chińskiej sieci kolejowej z indyjską.

Tybetańska linia w założeniu ma prowadzić do przyspieszenia tempa rozwoju Tybetu, a także silniejszego związania go z Chinami. Połączenie kolejowe

ma też przyczynić się do ożywienia handlu z tym ubogim regionem, a także przyciągnąć inwestorów. Niezależni obserwatorzy obawiają się jednak, że połączenie to oznaczać będzie w praktyce masowy napływ Chińczyków do Tybetu, co sprawi, że ludność tybetańska znajdzie się w mniejszości. Zagrożona stanie się unikalna kultura Tybetu. Kolej zagraża też środowisku i równowadze ekologicznej tego regionu. Do tej pory najwyższą położoną linią kolejową na świecie była kolej w Peru, biegnąca przez Andy, z odcinkami na wysokości 4817 metrów.

Przypisy

¹ Linia kolejowa Wuhan i Chongqing, przebiegająca przez tereny krasowe, została zbudowana w latach 2003-2010, na swej trasie posiada 159 tuneli i 253 mosty, co stanowi 74% całkowitej długości tej linii kolejowej. Linie kolei dużych prędkości są często budowane na podwyższonych torowiskach w celu ograniczenia konieczności nabycia gruntów.

Linia kolejowa dużych prędkości relacji Pekin-Szanghaj na swej trasie ma trzy z najdłuższych mostów kolejowych na świecie, o długości 164,8 km (102,4 mili), 113,7 km (70,6 mili) i 48,15 km (29,92 mili). Most kolejowy w Beipan (prowincja Guizhou) na rzece Shuibai zbudowany w 2003 roku jest najwyższym na świecie mostem kolejowym. Jego wysokość wynosi 275 metrów (902 stóp) i przebiega nad głębokim wąwozem.

² Pierwszy tunel kolejowy w Chinach został zbudowany na Tajwanie w 1888 roku w czasach panowania dynastii Qing. Tunel Shi-Chiu-lin Tunnel w pobliżu miasta Keelung liczy 261 metrów (856 stóp) długości i jest obecnie traktowany jako zabytek.

Najstarszym tunelem kolejowym w Chinach jest zbudowany w 1904 roku na chińskim odcinku Kolei Wschodniej (Mongolia Wewnętrzna) tunel Chingan liczący 3077 metrów długości (10 096 stóp). Z kolei najdłuższym tunelem kolejowym jest liczący 27 848 metrów (91 365 stóp) tunel Taihangshan zlokalizowany w północnych Chinach na trasie superszybkiej kolei Shijiazhuang-Taiyuan. Aktualnie w budowie jest jeszcze kilka dłuższych tuneli.

³ W Chinach nie ma swobodnego wchodzenia na perony kolejowe. Przychodząc na dworzec kolejowy z ważnym biletem, należy skierować się do wejścia na poczekalnię. W praktyce w większych miastach jest to zawsze kompleks wielu poczekalni. Można tam wejść tylko i wyłącznie po okazaniu ważnego biletu na przejazd i dowodu tożsamości. Zaraz po sprawdzeniu biletu przechodzi się kontrolę bagażu i kontrolę osobistą. Po przejściu kontroli bezpieczeństwa trzeba odnaleźć swoją poczekalnię. Generalnie nie jest to skomplikowane, gdyż system oznaczeń jest bardzo czytelny, nawet dla obcokrajowców. Każda poczekalnia jest wielką halą. W końcu muszą się w niej zmieścić wszyscy ludzie z jednego pociągu. Poczekalnie zawsze wyposażone są w bezpłatną toaletę i dyspozytor z wrzątkiem. Można więc spokojnie napić się ciepłej herbaty, czy zadbać o higienę przed nocną podróżą. Podczas oczekiwania na pociąg nie ma wstępu na perony. Po przyjeździe pociągu najpierw peron opuszczają ludzie, którzy wysiedli, a dopiero potem są wpuszczani na peron ludzie, którzy wsiadają. Taka niemiecka dbałość o porządek. W międzyczasie perony świecą pustkami.

Bibliografia

- Fajczak-Kowalska, A., Wojcieszak, A. (2015). Koleje Dużych Prędkości w Chinach. *Eurologistics*, (3).
Wojcieszak, A. (2015). Międzynarodowe autostrady kolejowe. Eurazjatyckie korytarze transportowe. *Eurologistics*, (1).
Solarek, L. (2013). *Pocisk*. Angora-Peryskop, (1).
Statistical Yearbook of China, 2014.



W obecnym, trudnym okresie zarówno dla idei integracji europejskiej, jak i samej Unii Europejskiej rośnie znaczenie wiedzy o przemianach zachodzących w systemie instytucjonalnym i mechanizmach funkcjonowania dzisiejszej Unii Europejskiej. Autorzy przedstawili w książce:

- genezę i rozwój integracji w Europie,
- charakter prawny, zasady działania i członkostwo w Unii,
- prawo Unii Europejskiej i system jej instytucji,
- zasady obowiązujące w stosunkach zewnętrznych Unii,
- Wspólną Politykę Handlową oraz Wspólną Politykę Rolną,
- politykę spójności,
- wspólne reguły konkurencji,
- Unię Gospodarczą i Walutową Unii.

Książka jest przeznaczona dla studentów ekonomii, zarządzania, stosunków międzynarodowych, europeistyki, ekonomii międzynarodowej, międzynarodowych stosunków gospodarczych), politologii, dziennikarstwa.

www.pwe.com.pl