

Jacek Wesołowski

Efektywna prędkość kolei na świecie na średnich dystansach na początku 2018 roku

Z punktu widzenia pasażera kluczowym elementem mającym wpływ na wybór środka transportu jest czas podróży. Czas podróży jest pochodną rzeczywistej prędkości, jaka jest osiągana na danej trasie. Z różnych przyczyn kształtowania się sieci kolejowej, historycznych, ruchowych i handlowych, trasy pociągów nie przebiegają prostoliniowo pomiędzy punktem wyjściowym a celem podróży. Powoduje to wydłużenie trasy pociągu i ma wpływ na zmniejszenie rzeczywistej efektywnej prędkości pociągu, co przekłada się na wydłużenie czasu podróży. W artykule dokonana została analiza wybranych systemów transportowych na świecie z punktu widzenia ich efektywności mierzonej efektywną prędkością handlową pociągów. Wnioski z tych analiz mogą wykorzystywane przy planowaniu restrukturyzacji istniejących systemów transportowych oraz budowy nowych.

Założenia wstępne bazy danych

W artykule przeanalizowano prędkości dla około 180 przypadków przemieszczania się koleją w większości krajów świata, w których ruch pasażerski występuje choćby tylko na jednej linii. Chcemy bowiem lapidarnie opisać stan, w którym się ona znajduje po półwieczu dominacji samochodu i lotnictwa, a jednocześnie – jak wolno sądzić – na początku drugiej w dziejach epoki jej wzrostu. Jest to jednak zestawienie o tyle osobliwe, że prędkość ta została odniesiona nie do rzeczywistej długości linii kolejowej, ale do geograficznej odległości między parą badanych miast. Odniesienie do odległości w linii prostej pokazuje stopień wykształcenia sieci (czy badane ważne relacje nie są nadmiernie wydłużone), jaki jest poziom techniczny kolei wyrażający się prędkością jazdy oraz jak szybko pokonuje się węzły (technologia i organizacja). Nie jest oczywiście tak, że najbardziej racjonalna jest trasa najprostsza, ale wydłużenie trasy ma dla pasażera pewne granice tolerancji.

Do analizy starano się wybrać relacje charakterystyczne i z jakichś powodów ważne między punktami położonymi mniej więcej 500 km od siebie. Dystans ten, niekiedy zmodyfikowany, wybrano jako charakterystyczny dla wielu krajów świata wyrastających poza geograficzną skalę Europy. Jest to też jednak dystans, na którym powinna w przyszłości rozegrać się rzeczywista integracja przestrzeni tego kontynentu, wciąż wyraźnie poszatkowanego na małe państwowe całości. Kolejowy system pasażerski pokazuje to aż nadto dobrze. Przyjęto czasem odległość mniejszą, gdy sieci są izolowane, a kraj mały, ale nie do pominięcia ze względu na tradycje lub jakość kolei (np. Izrael, Irlandia, Tajwan, Korea Południowa) albo też dla wykazania prędkości efektywnej osiąganej dzięki pociągom szczególnego typu (np. pośpieszne regionalne z wychylnym pudłem lub z torem zębatym – Szwajcaria, Niemcy, Japonia), a czasem większe, jeśli wielkiej skali geograficznej towarzyszy szczególnie ekstensywne zagospodarowanie (Kazachstan, Iran). Wreszcie 500 km to też dystans dobry do porównania z lotnictwem, w którym tory przemieszczania się są zbliżone do linii prostych (za szczególnie podatny na konkurencję lotnictwa, kolei i samochodu uznaje się dość duży przedział odległości 300–700 km [1]). Właśnie takie

spojrzenie na tę konkurencję skłania nas do nazwania tak policzonej prędkości „efektywną” [2].

Sądzymy, że wskaźnik prędkości efektywnej bardzo wiele mówi o sprawności systemu kolejowego, uwzględniając różne jego aspekty, trochę tak, jak o jakości podróży świadczy wiele jej elementów, a nie tylko sama prędkość głównego środka transportu. Warto też dodać, że pary miast wybrano tylko takie, między którymi istnieją bezpośrednie pociągi jadące możliwie najszybszą lub czasem nie najszybszą, ale najkrótszą trasą. Eliminuje to wiele potencjalnie istotnych relacji, na których nie ma bezpośredniej obsługi kolejowej, co czasem oznacza konieczność przesiadania się bez zasadniczej straty czasu, a czasem całkowicie eliminuje z gry kolej. Brak bezpośredniego połączenia niekoniecznie musi oznaczać, że relacja jest nieważna, a temat wart jest osobnej analizy.

Warto zdawać sobie sprawę, że „najszybszy pociąg”, którego czas przebiegu podano, to może być grupa kilku najszybszych pociągów o takich samych lub prawie takich samych czasach przejazdu albo jeden pociąg o czasie nawet dwukrotnie krótszym od wielu pozostałych. Prócz różnic jakości pociągów może to wynikać z większej liczby przystanków albo z dłuższej trasy. W Afryce, na przykład w Mozambiku¹, „najszybszy pociąg” może być jednym z dwóch jeżdżących na tydzień, wyraźnie przyspieszonym. Konieczność czekania na „ekspres” przez kilka dni wywraca europejskie poczucie sensu zupełnie. Może się też zdarzyć, że krótszy odcinek w obrębie badanej relacji będzie, poniekąd wbrew logice, obsługiwany szybszym pociągiem: w kilku miejscach zaznaczono to w uwagach. Raz tylko, w przypadku relacji Rzym–Genua, za podstawowe połączenie przyjęto pociąg jeżdżący nadmorską linią klasyczną, a nie jeden jadący *Direttissima*. Niekiedy zaś najszybszy pociąg może być trudno dostępny dla osób podróżujących na badanym dystansie. Przyjęcie zatem najszybszego pociągu jako reprezentatywnego miernika nie zawsze jest w pełni słuszne i miarodajne.

Odległości w tabeli 1 podane są w zasadzie między centrami miast, z zaokrągleniem do 5 km. W przypadku Stambułu, gdzie źle skomunikowany „tymczasowy” dworzec położony jest wyjątkowo daleko na peryferiach (27 km), przyjęto dystans liczony od niego. Długości linii kolejowych przyjęto natomiast bez zaokrąglania, przede wszystkim na podstawie dostępnych kilometrów. Jeśli wymagało to zmierzenia linii na mapie, liczbę poprzedzono tyldą.

Nie ma nic zaskakującego w tym, że listę w tabeli 1 otwierają połączenia realizowane koleją dużych prędkości. Dziwne natomiast jest to, że zamykają ją nie tylko koleje wąsko-, ale także normalno- i szerokotorowe. Wyraźnie widać, że o efektywnej prędkości decyduje nie tylko wydłużenie trasy, szerokość toru, ale też poziom techniczny i utrzymanie sieci kolejowej. Zestawienie 70 km/h prędkości efektywnej klasycznego pośpiesznego „ITX” w Korei Południowej i 23 km/h analogicznego pociągu w Korei Północnej², używających linii budowanych w podobnym czasie i górskim kontekście, mówi samo za siebie.

Tabela pokazuje spektakularne sukcesy kolei początku XXI w., ale też i zadziwiający upadek systemów uznawanych kiedyś za nowoczesne, jak na przykład sieć argentyńska, koleje w Katandze czy

Tab. 1. Efektywna prędkość kolei w wybranych relacjach dalekobieżnych na początku 2018 r.

Relacja (w nawiasach nazwa miasta, o ile nie występuje w nazwie dworca)	Kraj	Odległość (długość linii kolejowej) [km]	Czas przejazdu najszybszego pociągu	Prędkość efektywna [km/h]	Uwagi (rozstaw szyn podano, jeśli jest inny niż normalny)
Guāngzhōu Nán–Chángshā Nán	CN	560 [646]	2h17' (+1h)	245 (171)	100% KDP; non-stop; oba dworce pod miastem; dla porównania relacja Guāngzhōu–Chángshā (7h22') – 76
Paris-Montparnasse–Bordeaux–St-Jean	FR	500 [537]	2h4'	242	większość KDP; non-stop
Kūnmíng Nán–Guǐyáng Běi	CN	425 [461]	2h0' (+1h)	213 (142)	100% KDP; non stop; oba dworce pod miastem
Madrid Atocha–Barcelona Sants	ES	510 [620]	2h30' (+20')	203 (180)	100% KDP; non stop
Dàlián Běi–Chángchūn Xī	CN	630 [681]	3h7' (+1h)	202 (153)	100% KDP; oba dworce pod miastem; dla porównania poc. KDP Dàlián–Chángchūn (3h33') – 178 (138)
Paris–Lyon–Marseille–St-Charles	FR	650 [748]	3h15'	200	większość KDP; non stop
Taipei–Zuoying [Kaohsiung]	TW	295 [350]	1h34'	188	100% KDP; jeden dworzec poza śródmieściem
 Moskwa-Leningradskaja–S.-Pietierburg-Moskowskij	RU	630 [650]	3h30' (+20')	180 (164)	100% linia klasyczna 1 520 mm; non stop; oficjalnie M.-Głównaja, SPb.-Głównyj
Tōkyō–Shin Hakodate–Hokuto [Hakodate]	JP	690 [824]	4h2'	171	100% KDP; jeden dworzec pod miastem
Okayama–Tōkyō	JP	545 [676]	3h17'	166	100% KDP
Wūhàn–Shànghǎi Hóngqiáo	CN	680 [825]	4h13' (+1h)	162 (130)	100% KDP; oba dworce pod miastem
Běijīng Nán–Shěnyáng	CN	630 [705]	3h58' (+1h)	159 (127)	większość KDP
Paris-Est–Stuttgart Hbf.	FR DE	500 [703]	3h9'	159	większość KDP
Napoli C.le–Milano C.le	IT	660 [787]	4h15'	155	większość KDP
Ūrūmqi Nán–Hāmi/Kumul	CN	490 [530]	3h14' (+1h)	151 (116)	większość KDP
Lille-Europe–Strasbourg-Ville	FR	410 [614]	2h47'	147	większość KDP
Lyon-Part-Dieu–Bruxelles Midi/Brussel Zuid	FR BE	565 [737]	3h51'	147	większość KDP
Seoul–Busan	KR	330 [417]	2h15'	147	większość KDP
Paris-Nord–London St. Pancras Int.	FR GB	345 [493]	2h23' (+30')	145 (120)	większość KDP
Xiàmén Běi–Wēnzhōu Nán	CN	470 [520]	3h29' (+1h)	134 (105)	100% KDP; oba dworce pod miastem
Riyadh NSR–Ha'il	SA	595 [~620]	4h36'	129	100% linia klasyczna; oba dworce pod miastem
Paris-Nord–Amsterdam CS	FR BE NL	430 [525]	3h23' (+20')	127 (116)	większość KDP
München Hbf.–Berlin Hbf.	DE	505 [621]	3h58'	127	~50% KDP; na odc. Halle (S) Hbf.–Nürnberg Hbf. (239 km, 1h40') –144
Göteborg C–Stockholm C	SE	400 [457]	3h9'	127	100% linia klasyczna
Glasgow Central–London Euston	GB	555 [645]	4h28'	125	100% linia klasyczna
London King's Cross–Edinburgh Waverley	GB	535 [632]	4h16'	125	100% linia klasyczna; na odc. London King's X–York (281 km, 1h51') – 152
Tōkyō–Kanazawa	JP	290 [454]	2h28'	118	100% KDP
Zürich HB–Paris-Lyon	CH FR	490 [603]	4h9'	118	~70% KDP
Madrid Atocha–Cádiz	ES	490 [629]	4h10' (+20')	118 (109)	~80% KDP, na odc. Madrid Atocha–Sevilla SJ (390 km, 2h33') – 153; ~20% linia klasyczna 1 668 mm, zmiana rozstawu kół; na odc. Sevilla SJ–Cádiz (96 km, 1h32') – 63
Riyadh SRO–Damman	SA	390 [449]	3h18'	117	100% linia klasyczna; 2 pary poc. non-stop na tydzień, normalnie 3h36' – 108
Toshkent–Buxoro 1	UZ	435 [~610]	3h47'	116	100% linia klasyczna 1 520 mm; jeden dworzec pod miastem
Malmö C–Stockholm C	SE	510 [629]	4h35'	112	100% linia klasyczna
N. Nowgorod-Moskowskij–Moskwa-Kurskaja	RU	400 [442]	3h37'	111	100% linia klasyczna 1 520 mm
Barcelona Sants–Lyon-Part-Dieu	ES FR	530 [667]	4h55' (+20')	108 (101)	~80% KDP
Venezia SL–Torino Porta Susa	IT	365 [396]	3h23'	108	~30% KDP
Hamburg Hbf.–München Hbf.	DE	605 [877]	5h40'	107	~60% KDP
Berlin Hbf.–Köln Hbf.	DE	480 [568]	4h31'	106	~40% KDP; na odc. Berlin Hbf.–Hannover Hbf. (250 km, 1h37') – 155
Montréal Gare Centrale–Toronto Union	CA	505 [539]	4h49'	105	100% linia klasyczna
Venezia SL–Napoli C.le	IT	530 [734]	5h5'	105	~80% KDP
Bari C.le–Bologna C.le	IT	585 [648]	5h42'	103	100% linia klasyczna
Roma Termini–Reggio di Calabria C.le	IT	500 [591]	4h53'	102	~40% KDP; na odcinku Salerno C.le–Reggio di Cal. C.le (295 km, 3h17') – 89
Cork Kent–Dublin Heuston	IE	220 [266]	2h15'	98	100% linia klasyczna 1 600 mm; non stop
Helsinki/Helsingfors–Oulu/Uleåborg	FI	535 [682]	5h30'	97	100% linia klasyczna 1 524 mm
Gdańsk Gł.–Kraków Gł.	PL	485 [622]	5h7'	95	Większość linia klasyczna; na odc. Warszawa Centr.–Kraków Gł. (255 km, 2h16') – 113
Amsterdam CS–Frankfurt (M) Hbf.	NL DE	365 [429]	3h50'	95	~40% KDP
Lwiv Hol.–Kyjiw Pas.	UA	480 [571]	5h8'	93	100% linia klasyczna 1 520 mm
Tehran–Mashad	IR	740 [926]	7h55'	93	100% linia klasyczna
Frankfurt (M) Hbf.–Wien Hbf.	DE AT	595 [759]	6h24'	93	~30% KDP
Nairobi Terminus–Mombasa Terminus	KE	440 [485]	4h50'	91	100% linia klasyczna non stop; oba dworce pod miastem
Moskwa-Biel.–Smolensk C.	RU	370 [419]	4h4'	91	100% linia klasyczna 1 520 mm
Berlin Hbf.–Amsterdam CS	DE NL	575 [694]	6h26'	90	~30% KDP

Relacja (w nawiasach nazwa miasta, o ile nie występuje w nazwie dworca)	Kraj	Odległość (długość linii kolejowej) [km]	Czas przejazdu najszyszego pociągu	Predkość efektywna [km/h]	Uwagi (rozstaw szyn podano, jeśli jest inny niż normalny)
Shanghai Hóngqiáo–Ningbō	CN	160 [314]	1h17' (+1h)	90 (70)	100% KDP; jeden dworzec pod miastem
Hünchün–Hä'erbīn	CN	445 [715]	5h0' (+1h)	90 (74)	większość KDP
Barcelona Sants–Valencia Norte	ES	305 [~330]	3h25'	89	100% linia klasyczna 1 668 mm
Paris-Austerlitz–Cahors	FR	495 [600]	5h32'	89	100% linia klasyczna
Dresden Hbf.–Hamburg Hbf.	DE	375 [480]	4h16'	88	100% linia klasyczna; na odc. Berlin Spandau–Hamburg Hbf. (245 km, 1h54') – 129; dla poc. KDP (1h32') – 160
Helsinki/Helsingfors–S.–Pietierburg-Finlandskij	FI RU	300 [456]	3h27'	86	100% linia klasyczna 1 524 mm i 1 520 mm
Washington Union–Boston South	US	565 [735]	6h40'	85	100% linia klasyczna; na odc. Philadelphia 30th St–New York Penn (130 km, 1h7') – 116
Warszawa Centr.–Wrocław Gł.	PL	300 [425]	3h31'	85	100% linia klasyczna; na odc. Warszawa Centr.–Częstochowa Stradom (205 km, 1h31') – 103
Wolograd 1–Astrachan 1	RU	375 [440]	5h14'	84	100% linia klasyczna 1 520 mm
Bordeaux-St-Jean–Marseille-St-Charles	FR	505 [680]	6h5'	83	100% linia klasyczna
Roma Termini–Genova Brignole	IT	395 [496]	4h46'	83	100% linia klasyczna; poc. KDP inną trasą z ~50% KDP (3h47') – 104
Taipei–Kaohsiung	TW	295 [371]	3h33'	83	100% linia klasyczna 1 067 mm
München Hbf.–Budapest Keleti	DE AT HU	560 [712]	6h49'	82	~30% KDP; na odc. Linz Hbf.–Wien Hbf. (160 km, 1h14') – 130
Stockholm C–Umeå	SE	515 [659]	6h18'	82	100% linia klasyczna
Faro–Porto Campanhã	PT	465 [703]	5h39'	82	100% linia klasyczna 1 668 mm
Pendik [Stambu]–Ankara	TR	320 [503]	3h59'	80	większość KDP?; jeden dworzec pod miastem
Oostende–Liège-Guillemins	BE	200 [218]	2h30'	80	100% linia klasyczna
Santiago Alameda–Chillán	CL	375 [398]	4h43'	80	100% linia klasyczna 1 676 mm
Chicago Union–St Louis Gateway	US	420 [454]	5h20'	78	100% linia klasyczna
Osaka–Kanazawa	JP	230 [269]	2h56'	78	100% linia klasyczna 1 067 mm
Wien Hbf.–Warszawa Centr.	AT CZ PL	555 [662]	7h6'	78	100% linia klasyczna
Padang Besar–Kuala Lumpur	MY	420 [526]	5h25'	78	100% linia klasyczna 1 000 mm
Swan Hill–Melbourne Southern Cross	AU	300 [347]	4h1'	77	100% linia klasyczna 1 600 mm
Dresden Hbf.–Saarbrücken Hbf.	DE	520 [701]	6h55'	76	~30% KDP; wychyline pudko? na odc. Dresden Hbf.–Frankfurt (M) Hbf. (375 km, 4h15') – 88
Chicago Union–Detroit Amtrak	US	380 [452]	5h4'	75	100% linia klasyczna
Karagandy–Almaty 2	KZ	785 [~1100]	10h31'	74	100% linia klasyczna 1 520 mm
Oldenburg Hbf.–Leipzig Hbf.	DE	350 [425]	4h42'	74	100% linia klasyczna
Gambir [Dżakarta]–Semarang Tawang	ID	405 [460]	5h29'	74	100% linia klasyczna 1 067 mm
Karmi'el–Be'er Sheba Merkaz	IL	190 [~235]	2h36'	73	100% linia klasyczna
Moskwa-Kazanskaja–Woroneż 1	RU	460 [587]	6h20'	73	100% linia klasyczna 1 520 mm
St. Gallen–Genève Cornavin	CH	280 [353]	3h53'	72	100% linia klasyczna
Barcelona Sants–Bilbao Abando	ES	470 [575]	6h34'	72	~60% KDP; na odc. Barcelona Sants–Zaragoza Delicias (314 km, 2h1') – 157; ~40% linia klasyczna 1 668 mm; zmiana rozstawu kół; na odc. Tudela–Bilbao (172 km, 3h48') – 45
Košice–Praha hl.n.	SK CZ	520 [704]	7h21'	71	100% linia klasyczna; dla poc. klasycznych (8h7') – 64
Venezia SL–Genève Cornavin	IT CH	490 [634]	7h2'	70	100% linia klasyczna
Vilnius–Klaipėda	LT	290 [378]	4h7'	70	100% linia klasyczna
Yeosu–Suwon	KR	285 [388]	4h3'	70	100% linia klasyczna
San Antonio–El Paso Union	US	805 [1 112]	11h37'	69	100% linia klasyczna; poc. 3 x w tyg.; w kier. odwrotnym 12h15' – 66
Lahore Jn.–Rohri Jn. [Sukkur]	PK	680 [~745]	9h50'	69	100% linia klasyczna 1 676 mm
Białystok–Wrocław Gł.	PL	475 [565]	6h56'	69	100% linia klasyczna; na odc. Warszawa Centr.–Łódź Widzew (120 km, 1h15') – 96; na odc. Łódź Chojny–Wrocław Gł. (185 km, 3h11') – 58
Frankfurt (M) Hbf.–Milano C.le	DE CH IT	515 [691]	7h34'	68	100% linia klasyczna, przez Gotthard–Basistunnel (powrót przez Simplon–Lötschberg–Basistunnel)
Běijīng–Bāotóu	CN	560 [894]	8h15'	67	100% linia klasyczna; najwolniejszy poc. na tej samej trasie (14h1') – 40
Praha hl.n.–Warszawa Centr.	CZ PL	525 [740]	7h47'	67	100% linia klasyczna
Hamburg Hbf.–Mainz Hbf.	DE	410 [627]	6h7'	67	100% linia klasyczna; poł. z użyciem KDP inną trasą z przesiadką szybsze
Ahmedabad Jn.–Mumbai Central	IN	440 [491]	6h40'	66	100% linia klasyczna 1 676 mm
Wrocław Gł.–Gdańsk Gł.	PL	375 [475]	5h56'	65	100% linia klasyczna
Brisbane Roma St–Rockhampton	AU	505 [620]	7h45'	65	100% linia klasyczna 1 067 mm
Melbourne Southern Cross–Adelaide Parklands Term.	AU	655 [828]	10h5' (+1h)	65 (59)	100% linia klasyczna; poc. 2 x w tyg.; w kierunku przeciwnym 10h25' – 63 (uwzględniając check in – 57)
Chicago Union–St Paul–Minneapolis	US	560 [669]	8h48'	65	100% linia klasyczna; dworzec w centrum St. Paul; poc. 1 x dziennie
Gabès–Tunis	TN	325 [415]	5h3'	64	100% linia klasyczna
Den Helder–Maastricht	NL	240 [294]	3h44'	64	100% linia klasyczna

Relacja (w nawiasach nazwa miasta, o ile nie występuje w nazwie dworca)	Kraj	Odstęłość (długość linii kolejowej) [km]	Czas przejazdu najszybszego pociągu	Prędkość efektywna [km/h]	Uwagi (rozstaw szyn podano, jeśli jest inny niż normalny)
Melbourne Southern Cross–Sydney Central	AU	735 [947]	11h29'	64	100% linia klasyczna
Karagandy–Almaty 2	KZ	785 [-1100]	10h31'	64	100% linia klasyczna 1 520 mm
Rzeszów Gł.–Szczecin Gł.	PL	640 [855]	10h8'	63	100% linia klasyczna
Ulm Hbf.–Basel Bad	DE CH	200 [277]	3h11'	63	100% linia klasyczna
Wicebsk Pas.–Brest Centr.	BY	550 [638]	8h41'	63	100% linia klasyczna 1 520 mm; na odc. Minsk Pas.–Brest Centr. (325 km, 3h15') 2 inne poc. – 100
Lyon-Perrache–Tours	FR	365 [465]	5h53'	62	100% linia klasyczna; KDP zapewni szybsze połączenia, ale dłuższą trasą z przesiadką
Budapest Nyugati–Dresden Hbf.	HU SK CZ DE	550 [827]	8h53'	62	100% linia klasyczna
Lhasa–Golmud	CN	840 [1126]	13h35'	62	100% linia klasyczna
Krung Thep Hualamphong–Surat Thani	TH	530 [635]	8h40'	61	100% linia klasyczna 1 000 mm; jedna para poc. wyraźnie szybsza od innych
Mangalore Jn.–Ratnagiri	IN	480 [-550]	7h55'	61	100% linia klasyczna 1 676 mm
Oslo S–Trondheim S	NO	390 [553]	6h29'	60	100% linia klasyczna
Penzance–Newcastle	GB	540 [-800]	9h1'	60	100% linia klasyczna; pol. dłuższą trasą z przesiadką szybsze
Mar del Plata–Buenos Aires Constitución	AR	385 [400]	6h30'	60	100% linia klasyczna 1 676 mm
Thessalonike–Athiná	GR	305 [509]	5h10'	59	100% linia klasyczna
Jaipur Jn.–Ahmedabad Jn.	IN	540 [630]	9h10'	59	100% linia klasyczna 1 676 mm
Broadmeadow [Newcastle]–Brisbane Roma St	AU	615 [825]	10h49'	57	100% linia klasyczna
Wien Hbf.–Venezia SL	AT IT	435 [599]	7h40'	57	100% linia klasyczna
Gambir [Dżakarta]–Yogyakarta	ID	425 [517]	7h30'	57	100% linia klasyczna 1 067 mm
Kayseri–Erzurum	TR	516 [770]	13h34'	57	100% linia klasyczna
Qahira–Aswan	EG	685 [879]	12h10'	56	100% linia klasyczna
Wologda 1–Archangielsk	RU	595 [636]	10h31'	56	100% linia klasyczna 1 520 mm
Władiwostok–Chabarowsk 1	RU	645 [765]	11h30'	56	100% linia klasyczna 1 520 mm
Gdańsk Gł.–Częstochowa Gł.	PL	395 [534]	7h7'	55	100% linia klasyczna; poc. KDP inną trasą z przesiadką szybsze
Douala–Yaoundé	CM	200 [263]	3h40'	55	100% linia klasyczna 1 000 mm; dane na 2014
Tanger–Marrakech	MA	500 [-600]	9h5'	55	100% linia klasyczna
Kurayoshi–Kyōto	JP	185 [293]	3h25'	54	100% linia klasyczna 1 067 mm
Johannesburg–Kimberley	ZA	430 [495]	8h5'	53	100% linia klasyczna 1 067 mm; non stop; ekspres 1 x w tyg.
Ljubljana–Beograd	SL HR RS	485 [565]	9h6'	53	100% linia klasyczna, 30' postój graniczny
Sofia–Burgas	BG	340 [-486]	6h25'	53	100% linia klasyczna
Budapest Nyugati–Warszawa Centr.	HU SK CZ PL	545 [943]	10h25'	52	100% linia klasyczna
København H–Aalborg	DK	225 [469]	4h18'	52	100% linia klasyczna; na odc. København H–Fredericia (180 km, 2h8') – 84
Esfahan–Bandar e-Abbas	IR	755 [935]	14h35'	52	100% linia klasyczna
Sapporo–Wakkanai	JP	265 [396]	5h10'	51	100% linia klasyczna 1 067 mm
Szczecin Gł.–Elk	PL	520 [755]	10h10'	51	100% linia klasyczna
Montréal Gare Centrale–New York Penn Sta.	CA US	535 [613]	10h30'	51	100% linia klasyczna, >1h postój na granicy
Wahrān/Oran–Bashar/Béchar	DZ	475 [674]	9h20'	51	100% linia klasyczna
Addis-Ababa Furi Lebu–Djibouti Negad	ET DJ	570 [734]	11h17'	51	100% linia klasyczna; oba dworce pod miastem
Vancouver Pacific Central–Portland Union	CA US	420 [552]	8h25'	50	100% linia klasyczna; >1h postój na granicy; teoretycznie bez postoju – 74
Habana Central–Camagüey	CU	490 [538]	9h52'	50	100% linia klasyczna
Odesa Holowna–Charkiw Pas.	UA	565 [765]	11h8'	50	100% linia klasyczna 1 520 mm
Oakland Jack London Sq [San Francisco]–Los Angeles Union	US	550 [742]	11h10'	49	100% linia klasyczna jeden dworzec poza centrum aglomeracji; poc. 1 x dziennie
Al-Basra–Bagdād al-Markazih	IQ	450 [541]	9h10'	49	100% linia klasyczna
Tehran–Shiraz	IR	685 [1 050]	14h5'	48	100% linia klasyczna; jeden dworzec pod miastem
Gaborone–Francistown	BW	420 [435]	8h43'	48	100% linia klasyczna 1 067 mm
Jaffna–Colombo Fort	LK	300 [398]	6h20'	47	100% linia klasyczna 1 676 mm
Wolgograd 1–Krasnodar	RU	585 [671]	12h41'	46	100% linia klasyczna 1 520 mm
Nogliki–Južno Sachalinsk	RU	530 [613]	11h36'	46	100% linia klasyczna 1 520 mm
Kaliningrad Pas.–Minsk Pas.	RU LT BY	470 [515]	10h18'	46	100% linia klasyczna 1 520 mm; 2h45' postojów na granicach; teoretycznie bez postojów – 62; na odc. Vilnius–Minsk Pas. (170 km) najszybsze poc. 2h30' – 68
Auckland Strand–Wellington	NZ	485 [681]	10h40'	46	100% linia klasyczna 1 067 mm
Santa Cruz de la Sierra–Puerto Quijéro	BO	590 [-600]	13h	45	100% linia klasyczna 1 000 mm; Ferrobús 3 x w tyg. na przemian z pociągiem ciężkim (17h18') – 34
Washington Union–Cleveland	US	490 [702]	10h48'	45	100% linia klasyczna

Relacja (w nawiasach nazwa miasta, o ile nie występuje w nazwie dworca)	Kraj	Odległość (długość linii kolejowej) [km]	Czas przejazdu najszybszego pociągu	Predkość efektywna [km/h]	Uwagi (rozstaw szyn podano, jeśli jest inny niż normalny)
KSR Bengaluru–Secunderabad Jn. [Hyderabad]	IN	505 [705]	11h35'	44	100% linia klasyczna 1 676 mm
Namib/Moçãmedes–Menongue	AO	600 [754]	14h0'	43	100% linia klasyczna 1 067 mm; dane 2015
Owendo [Libreville]–Franceville	GA	510 [669]	12h1'	42	100% linia klasyczna; jeden dworzec pod miastem; poc. pośp. 3 x w tyg.
Tehran–Tabriz	IR	525 [750]	12h30'	42	100% linia klasyczna
Dhaka Kamalapur–Chittagong	BD	215 [~320]	5h10'	42	100% linia klasyczna 1 000 mm
Split–Zagreb Glavni Kol.	HR	260 [435]	6h18'	41	100% linia klasyczna
Annaba–Al-Jazã'ir/Alger	DZ	420 [631]	10h24'	41	100% linia klasyczna
Budapest Keleti–București Nord	HU RO	645 [873]	15h55'	41	100% linia klasyczna; na odc. Budapest Keleti–Lököshaza (203 km, 2h49') – 72
Denver Union–Salt Lake City	US	600 [912]	15h	40	100% linia klasyczna; poc. 1 x dziennie
Prince Rupert–Prince George	CA	495 [750]	12h25'	40	100% linia klasyczna; poc. 3 x w tyg.
Windhoek–Keetmanshop	NA	455 [511]	11h20'	40	100% linia klasyczna 1 067 mm
Thessalonike–Beograd	EL MK RS	505 [~690]	12h47'	39	100% linia klasyczna; ~1h postojów na granicach
Almaty 2–Toshkent	KZ UZ	675 [950]	17h17'	39	100% linia klasyczna 1 520 mm; poc. 3 x w tyg.
New Jalpaiguri Jn. [Siliguri]–Dibrugarh Town	IN	650 [787]	17h0'	38	100% linia klasyczna 1 676 mm
Viedma–Barriloché	AR	700 [826]	18h28'	38	100% linia klasyczna 1 676 mm; poc. 1 x w tyg.
Ste-Foy [Québec]–Halifax	CA	645 [1 100]	17h2'	38	100% linia klasyczna; poc. 3 x w tyg.
Yangon Central–Mandalay	MM	575 [622]	15h0'	38	100% linia klasyczna 1 000 mm
Thessalonike–Beograd	EL MK RS	505 [~690]	12h47'	39	100% linia klasyczna; ~1h postojów na granicach
Fairbanks–Anchorage	US	420 [760]	11h30'	36	100% linia klasyczna
Huã–Hà Nôi	VN	535 [688]	14h19'	36	100% linia klasyczna 1 000 mm
Türkmenabat–Aşgabat	TM	470 [~585]	12h55'	36	100% linia klasyczna 1 520 mm
Bakı Damıroyol–Tbilisi	AZ GE	450 [551]	12h40'	36	100% linia klasyczna 1 520 mm; długi postój na granicy; na odc. Bakı–Ağstafa (380 km, 8h6') – 46
Vilnius–S.–Pietierburg–Witiebiskij	LT BY RU	655 [~970]	18h16'	36	100% linia klasyczna 1 520 mm; 1h20' postojów granicznych; poc. 2–3 x w tyg.
Saratow 1–Kazań 1	RU	515 [687]	14h22'	36	100% linia klasyczna 1 520 mm
Qingdão Běi–Héféi	CN	550 [~930]	15h25'	36	100% linia klasyczna; jeden dworzec poza śródmieściem
Johannesburg–Durban	ZA	500 [722]	14h30'	34	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. 4 x w tyg.
Cluj Napoca–București Nord	RO	325 [497]	9h34'	34	100% linia klasyczna
Irkuck–Czita	RU	630 [1 014]	19h14'	33	100% linia klasyczna 1 520 mm
Kayes–Bamako	ML	420 [~490]	12h45'	33	100% linia klasyczna 1 000 mm; poc. 2 x w tyg.?
Santander–Oviedo Uría	ES	170 [216]	5h0'	33	100% linia klasyczna 1 000 mm
Iași–Timișoara Nord	RO	510 [788]	15h36'	33	100% linia klasyczna
Vancouver Pacific Central–Edmonton	CA	820 [1 245]	25h30'	32	100% linia klasyczna; poc. 2 lub 3 x w tyg.; 1,5h postoju techn. po drodze
Dar es Salaam (TAZARA)–Mbeya	TZ	685 [849]	21h18'	32	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. 1 x w tyg.
Harare–Bulawayo	ZW	350 [486]	11h	32	100% linia klasyczna 1 067 mm
Zermatt–Chur	CH	170 [200]	5h23'	31	100% linia klasyczna 1 000 mm z odcinkami zębatymi
Oruro–Villazón	BO	485 [609]	15h35'	31	100% linia klasyczna 1 000 mm; poc. pośp. 2 x w tyg. (także osob. 2 x w tyg. – 28)
Dhaka Kamalapur–Dinajpur	BD	270 [~405]	8h50'	31	100% linia klasyczna 1 676 mm
Homel–Polack	BY	375 [394]	12h36'	30	100% linia klasyczna 1 520 mm
Belo Horizonte–Cariacica Pedro Nolasco [Vitória]	BR	380 [664]	13h	29	100% linia klasyczna 1 000 mm; poc. 1 x dziennie; jeden dworzec poza miastem
Kolkata Chitpur–Dhaka Cantt	IN BD	245 [393]	8h55'	27	100% linia klasyczna 1 676 mm; oba dworce poza śródm.
Ouagadougou–Bouaké	BF CI	645 [822]	~23h45'	27	100% linia klasyczna 1 000 mm; poc. 3 x w tyg.
Chicalacuala [Malvernía]–Maputo	MZ	440 [534]	16h49'	26	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. pośp. 1 x w tyg.; także poc. osob. 1 x w tyg. (22h3') – 20
Pointe-Noire–Brazzaville	CG	385 [513]	15h30'	25	100% linia klasyczna 1 067 mm
Lagos–Minna	NG	490 [~750]	~20h	~25	100% linia klasyczna 1 067 mm
Colombo Fort–Batticaloa	LK	220 [350]	8h40'	25	100% linia klasyczna 1 676 mm
Tumangang–Pyongyang	KP	555 [868]	23h55'	23	100% linia klasyczna
Moatize–Beira	MZ	430 [570]	19h50'	22	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. 1 x w tyg.
Lobito Central Nova–Huambo	AO	245 [383]	11h44'	21	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. 1 x w tyg.; dane 2015
Ilebo–Lubumbashi	CD	1110 [1 578]	98h	11	100% linia klasyczna 1 067 mm; poc. 1 x w miesiącu; dane 2016

jako linię klasyczną rozumie się też linię zmodernizowaną do 230 km/h; podkreślono na czerwono połączenia obsługiwane taborem KDP; pogrubione – linie szerokotorowe, czerwone – linie KDP, niebieskie – linie wąskotorowe, kursywą – tabor z wychylnym pudłem; podkreślono w rubryce odległości relacje o szczególnym wydłużeniu linii (wykazane też w Tab. 2), zaciemniono wiersze dotyczące Polski

Źródło: oprac. własne.

nawet pasażerska sieć południowoafrykańska. Tu wypada wymienić te sieci, których nie dało się ukazać, bo dalekobieżny ruch pasażerski już na nich nie istnieje – meksykańską, filipińską lub brazylijską (w Brazylii są dwie długie, ale marginesowe linie, jedną pokazano). Zresztą w rzeczywistości bywa jeszcze gorzej, niż wynika to z rozkładowej prędkości. W wielu przypadkach, zwłaszcza w Afryce, ale podobno też i na Kubie, przybycie pociągu na czas jest rzadkością, o ile w ogóle tego dnia wyjechał. Skromna prędkość efektywna uzyskana dzięki podanym tu dwóm „wąskotorówkom” europejskim jest przynajmniej pewna.

Wydłużenie uzasadnione i nieuzasadnione

Kolej oczywiście z wielu względów – ukształtowania terenu, a jeszcze bardziej cech układu osadniczego i położenia jego głównych ośrodków – nie może być zbudowana z prostych tras charakterystycznych dla samolotów. Nie uda się na przykład zrobić prostej trasy między Kopenhagą i Alborgiem ze względu na układ wysp i linii brzegowej cieśnin duńskich. Trzeba więc mieć na uwadze, że mierna prędkość efektywna 52 km/h na tej trasie uzyskana jest przy prędkości handlowej rzędu aż 109 km/h³. Natomiast 85 km/h między Warszawą i Wrocławiem przekłada się na 120 km/h prędkości handlowej. W tym polskim wypadku jednak na przeszkodzie nie stoi morska cieśnina, ale niedorozwój sieci kolejowej. Gdyby podróż z Warszawy do Wrocławia miała średnią prędkość efektywną 120 km/h, to mogłaby trwać o ponad pół godziny krócej, mieszcząc się w „magicznej granicy atrakcyjności” 3 godz⁴. Te pół godziny może obrazować miarę „marnotrawstwa” energii i czasu zużytych na wydłużenie przemieszczenia, tym większego, im mniej pasażerów obsługuje wydłużony przebieg (zestawienie prędkości efektywnych i handlowych dla wydłużonych tras zawiera tab. 2).

Oczywiście niemal każde przemieszczenie cechować będzie jakiś stopień takiego „marnotrawstwa”, problem zaczyna się, gdy jest ono zbyt duże. Skrócenie czasu przejazdu zaczyna nabierać jeszcze większego znaczenia przy większych odległościach – w tym wypadku na przykład z punktu widzenia Białegostoku. Tymczasem n-krotne zwiększenie prędkości na szlaku daje co prawda n-krotne zwiększenie prędkości efektywnej, ale prędkości znacznie mniejszej. Z tego powodu duże wydłużenie trasy jest racjonalne tylko wtedy, gdy niewielka odległość między początkiem i celem podróży wyklucza konkurencję lotniczą, a linia brzegowa lub inna przeszkoda naturalna wyklucza bezpośrednią podróż samochodem. Kiedy jednak nie ma przeszkody naturalnej, to zwykle tak się składa, że droga, czyli często autostrada, jest znacznie prostsza i krótsza niż kolej, ta ostatnia bowiem, jeśli biegła w górach, musiała dostosować się do siły parowozu. Koleje budowano też oszczędniej za pieniądze prywatne, autostrady – za pieniądze publiczne niezależnie od kosztów, wiedząc, że „cel uświęci środki”. Taka jest spuścizna XX w. – epoki samochodu.

Różnice między prędkością efektywną i handlową występujące przy większych wydłużeniach tras (1,35 i więcej) pokazano na wielu przykładach w tabeli 2.

Jedną z nielicznych kolei dalekobieżnych wciąż czynnych w Brazylii, prowadząca z Belo Horizonte na wybrzeże Atlantyku, ma przyzwoitą prędkość handlową jak na linię wąskotorową (51 km/h)⁵, ale po uwzględnieniu wydłużenia trasy o 74% prędkość efektywna maleje do niespełna 30 km/h, a podróż wydłuża się do 13 godzin.

W sytuacjach wydłużenia wymuszonego niesprzyjającą geografiją kolej dużych prędkości przychodzi ze skuteczniejszą pomocą. Ilustruje to powiązanie Szanghaju i Ningbo, odległych o 160 km, ale rozdzielonych Zatoką Hangzhou: prędkość efektywna połączenia to, dzięki pociągom „CRH”, prawie 90 km/h, ale przy 244 km/h han-

dlowej⁶. Zamieszczony inny przykład chiński: powiązania Harbina z Hunczunem, nieopodal Władywostoku, ilustruje wysoki stopień efektywności rusztowej sieci linii dużych prędkości, odpowiedniej także dla kogoś, komu wypada przemieścić się po przekątnej. Ilustruje też przy okazji pozycję prowincji i wysiłek jej integracji: nowo zbudowana linia dużej prędkości *JiHuī* nie łączy bowiem metropolii, ale oddalony region górski z wnętrzem kraju⁷.

Natomiast interesujący przypadek lokalnego wydłużenia koreańskiej linii pociągów „KTX” Seul–Pusan, dla obsłużenia historycznego miasta Gyoengju, wykonanego zresztą w trudnym górskim terenie, jest na tyle nieznaczący dla całości linii, że nawet nie zakwalifikował się do tabeli 2. Podobnie bez większego znaczenia dla całości trasy okazuje się wydłużone wyprowadzenie z Barcelony linii dużej prędkości do Madrytu, wykonane tym razem dla ominięcia wzgórz.

Zle zaprojektowana kolej dużych prędkości potrafi dać bardzo mierne efekty. Nic nie przebija niskiego wskaźnika prędkości efektywnej uzyskanego w Turcji – 80 km/h⁸, czyli tyle, co daje dobrze utrzymana magistrala wąskotorowa w Japonii. Zadziwiająco niska prędkość efektywna w Turcji bierze się z wydłużenia całkowicie nowej trasy, która zamiast być założona wedle logiki lepiej przystającej do geografii osadniczej, z nieznanymi powodów niemal niewolniczo powtarza przebieg kolei budowanej jeszcze za czasów ottomańskich. Wspomniane już wydłużenia głównej linii „KTX” w Korei⁹ czy szczególnie spore na Hokuriku *Shinkansen* w Japonii nie pogarszają tak drastycznie efektywnej prędkości (odpowiednio 147 i 118 km/h). Przy wydłużeniu na linii łączącej obie tureckie stolice, żeby zmieścić się w trzygodzinnym czasie przejazdu, należałoby mieć pociągi znacznie szybsze. A najlepiej mieć jedno i drugie.

Spośród 9 zbadanych połączeń zawartych w tabeli 2, które są wykonywane taborem dużych prędkości, 1 znalazło się tam przez układ linii brzegowej (Zatoka Hangzhou), 2 stanowią relacje przekątniowe wobec układu linii dużych prędkości dyktowanego przez węzły sieci miejskiej (Harbin–Hunczun, Lille–Strasburg), 2 wynikają z chęci obsługi głównych miast (Nagano na Hokuriku *Shinkansen*, Strasburg na linii Paryż–Stuttgart), 1 obsługuje ważne ośrodki, wykorzystując jednocześnie narzucający się korytarz przez obszary góryste (Wenecja–Neapol), inne jeszcze dodatkowo musiało liczyć się z przebiegiem niesławnej pamięci „żelaznej kurtyny” (Monachium–Hamburg; tu wszakże warto przypomnieć odbicie na Kassel linii NBS Hannover–Würzburg z 1991 r.). Tym co łączy 2 pozostałe przypadki może być chęć ucieczki od dużych ośrodków jako przysparzających szczególnych kosztów. Tak turecka linia dużej prędkości rozprawia się z Bursą (wciąż pozbawioną kolei sieci krajowej), a polska relacja Warszawa–Wrocław z Łodzią (ciągle pozbawioną dogodnych dojazdów). W dzisiejszym świecie, jeśli znacząco nadkłada się drogę, to raczej po to, by obsłużyć liczące się ośrodki, niż po to, by je, dla oszczędności czasu i pieniędzy, ominąć. „Penny wise, pound fool” – można by rzec. Trudności budowy wynikające z ukształtowania terenu odgrywają nieporównanie mniejszą rolę niż dawniej.

Masowego pasażera pociągu w gruncie rzeczy nie interesują techniczne, geograficzne, historyczne ani ekonomiczne uwarunkowania, w których kształtował się system kolejowy, ale przede wszystkim czas przejazdu. Jeśli będzie on za długi, to przy większości rozpatrywanych tu dystansów pasażer rozważy wybór samolotu, czyli najbardziej energochłonnej i szkodliwej dla środowiska formy transportu [1]. Rozważy, o ile będzie miał samolot do dyspozycji, a to nie zawsze ma miejsce w przebadanych relacjach, które często dotyczą przestrzeni o nierozwiniętych systemach transportowych. Samolot częściej będzie do dyspozycji w metropoliach, rzadziej

na prowincji. W takim wypadku złe warunki podróżowania przełożą się na jakość i społeczną skalę życia, a w końcu na potencjał cywilizacyjny.

Pociąg jak samolot: „check-in time” i dworce peryferyjne

Wydatne zmniejszenie prędkości efektywnej nastąpić może przez postoje graniczne (wliczone w czas przejazdu), a także przez wprowadzenie, na wzór odpraw lotniskowych, reżimu „check-in time” na dworcach wyjazdowych, zwykle ze względów bezpieczeństwa. Może on nawet sięgać godziny, jak się zaleca na sieci „CRH” oraz w jednym przykładzie australijskim. „Eurostar” wymaga półgodzinnej odprawy, 45-minutowej w czasie wzmożonego ruchu (nawet pasażerowie pierwszej klasy muszą być co najmniej 10 min przed odjazdem). Prócz tego czas podróży wydłużony zostanie dla większości pasażerów w przypadku peryferyjnego położenia dworca. Ta ostatnia okoliczność nie mogła zostać uwzględniona do czasu przejazdu w wyliczeniach efektywnej prędkości do naszej tabeli.

Powielanie wzorców lotniczych w odniesieniu do kolei jest jednak szkodliwe ze względu na oczywistą różnicę prędkości. Może się tłumaczyć tylko niedostępnością samolotu albo, jak w Chinach, radykalnym polepszeniem w porównaniu z pociągami klasycznymi. W każdym razie, po uwzględnieniu zalecanego godzinnego reżimu „check-in time”, chińskie prędkości efektywne, nie przekraczając 200 km/h, wyraźnie przegrywają z francuskimi TGV (przynajmniej dopóki prześwietlenia bagażu ograniczają się do pociągów „Thalys”).

Najwyższe efektywne prędkości koleje dużych prędkości (KDP) realizują nieraz między dworcami położonymi na dalekich peryferiach miast. Powoduje to, że osiągnięta efektywna prędkość przemieszczenia jest w gruncie rzeczy nieprawdziwa dla większości użytkowników, którzy muszą jeszcze doliczyć zwiększony czas dojazdu na dworzec i do miasta. 26-minutowe wydłużenie czasu podróży międzymiastowej wtedy, gdy zaczyna się ona i kończy na dworcu śródmiejskim, pokazuje przypadek linii dużej prędkości w Mandżurii (Dalian–Czangczun) – efektywna prędkość spada wówczas z 202 km/h na 178 km/h. Dlatego szczególnie interesujące prezentują się te relacje, w których wysoka efektywna prędkość godzi się z obsługą śródmieść, jak to jest w przypadkach zebranych z Europy i w większości japońskich¹⁰. Te pierwsze jednak to pociągi jadące bez zatrzymania, w przeciwieństwie do tych drugich.

Podobnie peryferyjnymi dworcami muszą się zadowalać najszybsze połączenia w Afryce, które zastąpiły kolonialne linie wąskotorowe: powolne, ale mające dworce w śródmieściach. Przy wielkich odległościach, o których tu mowa, i przy czasach przejazdu, nie ma to jednak większego znaczenia (prócz mitręgi zgotowanej większości pasażerów). W Kenii 15-godzinna podróż dawną Uganda Railway między Nairobi i Mombasą skurczyła się do pięciu godzin¹¹. Natomiast w Chinach przejazd najszybszym pociągiem starą trasą przykładowo między dworcami w śródmieściach Kantonu i Czangszy trwa co najmniej 7 godz. i 22 min, zaś najszybszym „CRH” między peryferiami obu miast – tylko 2 godz. i 17 min; daje to skok prędkości efektywnej z 76 km/h na 245 km/h. Cóż przy tym znaczy niewygodna lokalizacja dworca...? Przy mniejszych dystansach jednak może to mieć istotne znaczenie. Na Tajwanie, gdzie linia dużej prędkości wyraźnie przyjęła formułę omijania intensywnych urbanizacji, istnieje liczący się rynek dla klasycznych pociągów wąskotorowych, które wjeżdżają na dworce śródmiejskie.

Modernizacje a nowe linie dużej prędkości

Wyjątkowo dobry efekt osiągnięto przy modernizacji tras i wprowadzeniu nowych pociągów na linii między Moskwą i Petersburgiem,

bo dla najszybszego pociągu „Sapsan” aż 180 km/h¹², co prawda kosztem „wycięcia” wielu wolniejszych pociągów (co było nawet przyczyną społecznych protestów¹³). Większość „Sapsanów” osiąga prędkość efektywną rzędu 160 km/h. Modernizacja brytyjskim daleko co prawda do tego poziomu efektywnej prędkości, ale i tam osiąga się na dwóch magistralach południkowych średnio ok. 124–125 km/h, z czego na stosunkowo prostym odcinku dawnej linii *Great Northern* nawet 152 km/h. Skuteczność tych modernizacji jest wyjątkowa, zwłaszcza biorąc pod uwagę długość trasy; stanowiła ona zapewne przez lata doskonale uzasadnienie niebudowania linii dużej prędkości w Wielkiej Brytanii. W Niemczech, na krótszych dystansach realizowanych za pomocą linii zmodernizowanych, też można się spodziewać wysokich wskaźników, np. Berlin Spandau–Hamburg ma efektywną prędkość dla pociągów „ICE” nawet 160 km/h.

Kiedy zważy się możliwe do uzyskania efekty z pomocą samych modernizacji, zdarzają przypadki stosunkowo niskiej prędkości efektywnej, w których jakąś część dystansu pokonuje się za pomocą nowo zbudowanych linii dużej prędkości. Widać to w Niemczech, gdzie wskaźnik ten dla pociągów „ICE” między dalej położonymi ośrodkami często przekracza ledwie 100 km/h. Nawet w pełni oddane do użytku w 2017 r. połączenie Halle–Norymberga, z linią dużej prędkości na 300 km/h na większości dystansu¹⁴, daje efektywnie tylko 144 km/h. Co więcej, nawet znaczny procent odległości pokonywanej dzięki linii dużej prędkości nie musi skutkować szczególnie wysoką ostateczną prędkością, jak widać między Paryżem i Amsterdamem, gdzie jeździ się minimalnie szybciej niż na obu zmodernizowanych magistralach brytyjskich. Można podejrzewać, że wynika to najbardziej ze spowolnienia na przejeździe przez Brukselę.

Prędkości efektywne na sieciach torów normalnych

Prędkość efektywna 60–70 km/h, która w Polsce jest standardem między ważnymi miastami, w Niemczech jest raczej upośledzeniem i z reguły występuje tam, gdzie mamy do czynienia ze znaczącym wydłużeniem trasy. Natomiast 90–110 km/h, które w Niemczech jest standardem, w Polsce jest osiągnięciem wyjątkowym. Prędkości efektywne uzyskiwane we Włoszech wyglądają nawet odrobinę lepiej niż niemieckie, a to nie tylko za sprawą kolei dużych prędkości. „Freccie” różnych typów, które jeżdżą po zmodernizowanych liniach klasycznych z wieloma pośrednimi przystankami, osiągają na ogół prędkości efektywne powyżej 100 km/h, niewiele mniejsze niż pociągi „ICE” w Niemczech dysponujące odcinkami linii dużych prędkości. We Francji przemieszczenia na głównych korytarzach z liniami dużych prędkości należą do najszybszych na świecie, bez linii dużych prędkości zaś – tam, gdzie istnieją bezpośrednie połączenia – mają one tempo, poczynając od mniej więcej 60 km/h w relacjach nieparyskich (zbadano tu jedyny pociąg „TER” Lyon–Tours w dobie), na 90 km/h w relacjach paryskich kończąc. Dla porównania 72 km/h to prędkość efektywna „ICN” – najszybszych pociągów w Szwajcarii, tyle samo wyliczono w obrębie Węgier dla pociągu międzynarodowego do Bukaresztu. W Niderlandach mamy 64 km/h dla najdłuższej relacji „IC”, zaś w Belgii efektywne 80 km/h cechuje najszybszą relację „IC” w kraju. Dla przejazdu dalekobieżnego na ziemiach czeskich spodziewać się można prędkości rzędu 62–64 km/h, z wyjątkiem relacji Ostrawa–Praga, gdzie jest znacznie szybciej.

Wyjątkową pozycję zajmuje efektywna prędkość 129 km/h na nowo zbudowanej kolei w Arabii Saudyjskiej, w zasadzie towarowej, ale z klimatyzowanymi dworcami i ruchem zaledwie 1–2 par szybkich pociągów osobowych na dzień (co nie jest wcale takie rzadkie

w „cywilizacjach niekolejowych”¹⁵). Całkiem szybka jest również druga, starsza linia saudyjska (zwykle 108 km/h)¹⁶. Równie interesująca jest, przytoczona tutaj, relacja na sieci kolei izraelskich, które praktycznie stworzono dopiero w ostatnich 30 latach. Połączenie to, mimo regionalnego charakteru i licznych przystanków, osiąga efektywną prędkość 73 km/h¹⁷, czyli niedużo mniej niż pociąg „ICE” na trasie Drezno–Saarbrücken wyposażony w wychylne pudło. Koleje egipskie, choć mają ustabilizowaną pozycję w kraju, nie mogą się pochwalić takimi efektami¹⁸.

Jednak obraz starszych sieci normalnotorowych na Bliskim Wschodzie i w krajach arabskich również powoli pozytywnie się zmienia. Irańskie efektywne 93 km/h, uzyskane za pomocą spalinowych zespołów trakcyjnych na linii klasycznej, to niebawem postęp¹⁹. Po ukończeniu układu nowych linii, umożliwiających omińnięcie wydłużonych, górskich tras, należy się spodziewać dalszej poprawy. Niektóre z nich pozostaną jednak w użyciu, tak jak ukończona już w pierwszej dekadzie XXI w. trasa do Szirazu, skutecznie obniżając prędkość efektywną w ruchu między dużymi miastami. Poza Iranem pierwsze linie „prawdziwej” kolei dużej prędkości otworzyć się mają w bieżącym roku w Arabii Saudyjskiej i Maroku. W tym drugim zresztą koleje klasyczne już teraz przedstawiają całkiem przyzwoity obraz, przede wszystkim ze względu na utrzymanie i organizację (na długiej relacji Tanger–Marrakesz osiąga się dzisiaj dość skromną efektywną prędkość 55 km/h²⁰). Interesującą rozbieżność prędkości zidentyfikowano między Algierią i Tunezją. W tej pierwszej ważna relacja do stolicy to zaledwie 41 km/h efektywnej prędkości²¹, a w tej drugiej – aż 64 km/h²². Trzeba jednak przyznać, że inne relacje w Algierii przedstawiają się nieco korzystniej, w tym ta między Baszarem i Oranem, korzystająca z linii saharijskiej ukończonej w 2010 r. (efektywne 51 km/h). Wszystkie one jednak są obarczone dużym wydłużeniem linii biegnących przez góry Atlasu, od czego wolna jest zbadana relacja tunezyjska. W Iraku jedyna dalekobieżna relacja to Bagdad–Basra. Mimo że pociągi zakupione w 2014 r. dla jej obsługi zdolne są jechać 160 km/h, prędkość efektywna na tej trasie to najwyżej 49 km/h²³.

Chińskie koleje dużej prędkości należą do najszybszych na świecie, ale i chińska sieć klasyczna oferuje czasem nienajgorsze wskaźniki prędkości efektywnych, nawet w przypadku linii górskich. Na zbadanej linii w Mongolii Wewnętrznej (Pekin–Baotou) jeden pociąg daje 67 km/h. Tybet „kolonizuje” się co prawda nie koleją dużych prędkości, ale liniami na prędkość projektową 120–160 km/h (jak Diānzāng/Chuānzāng Tiěliù z Kunmingu²⁴ i Czengdu). Na funkcjonującej od dawna słynnej Qīngzāng Tiěliù do Lhasy daje to prędkość efektywną 62 km/h. Jak już wspomniano, najszybszy pociąg na starej trasie między Kantonem a Czangszą ma prędkość efektywną nawet 76 km/h. Spodziewać się jednak można, że większość pociągów klasycznych osiąga znacznie gorsze wyniki. Potwierdzają się one na przykład w relacji Tsingtao–Hefei, gdzie jedyny pociąg dziennie osiąga niespełna 36 km/h, mimo że gdzieś liniami, powstałymi nawet na początku XXI w., o długich prostych odcinkach i łagodnych łukach. Również na wspomnianej trasie, między Pekinem a Baotou, mamy do czynienia z dużym zróżnicowaniem czasów przejazdu wśród kilkunastu pociągów na dobę. Ich prędkość efektywna może spaść nawet do 40 km/h w zależności od liczby zatrzymań na stacjach (które kształtują się zresztą wedle dość niejasnej logiki). Bilety na pociągi klasyczne są jednak znacznie tańsze niż na pociągi „CRH”, sądzą więc, że dalekobieżny ruch klasyczny będzie ograniczony dopiero w miarę wzrostu dochodów społeczeństwa. Tej alternatywy nie ma jednak w innych rozległych krajach.

W USA najwyższą efektywną prędkość przejazdu na terenach płaskich²⁵, oprócz najszybszego *Northeast Corridor* (o czym dalej),

zidentyfikowano jako 78 km/h (Chicago–St. Louis). Wskazywałoby to na fakt, że efektywne 89 km/h osiągnięte w końcu lat 30. między Chicago i St. Paul przez 3 konkurujące sieci kolejowe jest dzisiaj tylko wspomnieniem „epoki kolei” (obecnie niespełna 65 km/h na tej trasie)²⁶. Znacznie gorzej wypada większość zbadanych tras górskich, gdzie prędkość 40–51 km/h (na Alasce 36 km/h²⁷, w Kanadzie nawet 32 km/h²⁸) wyraźnie ustępuje niejednej dobrze utrzymanej linii wąskotorowej, a jest podobna do wskaźnika uzyskiwanego rozkładowo na wielu normalno- i szerokotorowych liniach świata rozwijającego się, w tym nawet pogrążonej w permanentnym kryzysie Kuby²⁹. Nie chodzi tu przy tym o lokalne spowolnienie na trudnym odcinku, ale o ruch na długich dystansach. Jest to związane w jakimś stopniu z wydłużeniem trasy, chociaż zbadany odcinek w Teksasie pokazuje, że i w trudnym terenie efektywność nie musi szczególnie ucierpieć (69 km/h). Mierna, zważywszy na skalę kraju, prędkość północnoamerykańskich pociągów pasażerskich wynika raczej z przemiany tamtejszej kolei w kolej towarową, a nie z braku środków na modernizację i utrzymanie. Tym niemniej znacznie gorsza pozycja „Coast Starlight” w zamożnej Kalifornii od wąskotorowego „Special Express” kolei tajskich wydaje się trudno wytłumaczalna³⁰. Ponieważ kolej nie jest najtańszą formą transportu dalekobieżnego w Ameryce Północnej, znaczną część pasażerów jej dalekobieżnych pociągów muszą stanowić turyści lub osoby, które nie lubią podróży lotniczych. Jednakże te nieliczne sypialne pociągi dalekobieżne, które się jeszcze zachowały w USA, mają na ogół nieco lepsze parametry prędkościowe od przeciętnych standardów swoich odpowiedników na innych sieciach wielkich odległości: Rosji i krajów sukcesyjnych, Indii czy nawet na sieci klasycznej Chin.

Na sieciach normalnotorowych trudno o lepszy przykład niedorozwoju, zaniedbania i zniszczenia od sytuacji na europejskich Bałkanach. Dawna ważna oś kolejowa Lublana–Belgrad oferuje dzisiaj zaledwie 53 km/h prędkości efektywnej. Na domiar złego połączenia transgraniczne istnieją tam tylko szczątkowo, a ich użycie wiąże się z długimi postojami wymuszonymi reżimem kontroli. Samba jest praktycznie odcięty od europejskiej sieci kolejowej. Bułgarska prędkość efektywna 52 km/h wydaje się jeszcze przyzwoita na tle tego, co dzieje się w dawnej Jugosławii, a przede wszystkim w Rumunii. 33 km/h prędkości efektywnej najszybszego pociągu łączącego Banat z Mołdawią (a jest też i drugi, dający 28 km/h) plasują się na dole tabeli w towarzystwie afrykańskich linii wąskotorowych. W Rumunii chodzi jednak o połączenia dzienne, w tym stolicy kraju, dla których prędkość jest bardzo istotna. Jeszcze w 1995 r. w zbadanej relacji Kluż–Bukareszt wynosiła ona efektywne 50 km/h, w miejsce dzisiejszych 34 km/h³¹. Wydaje się, że ten stan rzeczy na Bałkanach nabral znamion trwałości. Mimo opóźnienia pozytywnym akcentem w regionie jest główna magistrała grecka, poddana gruntownej przebudowie, gdzie przy wciąż wielkim wydłużeniu trasy i odcinkach górskich osiąga się efektywną prędkość 59 km/h³². Poprawić się ona powinna jeszcze w końcu bieżącego roku po oddaniu do użytku tunelu, który pozwoli ominąć najtrudniejszy odcinek trasy.

Prędkości efektywne na sieciach torów wąskich i ich normalnotorowe modernizacje lat ostatnich

W grupie kolei na torach węższych od normalnego, w dziedzinie opanowania możliwości oferowanych przez rodzimy „rozstaw przyładkowy” (1067 mm), najdalej poszła technologia japońska. Wiedza ta jest eksportowana m.in. na Tajwan, gdzie osiąga się rekordową prędkość efektywną: 83 km/h (o czym niżej). W samej Japonii zidentyfikowano zaś 78 km/h dla ekspresów „Thunderbird”. Wielkości te dają prędkość handlową odpowiednio prawie 105 km/h

i 92 km/h. Japończycy zamierzają się również zaangażować przy modernizacji północnej magistrali wąskotorowej na Jawie³³, gdzie już teraz uzyskuje się 74 km/h dla ekspresów „Argo” między Dżakartą i Semarangiem³⁴. Ponieważ w Japonii po budowie linii dużych prędkości nie sposób znaleźć na sieci wąskotorowej relacji rzędu 500 km (z wyjątkiem pary pociągów nocnych), dlatego zbadano 3 rekordowe, ale o połowę krótsze. Pozostałe z nich omawiamy, tak jak relację tajwańską w passusie o połączeniach z wykorzystaniem pociągów z wychylnym pudłem.

Biorąc pod uwagę osiągnięcia w australijskim Queensland (także dzięki technologii wychylnego pudła), dość trudno pogodzić się z miernym standardem w Nowej Zelandii, gdzie osiąga się tylko 46 km/h prędkości efektywnej, przez co kolej dalekobieżna nabiera charakteru turystycznego³⁵. Sieci kolejowe południowej Afryki, z torem 1 067 mm, również wypadają dość błado, zwłaszcza biorąc pod uwagę pionierską elektryfikację po I wojnie światowej, czy próby z prędkością ponad 200 km/h dokonywane jeszcze w latach siedemdziesiątych w RPA³⁶. Jednak istnieje tam wciąż dalekobieżny ruch pasażerski. Efektywne 32 km/h, uzyskane między dwoma największymi miastami Zimbabwe³⁷, mogłoby świadczyć o skali gospodarczej zapaści tego kraju, gdyby nie 34 km/h w samej RPA między Johannesburgiem i Durbanem (i tylko 49 km/h prędkości handlowej)³⁸. Chodzi tu w jakiejś części o ograniczenia wynikające z linii górskich; ale nawet stosunkowo prosty i płaski odcinek Johannesburg–Kimberley na magistrali do Kapsztadu pozwala tylko na 53 km/h prędkości efektywnej – i to dla luksusowego pociągu jadącego bez zatrzymania. Niewątpliwie kolej południowoafrykańska jako środek transportu osób swój najlepszy czas ma wciąż za sobą. Na jedynej linii w Botswanie jest podobnie: prędkość efektywna to 48 km/h³⁹, zaś dla kilku kolei na pustyni Namib dość typowe jest 40 km/h⁴⁰.

Natomiast na torze metrowym Daleki Wschód również radzi sobie najlepiej. Uzyskano na przykład wysoki wskaźnik efektywnych 78 km/h, dzięki kilku pociągom pośpiesznym „ETS” dziennie jadącym zmodernizowaną i zelektryfikowaną linią w Malezji. Daje to ponad 97 km/h prędkości handlowej⁴¹. Efektywna prędkość 61 km/h dla jednej pary pociągów dziennie na Kolei Południowej w Tajlandii jest również wyjątkowym osiągnięciem na sieci na ogół uchodzącej za zaniedbaną i niedoinwestowaną.

Jedyna większa kolej wąskotorowa w Europie: FEVE, na wybrzeżu kantabryjskim, umożliwia przemieszczenie nieporównanie wolniejsze (33 km/h)⁴², gorsze nawet niż główna linia w Birmie (38 km/h)⁴³. Jeszcze niższą prędkość efektywną (31 km/h) zidentyfikowano dla pośpiesznego „Glacier Express” połączonej sieci Kolei Retyjskiej i Matterhorn–Gotthard⁴⁴. Może to oznaczać, że spowolnienie pociągów przez odcinki toru z zębatką łatwo wytraca korzyści, które daje krótsza trasa, a nawet tunel bazowy. Co prawda w tym wypadku raczej nie chodzi o jak najszybszy przejazd jedną z najpiękniejszych tras kolejowych świata...

Nie chodzi tu też o koleje niedoinwestowane, na krawędzi zamknięcia, takie jak Ferrocarril Andino w Boliwii. Jej „Expreso del Sur” osiąga ten sam wskaźnik co „Glacier”, a jego bardziej powolny odpowiednik – zaledwie 28 km/h⁴⁵. Na nowszej, bo ukończonej dopiero w 1955 r., linii Ferroviana Oriental eksploatuje się natomiast wagony motorowe osiągające prędkość efektywną ponad 45 km/h, czyli o 11 km/h szybciej od ciężkich pociągów⁴⁶. Linie boliwijskie to ostatnie czynne dla ruchu osobowego długie fragmenty wielkiej sieci toru metrowego w Ameryce Łacińskiej, którą kiedyś można było dojechać aż do Buenos Aires i Santos.

Kolonialne koleje środkowej części Afryki, wąskotorowe (1 000 mm i 1 067 mm), zwykle o pokrętnym przebiegu, dają efek-

tywne prędkości bardzo niskie nie tylko tam, gdzie występują jako pojedyncze linie (np. Mozambik 20–26 km/h, Kongo–Brazzaville 25 km/h⁴⁷), ale także tam, gdzie tworzą większe zintegrowane sieci krajowe (Nigeria 25 km/h⁴⁸). Najniższe prędkości być może na całym świecie notują dalekobieżne koleje w Kongu–Kinszasie: na 1 110-kilometrowym dystansie Ilebo–Lubumbashi pociągowi „Hirondelle” wypadało w 2016 r. efektywne 11 km/h, a podróż trwała ponad 4 dni⁴⁹ (prawdopodobnie nie używano już przy tym trakcji elektrycznej, wprowadzonej na połowie długości tej trasy jeszcze w latach 50. i 60.⁵⁰). Ostatni czynny fragment Chemin de fer Dakar–Niger teoretycznie oferuje w Mali połączenie raz, może 2 w tygodniu, z nienajgorszą, na tle innych, prędkością efektywną 33 km/h, ale jego przyszłość jest równie niepewna⁵¹.

Mówimy tu o liniach, na których pociąg pasażerski może jechać nawet nie raz dziennie, ale raz w tygodniu, a nawet raz czy dwa w miesiącu, jak w przykładzie z Katangi. Często brakuje aktualnej informacji o kursowaniu, i to nawet wtedy, gdy dokonano wcześniej wielkich remontów, zakupów taboru i wznowiono ruch. Na przykład kolej nigeryjska nie podaje rozkładu na liniach wąskotorowych, chwali się tylko nowo zbudowanym, stosunkowo krótkim odcinkiem normalnotorowym (dlatego tutaj nieuwzględnionym). Może to znaczyć, że pociągi są często odwoływane i nikt nie weźmie odpowiedzialności za planowy ruch. Na tym tle absolutnie wyjątkowo i wręcz niewiarygodnie wygląda efektywne 55 km/h, które od 2014 r. uzyskiwano w Kamerunie dzięki dwóm parom pociągów „IC” dziennie, oczywiście bez wychylnego pudła i przy znacznym wydłużeniu trasy (1,31)⁵². Osiągnięcie to zawdzięczać można wyjątkowej determinacji francuskiej grupy kapitałowej Bolloré⁵³, która jest również zaangażowana w eksploatację i dużą rozbudowę kolei w Afryce subsaharyjskiej, dokonywaną w warunkach niestabilności politycznej, a nawet zbrojnej irredenty (jako „Sitarail” eksploatuje m.in. linię Abidżan–Wagadugu).

Dopiero linie normalnotorowe budowane później, a nawet zupełnie ostatnio, dają prędkości większe od przeciętnych afrykańskich standardów – od 42 km/h w Gabonie (ukończona 1986)⁵⁴, przez zaskakująco skromne 51 km/h na elektrycznej (!) kolei Addis Abeba–Dżibuti (ruch pasażerów uruchomiony w 2018 r.)⁵⁵, mającej być kiedyś kręgosłupem przyszłej etiopskiej sieci kolejowej⁵⁶, do niebywałych 91 km/h w Kenii dla pociągów „Madaraka Express” (linia ukończona w 2017 r.). Dwie ostatnie inwestycje są ważnymi efektami współpracy technicznej i gospodarczej krajów afrykańskich z Chinami, podobnie jak linia TAZARA powstała jeszcze w 1976 r., a więc przy nieporównanie mniejszych możliwościach niż dzisiaj. Ta kolej, zbudowana dla połączenia z wcześniej istniejącymi sieciami Zambii i Katangi, jest na torze „rozstawu przyładkowego” i oferuje już zaledwie 32 km/h prędkości efektywnej – tylko minimalnie więcej niż druga kolej w Tanzanii, kolonialna linia toru metrowego⁵⁷. Podobnie w Angoli odbudowa Kolei Benguelskiej z pomocą Chin ukończona w 2015 r. dała mierny wskaźnik prędkości efektywnej niespełna 21 km/h, co prawda przy znacznym wydłużeniu trasy (relacja Lobito–Huambo), w przeciwieństwie jednak do odbudowy Kolei Moçâmedes, która może się poszczycić efektywną prędkością prawie 43 km/h⁵⁸ (obie koleje na torze 1 067 mm).

Prędkości efektywne na sieciach torów szerokich. Indie a Chiny

Wyższe prędkości efektywne uzyskiwane gdzieś na sieciach szerokotorowych rozstawu rosyjskiego pozwalają na odejście na długich dystansach od tradycyjnej kultury wagonów sypialnych. Szerokotorowe koleje ukraińskie potrafią, dzięki nowym pociągom firmy Hyundai, uzyskać między Lwowem i Kijowem dość wysoką prędkość 93 km/h⁵⁹, czyli minimalnie mniejszą od przed-

kości uzyskiwanej w Polsce przez pociągi dużej prędkości między Gdańskiem i Krakowem przez linię CMK. Sprzyja temu mniejsze wydłużenie trasy. 84 km/h między Wołogradem a Astrachaniem, a nawet 91 km/h między Moskwą i Smoleńskiem nie wymagają już poświęcenia nocy, ale wciąż są za małe na wygodną podróż jednodniową. Koleje szerokotorowe, mimo znaczących sukcesów w Rosji i Uzbekistanie (pociągi „Sapsan”, „Struż” i „Afrosiyob”)⁶⁰, nie gwarantują z definicji wyższych prędkości efektywnych. O ile 33 km/h nad Bajkałem w jakimś stopniu tłumaczy pokrętną górską trasę Kolei Transsyberyjskiej, o tyle 30 km/h prędkości efektywnej w Białorusi⁶¹, przy minimalnym wydłużeniu przebiegu, nijak już nie wytłumacza góry. Zresztą wygląda na to, że 30–40 km/h nie jest wcale wyjątkową prędkością efektywną także w Rosji w relacjach omijających magistrale zmierzające do Moskwy. Takich bezpośrednich pociągów „prowincja–prowincja” jest zresztą mało, a nadłożenie drogi i przesiadka w Moskwie jest często jedynym sposobem podróży koleją. Podobnie małe prędkości notuje się często w grupie krajów toru rozstawu rosyjskiego, takich jak Kazachstan⁶² czy Turkmistan⁶³. Tym niemniej efektywne 74 km/h dla pociągów „Talgo” w Kazachstanie na bardzo wydłużonej trasie wypada uznać za sukces. Podobnie koleje rosyjskie i ukraińskie, poza wąską grupą najszybszych pociągów, oferują też „przywoitsze” 50 km/h i więcej w sypialnych relacjach dalekobieżnych, w przypadku Rosji jednak raczej tylko na kierunkach moskiewskich.

W basenie Morza Bałtyckiego dobrze przedstawia się sytuacja w Finlandii, gdzie system obsługi pasażerskiej przybrał formy charakterystyczne dla Europy Zachodniej. Wysoką prędkość efektywną pomagają uzyskać przede wszystkim pociągi z wychylnym pudłem, wychodzi im to gorzej między Helsinkami a Petersburgiem, gdzie nie ma bezpośredniej linii. W Państwach Bałtyckich natomiast doszło do daleko posuniętej destrukcji układu kolejowego, który, budowany przez carską Rosję, słabo odpowiada potrzebom krajowym, a zupełnie nie odpowiada integracji europejskiej. Dokonana niedawno elektryfikacja linii Wilno–Mińsk pokazuje, że do osiągnięcia są tylko działania stosunkowo niskokosztowe, które integrują to, co i tak było już w miarę zintegrowane, choć uzyskana prędkość jest postępową (68 km/h). Również najważniejsza relacja dalekobieżna na Litwie, Wilno–Kłajpeda, ma prędkość efektywną 70 km/h. Ale faktem w tym regionie jest także dezaktywacja licznych linii wewnętrznych, zwłaszcza na Łotwie. Podobnie jak na Bałkanach, mimo wyraźnych intencji Komisji Europejskiej, upadek kolei dalekobieżnej w „Pribaltice” ma cechy trwałe, a przyczynia się do tego w znacznym stopniu polityka Polski.

Natomiast na sieci toru irlandzkiego (1 600 mm) jedna para „IC” Dublin–Cork pozwala na prędkość efektywną 98 km/h,⁶⁴ podczas gdy w Wiktorii spotyka się największą prędkość efektywną, rzędu 77 km/h, w Australii⁶⁵. Na sieci toru iberyjskiego zaś (1 668 mm) największe prędkości osiąga się za pomocą pociągów „Euromed” na wybrzeżu śródziemnomorskim – 89 km/h.

Na torze 1 676 mm efektywne 80 km/h charakteryzujące ostatnią linią dalekobieżną w Chile⁶⁶ niekoniecznie znaczy, że groźba zupełnej jej likwidacji przestała być aktualna. Póki co bije ono wskaźniki uzyskiwane gdziekolwiek indziej w Ameryce Łacińskiej, w Argentynie mamy najwyżej 50 km/h⁶⁷. Gorzej wypadają też szerokotorowe linie Indii⁶⁸ i Pakistanu⁶⁹, gdzie najwyższe prędkości nie przekraczają 70 km/h, przy czym kolej pakistańska okazuje się minimalnie szybsza. W Indiach jeździ się raczej powoli, a powstanie jednej linii dużej prędkości (Bombaj–Ahmedabad) przyniesie tylko fragmentaryczną poprawę. Nawet nowozbudowana *Konkan Railway* na zachodnim wybrzeżu Indii (1998) umożliwi przejazd między Mangalore i Ratnagiri z efektywną prędkością rzędu 61 km/h, pod-

czas gdy analogicznie położona linia dużej prędkości *Fúxià Tiělù* na wschodnim wybrzeżu Chin (2010, oczywiście normalnotorowa) pozwala efektywnie połączyć odległe miasta Xiamen i Wenzhou z prędkością 134 km/h, którą i tak należy uznać za tempo dość umiarkowane jak na ten kraj. W Indiach nie ma alternatywy dla sypialnych pociągów, które toczą się całymi dniami przez bezkresne przestrzenie Dekanu z prędkościami efektywnymi rzędu 30–50 km/h, nawet niezależnie od tego czy linie budowano za czasów brytyjskich, czy też stosunkowo niedawno (w tabeli 1 przykład relacji rzędu 38 km/h w podhimalajskim stanie Assam). Wygląda na to, że w Chinach buduje się z wizją przyszłości, a w Indiach – raczej przeszłości. Może to ilustrować powstająca od lat typowo górską linią do Kaszmiru – pełna „serpentyń” i na maksimum 100 km/h⁷⁰ (porównajmy to z prędkościami projektowymi 120–160 km/h w górach chińskich). Cejlon jest znacznie mniej rozległy, co przy niższych prędkościach efektywnych (np. 47 km/h na wybrzeżu i 25 km/h w górach) wciąż nie wymaga wprowadzania wagonów sypialnych⁷¹.

Przykład z Bangladeszu⁷² przytacza się w tabeli dla prestiżowego „Ekota Express”, przejeżdżającego wybudowanym w 1998 r. imponującym mostem na Jamunie („nowej” Brahmaputrze) łączącym dwie połowy kraju (31 km/h). Co ciekawe, połączenie dwóch głównych miast kraju, Dhaki i Chittagong, oparte na linii wąskotorowej, wydaje się tam znacznie efektywniejsze (42 km/h) i to mimo znaczącego wydłużenia. Podobnie w grupie krajów toru rozstawu rosyjskiego, takich jak Kazachstan czy Turkmistan⁷³, albo na bardziej peryferyjnych relacjach w samej Rosji i na Białorusi prędkości efektywne potrafią spaść do 30–40 km/h. Jednak koleje rosyjskie i ukraińskie, poza wąską grupą najszybszych pociągów, często oferują przynajmniej „przywoite” 50–60 km/h w sypialnych relacjach dalekobieżnych, zwłaszcza na kierunkach moskiewskich (w przypadku Rosji).

Prędkość efektywna pociągów z wychylnym pudłem

Zastosowanie taboru z wychylnym pudłem przynosi różne efekty, zależnie od wielu czynników. Chociaż najszybsze pociągi na liniach klasycznych są zwykle tradycyjnej konstrukcji, to w niektórych przypadkach wychylne pudło (zwłaszcza w połączeniu z eliminacją połowy przystanków) daje istotne skrócenie czasu przejazdu. Na odcinku Ostrawa–Praga „Pendolino” uzyskuje wskaźnik 92 km/h wobec 84 km/h klasycznego pociągu (9,5% szybciej), zaś na odcinku Salerno–Reggio di Calabria odpowiednie wskaźniki to 89 km/h i 77 km/h (15,6% szybciej). Na dwóch liniach w Szwecji, na *West Coast Main Line* w Brytanii, a także na jednej linii w Uzbekistanie (tu dodatkowo o wydłużonym przebiegu) i w Rosji technologia ta pozwala kolei przekroczyć 110 km/h prędkości efektywnej na długich dystansach bez udziału linii dużych prędkości, podobnie jak udaje się to „Acela Express” na południowej części *Northeast Corridor* w USA (nawet 116 km/h, wobec 98 km/h pociągów klasycznej budowy). Gdzie indziej jednak pociągi z wychylnym pudłem nie dają na dłuższych dystansach prędkości efektywnej wyższej niż 90 km/h (Portugalia, linia *Ostkustbanan* w Szwecji).

Tajwańskie efektywne 83 km/h na torze 1 067 mm możliwe jest dzięki ekspresom „Puyuma” produkcji firmy Nippon Sharyo. Z wliczeń wynika, że pociągi te utrzymują prędkość handlową prawie 105 km/h, przy dopuszczalnej maksymalnej 150 km/h. To niebagatelne osiągnięcie pozwalające konkurować z gorzej położoną równoległą linią dużych prędkości THSR. Znacznie dłuższe trasy mają do pokonania pociągi z wychylnym pudłem na wąskotorowej sieci *Queensland Railways*, na której osiągają prędkości efektywne podobne do tych uzyskanych za pomocą normalnotorowej sieci międzystanowej Australii, czyli ok. 65 km/h⁷⁴. Technologia wychyl-

nego pudła pomału wchodzi też na KDP. Nowością są wychylne pudła pociągów „N700” na sieci *Shinkansen*, pozwalające na kilkuminutowe oszczędności czasu przejazdu⁷⁵. W zestawieniu zawarto również przypadek pociągu „Talgo”, ze zmiennym rozstawem kół, używanego m.in. między Madrytem i Kadyksem⁷⁶.

Tabor z wychylnym pudłem wykorzystuje się też często na krótszych dystansach, szczególnie w południowych Niemczech i w Japonii, przede wszystkim na sieciach Sikoku i Hokkaido. „InterRegio Express” na zbadanej trasie w Badenii-Wirtembergii osiąga efektywną prędkość ponad 60 km/h. Natomiast efektywna prędkość japońskiego ekspresu „Super Hakuto” (54 km/h), wybranego ze względu na wyjątkowo długą trasę, jest wydatnie zmniejszona wydłużonym przebiegiem linii w górskim terenie, ale ma zbliżoną prędkość handlową. Podobnie ma się rzecz z ekspresem „Soya” na Hokkaido, jednak efektywna prędkość jest tu nieco mniejsza (51 km/h). Może to mieć związek z licznymi przystankami na trasie.

Pociągi z wychylnym pudłem nie są jednak tylko pasmem sukcesów w postaci szwedzkich „X2000” czy włoskich „Pendolino”. W magistralnym Korytarzu Windsor–Quebec w Kanadzie, na którym tabor taki był pioniersko wprowadzany jeszcze w końcu lat 60., zaprzestano korzystania z wychylnego pudła ze względu na niewielkie oszczędności czasu i zwiększone koszty utrzymania⁷⁷. Mimo to prędkości efektywne są na tej trasie wciąż imponująco wysokie (105 km/h).

Podobnie w Niemczech – entuzjazm dla niego w ruchu dalekobieżnym jakby wygasł po pojawieniu się w 2008 r. problemów technicznych pociągów „ICE-T” i „ICE-TD”⁷⁸, które dopiero teraz są stopniowo pokonywane. Relacja Frankfurt nad Menem–Wiedeń ponownie obsługiwana jest przez pociągi z włączonym mechanizmem wychylania, podczas gdy relacja Drezno–Norymberga, dla której pierwotnie opracowano spaliny „ICE-TD”, wciąż pozostaje bez szybkich pociągów dalekobieżnych. W Finlandii z problemami poradzono sobie znacznie szybciej. Doszło tam do przypadków wyłączenia mechanizmu wychylnego składów „Pendolino” na czas zimy, zanim dokonano odpowiedniej przebudowy mechanizmu wychylania⁷⁹.

Europejskie wąskie gardła

To są jednak problemy techniczne, które są do pokonania. Znacznie poważniejsze jest to, że sama technologia wychylnego pudła często nie może doprowadzić do uzyskania wyższych prędkości efektywnych – i to niekiedy ze względu na układ sieci. Trudno bowiem uznać, że brakuje dobrze zorientowanych linii między Mediolanem a Frankfurtem nad Menem, a jednak pociąg z wychylnym pudłem uzyskuje tu tylko 68 km/h; inne relacje używające sieci szwajcarskiej uzyskują podobne prędkości efektywne, w tym pociągi „ICN” między St. Gallen i Genewą. Co jest jednak satysfakcjonujące dla ruchu wewnętrznego, nie wystarcza dla międzynarodowego. Alpy są od dawna szczególnym problemem i wciąż nie może się to zmienić. Te niespełna 70 km/h między Hesją i Lombardią uzyskano już po otwarciu Gotthard–Basistunnel, gdzie dopuszcza się prędkość maksymalną 250 km/h. Ale jest to nawet nieco mniej niż prędkość między Wenecją i Genewą uzyskana z wykorzystaniem starego Tunelu Semplońskiego. Całkowita przebudowa linii przez Tarvisio (Ferrovie Pontebbana) między Wenetą i Karyntią, zakończona w 2000 r.⁸⁰, również nie dała satysfakcjonującej poprawy czasu przejazdu (wskaźnik na trasie Wenecja–Wiedeń to ledwie 57 km/h); pytanie na ile go skróci będący w budowie tunel bazowy pod Semmeringiem.

Wygląda na to, że skomplikowane i skądinąd świetnie zorganizowane sieci kolejowe krajów alpejskich po prostu są kompletnie

niedostosowane do obsługi, istotnych z perspektywy europejskiej, dalszych relacji z odpowiednio dużą prędkością. To można zresztą powiedzieć również o sieciach kolejowych wielu innych krajów – m.in. Czech, a może nawet i Niemiec. Nie wykazano tego w tabeli, ale relacja Berlin–Wiedeń (526 km) realizuje się dzisiaj szybciej okólną drogą z użyciem linii dużych prędkości Norymberga–Lipsk/Halle niż bezpośrednio przez Pragę.

Części ruchu międzynarodowego po prostu nie ma na szynach, na przykład relacja Warszawa–Ryga (565 km) po prostu nie występuje. Gdzie indziej realizacja drobnego elementu, jakim jest program „Stuttgart 21”, zrodziła wielkie społeczne protesty. Może więc Chińczycy mają rację, preferując dla korytarzy kolejowych peryferie miast? Jest raczej pewne, że w skali kontynentu efektywne prędkości dzisiejszych pociągów dużej prędkości w Niemczech, rzędu 90–150 km/h, nie są wystarczające, jakkolwiek by nie były przydatne w ruchu międzyregionalnym. Wyrażona kiedyś jako TEN-T wizja stworzenia nowego systemu transportowego Europy, w którym znaczna część ruchu lotniczego zostanie przejęta przez kolej, wymaga umiejętnego nałożenia systemu kontynentalnego na lokalny, krajowy. Tego jednak wciąż nie ma. Rzeczywiste inwestycje są produktami rozmaitych kompromisów, a bodźce do integracji Europy metodami „zrównoważonej mobilności” właściwie nie istnieją. Komisja Europejska nie potrafi zastąpić narodowych wizjonerów w rodzaju Friedricha Lista czy Alexisa Legranda.

Zadziwiająco duża, mimo wydłużonej drogi, prędkość efektywna między Warszawą i Pragą (65 km/h) jest i tak o wiele za mała dla obsługi znacznego dystansu, który dzieli oba miasta. Jest to prędkość podobnego rzędu, jaki uzyskuje się na międzystanowych liniach Australii, gdzie jednak kolej dalekobieżna ma znaczenie marginalne w ruchu pasażerskim. Konsekwencje nadłożenia drogi są jeszcze lepiej widoczne w relacji Budapeszt–Warszawa (52 km/h). Jednak nawet wykorzystanie dość bezpośrednich linii, jak to ma miejsce na priorytetowym korytarzu w Czechach między Dreznem i Wiedniem/Budapesztem, daje prędkość efektywną zaledwie rzędu 62 km/h, czyli nieco większą od uzyskiwanej na „wąskotorówce” tajskiej albo na zdekapitalizowanej sieci argentyńskiej. Jak się okazuje, linie te tylko pozornie są bezpośrednie, bo w rzeczywistości, wijąc się w dolinach rzek, odznaczają się wydłużeniem aż 1,50! Nieco lepiej jest na kierunku Warszawa–Wiedeń, ale efekt jest również dość mierny, bo tylko 78 km/h, i to kosztem minimalizacji liczby przystanków na polskiej części trasy (wykorzystanie CMK). Francuzi, stosując podobną formułę, uzyskują dzięki „TGV” w relacjach międzynarodowych prędkości efektywne rzędu 118–150 km/h. Natomiast Niemcy, Holendrzy i Austriacy, nie wprowadzając drastycznych ograniczeń liczby zatrzymań, są w stanie osiągnąć prędkości powyżej 90 km/h, zawsze z jakimś udziałem linii dużych prędkości. Można z tego wnosić, że modernizacja kolei we wschodniej części UE była jak dotąd albo niepełna, albo źle pomyślana. Dzięki samej linii dużej prędkości wzdłuż austriackiej Westbahn prędkość efektywna między Monachium i Budapesztem wynosi dziś 82 km/h, co stanowi najwyższy wskaźnik dla połączeń transgranicznych w środkowo-wschodniej Europie.

Problem postojów granicznych

Opóźnienia ruchu pociągów związane z kontrolą graniczną i zmianą lokomotyw w Europie udało się częściowo rozwiązać, ale wciąż przejazdy transgraniczne są obciążone wydłużonymi postojami tak w świecie wysoko rozwiniętym, jak i rozwijającym się. Jak się okazuje, znane z okresu „przed Schengen” kontrole w trakcie jazdy pociągu są wielką rzadkością. Oto pociąg z Nowosybirsk dojeżdża do

granicy kazachsko-uzbeckiej o 3:42 rano, ale docelowo, 22 km dalej na dworcu w Taszkencie, znajdzie się dopiero za 4 i 1/2 godz., odstawszy 2 godz. na kontroli granicznej (w tab. 1 wykazano szybsze połączenie pociągiem „Talgo”).

Ale i w Europie podróż z Grecji do Serbii wymaga łącznie godziny postojów na dwóch granicach państwowych, zaś podobna podróż z Kaliningradu do Mińska wymaga straty nawet 2 godz. i trzech kwadransów (dwie granice UE). Natomiast przekroczenie granicy USA i Kanady kosztuje przynajmniej godzinę oczekiwania. W skrajnych przypadkach dochodzi do rozerwania połączeń, które celowo skraca się do ostatniej stacji: mamy z tym do czynienia na przykład między Mozambikiem i RPA albo między Zambią i Zimbabwe, gdzie od dawna żaden pociąg rozkładowy nie przejeżdża słynnym mostem nad Wodospadem Wiktorii⁸¹.

Czasami udaje się skrócić i uprościć te procedury. Jesienią 2017 r. czas postojów granicznych „Maitree Express” między Kalkutą a Dhaką skrócono z 2 godz. 5 min do 25 min, a pasażerowie już nie muszą wysiadać z pociągu ze wszystkimi bagażami i przechodzić przez komorę celną, bo kontrola odbywa się podczas jazdy pociągu⁸². Prędkość efektywna zwiększyła się z niespełna 23 km/h do ponad 27 km/h. Graniczne perturbacje mogą jednak wpływać na nią znacznie bardziej. Na przykład na niedawno wznowionej linii Baku–Tbilisi teoretycznie mogłoby być 46 km/h, a jest 36 km/h, czyli o ok. 25% mniej (jedna granica!)⁸³, w relacji Kaliningrad–Mińsk mogłoby być 62 km/h, a jest 46 km/h, czyli o ok. 27% mniej, zaś w relacji Montreal–Nowy Jork „zaledwie” o ok. 9% – z teoretycznych 56 km/h do 51 km/h. Mimo że na nowo wprowadzonych pociągach Wilno–Mińsk udało się tylko skrócić formalności do 25 min, to jednak gdyby ich nie było, pociągi uzyskałyby efektywną prędkość 82 km/h (teraz jest 68 km/h).

Konkluzje

Wielkość prędkości efektywnych ustawia w nieco innym świetle percepcję prędkości pociągów, która zdominowana jest przez pojęcia „prędkości handlowej” lub „prędkości maksymalnej” – związanymi bezpośrednio ze szlakiem. Te efektywne są zwykle znacznie niższe, na co wpływa nie tylko wydłużenie trasy, ale i inne, omówione wyżej, okoliczności. Mimo to istnieje zdominowana przez koleje dużych prędkości „ekstraklasa” połączeń przekraczających 130 km/h i klasa połączeń szybkich, powiedzmy powyżej 90 km/h, zdominowanych już przez pociągi korzystające z sieci klasycznej lub kolei dużych prędkości i klasycznej.

W dobrze rozwiniętej części świata większe prędkości efektywne wynikają przede wszystkim z rozległości kraju. Państwa małe, choćby kolej stanowiła w nich bardzo popularny środek transportu, mają je stosunkowo niskie. Do końca pierwszej dekady XXI w. wydawało się, że szczytem zasięgu efektywnej obsługi kolejowej są francuskie „TGV”. Dzisiaj widać, że Chiny weszły na pionierską drogę adaptacji kolei do potrzeb geograficznej skali, wydawało by się wykluczającej poważniejszą jej rolę w ruchu pasażerskim. To zupełnie inna formuła modernizacyjna od tej, którą 60 lat wcześniej zrealizowały Stany Zjednoczone przy innym potencjale demograficznym. XXI-w. chińska „railway mania” wyraża się bezprecedensową skalą i odwagą inwestycyjną, przy których wysokie góry są tylko wyzwaniem dla budowniczych tuneli i mostów. W efekcie wydłużenia tras kolei dużych prędkości są minimalne, a duże prędkości wykorzystane stosunkowo najpełniej. W chińskim interiorze widzimy kręte górskie trasy, które choć mogły powstać dopiero pół wieku temu, nie stworzą cywilizacji przyszłości. Wzdłuż nich widzimy jednak dopiero co zbudowane linie „CRH”, śmiało prowadzone długimi tunelami i wiaduktami byle tylko nie tracić na czasie przy pokonywaniu kilku

albo kilkunastu setek kilometrów. Tak powstaje nowa formuła kolei XXI w. w państwie wielkości kontynentu.

Gdyby przyjąć jednak barierę 3 godz., to przy dystansie 500 km konkurencyjna wobec samolotu jest prędkość 160 km/h. W przypadku podróży lotniczej 3 godz. z grubsza przekładają się na następujące etapy: 1/2 godz. dojazd do lotniska, 1 godz. *check-in time* z kontrolą bezpieczeństwa, 1 godz. lotu i kołowania, 1/2 godz. dojazdu do miasta. Zatem, przy rozpatrywanym dystansie, tylko w „ekstraklasie” można szukać naprawdę atrakcyjnej oferty kolejowej mogącej na przykład oferować jednodniowe podróże tam i z powrotem. To w dużej mierze tłumaczy chiński pęd do prędkości i słaby udział kolei w europejskich przewozach międzynarodowych. Oczywiście zdajemy sobie sprawę z tego, jak istotną rolę odgrywa relacja ceny biletów kolejowych i lotniczych, a także fakt istnienia uciążliwych procedur lotniskowych. To między innymi powoduje, że margines atrakcyjności kolei jest większy, niż wynika to z samej kalkulacji czasu. Pozostaje on jednak wciąż niezwykle istotnym składnikiem wpływającym na wybór środka transportu.

Także w przypadku podróży wagonami sypialnymi: przy założonym dystansie 500 km i 9-godzinnej podróży (8 godz. snu i godzina na posiłek) daje to wymaganą prędkość efektywną rzędu 56 km/h. Prędkość rzędu 100 km/h daje zaś możliwość obsługi ponad 1 000 km, dzięki czemu w zasięgu kolejowym z Polski pojawia się Tallin, Paryż, Londyn i Mediolan. A gdyby prędkość efektywna była 250 km/h? Wtedy kolej pozwalałaby na racjonalną obsługę 2 250 km – czyli relacji do Madrytu, a może i Tel Awiwu, o ile udało by się stworzyć wystarczająco lekkie sypialne składy dużych prędkości.

Bez kolei dużej prędkości zdolnej pokonać trudności rzeźby terenu, układu linii brzegowej oraz sieci osadniczej nigdy nie powstanie nie tylko wydajne połączenie Niemiec z Finlandią, ale także – na kierunku bardziej bałkańskim – Węgier i Serbii z Polską. W tym sensie tendencje rozwojowe kolei dobrze odzwierciedlają zmagania między integracyjną wizją Europy przyszłości a tchnącym ksenofobią państwowym partykularyzmem. 1 880 km między Pekinem i Kantonem codziennie pokonuje kilka par pociągów (najszybszy w 8 godz.), podczas gdy 1 740 km dzielących Helsinki od Belgradu wydaje się Europejczykom dystansem kosmicznym. Żadna poważna organizacja rządowa (a może nawet i unijna) nie ma choćby w dalekosiężnych planach odpowiedniej dla niego infrastruktury kolejowej. Nietrudno zgadnąć, gdzie leży przyszłość świata.

W krajach wielkich odległości, takich jak Indie, Chiny, Rosja z państwami sukcesyjnymi dawnego imperium, sieć klasyczna nie wykształciła odpowiednika systemu ekspresów obsługujących tylko największe miasta, który znamy z Europy Zachodniej i Środkowej. Nie wykształciła być może dlatego, że nie było jeszcze odpowiednio szybkich pociągów, one się dopiero pomału pojawiają. Dominującą formułą podróżowania pozostaje więc stosunkowo wolno toczący się pociąg z wagonami sypialnymi, który, mimo że jedzie bardzo daleko, może nawet zatrzymywać się na wszystkich stacjach. Co więcej wiele pociągów nie jest wytrasowanych najkrótszą drogą, ale tak, by zapewnić połączenia miast leżących poza głównymi szlakami. Realizuje się je pociągami dalekobieżnymi, a nie systemem połączeń regionalnych. To też, oprócz stanu technicznego, istotnie wpływa na prędkość efektywną. Ostatnio widać co prawda próby zmian tego stanu rzeczy na krótszych dystansach (stan techniczny szlaku może wręcz umożliwić prowadzenie wybranych pociągów ze znacznie większą prędkością), ale są one nieliczne, a tu z założenia nie rozpatrywane. Przeważnie jednak widać, że nie chodzi przede wszystkim o czas, ale o przeciwdziałanie wykluczeniu komunikacyjnemu za pomocą dostępnych środków. Bowiem prócz świata, w którym za-

Tab. 2. Połączenia o największym wydłużeniu przebiegu (>1,35) wybrane spośród ujętych w Tab. 1. Wydłużenie policzono jako stosunek rzeczywistej długości linii do odległości w linii prostej oznaczenia jak w Tab. 1.

Relacja	Wydłużenie	Prędkość efektywna km/h	Prędkość handlowa km/h	Przyczyny
København H–Aalborg	2,08	52	109	linia brzegowa
Shànghǎi Hóngqiǎo–Níngbō	1,96	90	244	linia brzegowa
Fairbanks–Anchorage	1,81	36	65	korytarz górski
Belo Horizonte–Cariacica Pedro Nolasco [Vitória]	1,74	29	51	korytarz górski, rzeźba terenu
Budapest Nyugati–Warszawa Centr.	1,73	52	90	niedorozwój sieci, rzeźba terenu
Ste-Foy [Québec]–Halifax	1,71	38	65	granica państwa, niedorozwój sieci
Qíngdǎo Běi–Héféi	1,69	36	60	sieć osadnicza
Thessalonike–Athina	1,67	59	99	linia brzegowa, korytarz górski
Split–Zagreb Glavni Kol.	1,67	41	69	korytarz górski, granica państwowa
Irkuck–Czita	1,61	33	53	korytarz górski
Húncūn–Hǎ'ěrbīn	1,61	90	145	relacja przekątniowa wobec sieci KDP
Kolkata–Dhaka Cantt	1,60	27	44	niedorozwój sieci
Colombo Fort–Batticaloa	1,59	25	40	korytarz górski
Kurayoshi–Kyōto	1,58	54	85	korytarz górski
Pendik [Stambul]–Ankara	1,57	80	126	korytarz górski
Tōkyō–Kanazawa	1,57	118	185	obsługa sieci miejskiej
Tumangang–Pyongyang	1,56	23	36	korytarz górski
Lobito Central Nova–Huambo	1,56	21	33	rzeźba terenu
Běijīng–Bāotóu	1,55	68	105	korytarz górski
Tehran–Shiraz	1,53	48	73	rzeźba terenu, korytarze górskie
Lagos–Minna	1,53	~25	~38	rzeźba terenu, sieć osadnicza
Hamburg Hbf.–Mainz Hbf.	1,53	67	103	sieć osadnicza
Denver Union–Salt Lake City	1,52	40	61	korytarz górski
Helsinki/Helsingfors–S.–Pietierburg–Finlandskij	1,52	86	131	niedorozwój sieci, rzeźba terenu
Vancouver PC–Edmonton	1,52	32	49	korytarz górski
Prince Rupert–Prince George	1,52	40	61	korytarz górski
Faro–Porto Campanhã	1,51	82	124	rzeźba terenu, korytarz w terenie zurban.
Budapest Nyugati–Dresden Hbf.	1,50	62	93	rzeźba terenu, sieć osadnicza
Annaba–Al-Jazā'ir / Alger	1,50	41	62	rzeźba terenu
Dhaka Kamalapur–Dinajpur	1,50	31	47	linia brzegowa
Lille-Europe–Strasbourg-Ville	1,50	147	220	relacja przekątniowa wobec sieci KDP
Kayseri–Erzurum	1,49	57	85	korytarz górski
Sapporo–Wakkanai	1,49	51	76	korytarz górski
Dhaka Kamalapur–Chittagong	1,49	42	63	niedorozwój sieci
Vilnius–S.–Pietierburg–Witiebskij	1,48	36	53	granica państwowa
Penzance–Newcastle	1,48	60	89	sieć osadnicza, rzeźba terenu
Hamburg Hbf.–München Hbf.	1,45	107	155	sieć osadnicza, d. granica państwowa, rzeźba terenu
Szczecin Gl.–Elk	1,45	51	74	układ osadniczy, niedorozwój sieci
Johannesburg–Durban	1,44	34	49	korytarz górski
Washington Union–Cleveland	1,43	45	63	korytarz górski
Paris-Nord–London St Pancras Int.	1,43	145	207	sieć osadnicza
Oslo S–Trondheim S	1,42	60	85	korytarz górski
Tehran–Tabriz	1,42	42	60	korytarz górski
Ilebo–Lumbashi	1,42	11	16	rzeźba terenu
Wahrān/Oran–Bashar/Béchar	1,42	51	72	rzeźba terenu

Relacja	Wydłużenie	Prędkość efektywna km/h	Prędkość handlowa km/h	Przyczyny
Warszawa Centr.–Wrocław Gl.	1,42	85	120	niedorozwój sieci
Praha hl.n.–Warszawa Centr.	1,41	67	94	niedorozwój sieci
Paris-Est–Stuttgart Hbf.	1,41	159	224	sieć osadnicza, niedorozwój sieci
Auckland Strand–Wellington	1,40	46	64	korytarz górski
Toshkent–Buxoro 1	1,40	116	163	niedorozwój sieci, granica państwowa
Karagandy–Almaty 2	1,40	74	105	niedorozwój sieci, rzeźba terenu
KSR Bengaluru–Secunderabad Jn. [Hyderabad]	1,39	44	61	niedorozwój sieci
Almaty 2–Toshkent	1,39	39	54	niedorozwój sieci, korytarz górski
Harare–Bulawayo	1,39	32	44	rzeźba terenu
Venezia SL–Napoli C.le	1,38	105	145	korytarz górski, rzeźba terenu, układ osadniczy
Wien Hbf.–Venezia SL	1,38	57	79	korytarz górski, rzeźba terenu
San Antonio–El Paso Union	1,38	69	95	korytarz górski
Thessalonike–Beograd	1,37	39	53	korytarz górski, rzeźba terenu
Yeosu–Suwon	1,36	70	96	korytarz górski, układ osadniczy
Košice–Praha hl.n.	1,35	71	96	korytarz górski, układ osadniczy
Odesa Holowna–Charkiw Pas.	1,35	50	68	niedorozwój sieci
Budapest Keleti–București Nord	1,35	41	55	korytarz górski, układ osadniczy
Gdańsk Gl.–Częstochowa Gl.	1,35	55	74	układ osadniczy, niedorozwój sieci
Oakland Jack London Sq [San Francisco]–Los Angeles Union	1,35	44	59	korytarz górski, linia brzegowa

Źródło: oprac. własne.

stanowimy się nad tym, jak zapewnić atrakcyjność kolei w obliczu innych możliwości podróżowania, istnieje też wciąż taki, w którym samo jej istnienie jest błogosławieństwem dla wielu niemających lepszego wyboru. Oni skorzystają z kolei niezależnie od tego, czy prędkość efektywna będzie 200 km/h czy 10 razy mniej, jak też czy częstotliwość będzie kilka razy na dzień, czy raz na tydzień. Zwrócenie uwagi na kolejowy aspekt cywilizacyjnej przepaści było również jednym z celów tego artykułu.

Bibliografia:

1. *Focusing on environmental pressures from long-distance transport – TERM 2014: transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe*, European Environment Agency, EEA Raport 2014, No. 7.
2. Śleszyński P., *Wpływ budowy systemu kolei dużych prędkości w Polsce na wzajemną dostępność czasowo-przestrzenną ważniejszych ośrodków miejskich*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 6.

Przypisy

1. Rozkład jazdy na witrynie kolei CFM: <http://www.cfm.co.mz/index.php/pt/documentos-e-media/horario-de-comboios> (dostęp 15.03.2018).
2. Koleje północnokoreańskie nie mają, jak się wydaje, witryny internetowej. Prędkość na podstawie rozkładu połączenia międzynarodowego na witrynie oficjalnej kolei RZD: pass.rzd.ru/main-pass/public/en (dostęp 15.03.2018).

- ³ Rozkład jazdy większości kolei europejskich ustalano na podstawie bazy dostępnej na witrynie oficjalnej Deutsche Bahn: www.bahn.de/p/view/index.shtml (dostęp 15.02.2018). W przypadku niektórych krajów może ona jednak zawierać nieścisłości. Dotyczy to szczególnie kolei włoskich, ich rozkład dostępny jest na witrynie oficjalnej Trenitalia: www.trenitalia.com/ (dostęp 15.03.2018) oraz hiszpańskich – rozkład RENFE: www.renfe.com/viajeros/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁴ O roli bariery 3 godz. napisano w: Szarata A., Raczyński J., *Analiza symulacyjna wielkości przewozów dla kolei dużych prędkości w Polsce*, „TTS” 2017, nr 6.
- ⁵ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei Vale: <http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Passenger-Train-Vitoria-Minas/Paginas/default.aspx> (dostęp 15.03.2018).
- ⁶ Rozkład jazdy kolei chińskich na witrynach: www.chinatrainguide.com oraz www.travelchinaguide.com/china-trains/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁷ O linii na witrynie baike.baidu.com/item/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁸ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei TCDD: http://www.tcd-dtasimacilik.gov.tr/files/3/YHT_Saatleri_01_03_2018.pdf (dostęp 15.02.2018); pozostałe relacje: <https://ebilet.tcd-dtasimacilik.gov.tr/view/eybis/tnmGenel/tcddWebContent.jsf> (dostęp 15.03.2018).
- ⁹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Korail: www.letskorail.com/ebizbf/EbizBFTicketSearch.do (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁰ Rozkład jazdy kolei w Japonii: www.hyperdia.com/en/ (dostęp 15.02.2018).
- ¹¹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei KRC: krc.co.ke/madaraka-express-rates/ (dostęp 15.02.2018); witryna www.seat61.com/Kenya.htm (dostęp 15.03.2018). Niepokojące jest, że szybko po otwarciu kolei czas przejazdu wydłużono o pół godziny.
- ¹² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej RZD: pass.rzd.ru/tickets/public/en?STRUCTURE_ID=704&layer_name=e3-route (dostęp 15.02.2018).
- ¹³ Hasło *Sapsan*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁴ Hasła *Schnellfahrstrecke Nürnberg–Erfurt* i *Neubaustrecke Erfurt–Leipzig/Halle*, niem. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁵ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei SAR: www.sar.com.sa/Travel-information/Service-information/Timetable2.aspx (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁶ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei SRO: www.saudirailways.org/sites/sro/Pages/home.aspx (dostęp 15.03.2018).
- ¹⁷ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Rakewet Izrael: www.rail.co.il/en (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁸ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei ENR: enr.gov.eg/ticketing/public/smartSearch.jsf (dostęp 15.02.2018).
- ¹⁹ Rozkład jazdy na witrynie: www.iranrail.net/routes.php (dostęp 15.02.2018).
- ²⁰ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei ONCF: www.oncf.ma/Pages/Accueil.aspx (dostęp 15.03.2018).
- ²¹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei SNTF: www.sntf.dz/ (dostęp 15.02.2018).
- ²² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei SNCF: www.sncf.com.tn/ (dostęp 15.03.2018).
- ²³ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei IRR: www.scr.gov.iq/index.php?name=Pages&op=page&pid=84 (dostęp 15.03.2018).
- ²⁴ Inaczej Kolej Junnan-Tybet, patrz witryna: baike.baidu.com/item/ (dostęp 15.03.2018).
- ²⁵ Rozkłady jazdy na witrynie oficjalnej Amtrak: www.amtrak.com/home.html (dostęp 15.02.2018).
- ²⁶ Ang. Wikipedia, art. *Twin Cities Hiawatha*, *Twin Cities 400*, *Twin Cities Zephyr* [IV 2018].
- ²⁷ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei: www.alaskarailroad.com/ride-a-train/schedules (dostęp 15.03.2018).
- ²⁸ Rozkłady jazdy na witrynie oficjalnej Via Rail: www.viarail.ca/en/plan-your-trip/customize-your-train-schedule (dostęp 15.02.2018).
- ²⁹ Rozkład jazdy na witrynie: www.seat61.com/Cuba.htm (dostęp 15.02.2018).
- ³⁰ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej SRT: www.railway.co.th/checktime/checktime.asp?language=Eng (dostęp 15.02.2018).
- ³¹ Informacja p. Andrzeja Massela.
- ³² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei OSE: www.trainose.gr/en/ (dostęp 15.03.2018).
- ³³ *RailProfessional.com*, May 27th, 2016.
- ³⁴ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej PT Kereta Api: kai.id/ (dostęp 15.02.2018).
- ³⁵ Rozkład jazdy na witrynie: www.railnewzealand.com/timetables (dostęp 15.02.2018) lub na witrynie oficjalnej KiwiRail: www.greatjourneysfnz.co.nz/ (dostęp 15.03.2018).
- ³⁶ *Railway Country. 150 Years of Rail in South Africa*, na witrynie oficjalnej Transnet: www.transnetfreightrail-tfr.net/Heritage/150years/150YearsRail.pdf (dostęp 15.03.2018).
- ³⁷ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei NRZ: nrz.co.zw/index.php/passenger-services/intercity-trains (dostęp 15.03.2018).
- ³⁸ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei Shosholoza Meyl: www.southafricanrailways.co.za/ (dostęp 15.03.2018).
- ³⁹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Botswana Railways: brexpress.botrail.bw/botswanarailwaysonline/passengerbooking/bookandpay.aspx (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁰ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei Trans Namib Holdings: www.transnamib.com.na/index.php/services/passenger-service/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁴¹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Keretapi Tanah Melayu: www.ktmb.com.my/ktmb_ui/ (dostęp 15.02.2018). Hasło *KTM ETS*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁴² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej RENFE: www.renfe.com/EN/viajeros/feve/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁴³ Rozkład jazdy na witrynie: www.seat61.com/Burma.htm (dostęp 15.02.2018).
- ⁴⁴ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei SBB: www.sbb.ch/de/fahrplan.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁵ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei FCA: www.fca.com.bo/servicioPasajero.php (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁶ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei FO: www.fo.com.bo/SERVICIOS/Pasajeros/SitePages/TarifasItinerarios.aspx (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁷ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Cdf Congo-Océan: www.cfco.cg/Exploitation/index.php/ct-menu-item-7/voyageur/ct-menu-item-9 (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁸ Na podstawie witryny: hotels.ng/travel/traveling-by-train-in-nigeria/ (dostęp 15.03.2018). Nie ma wzmianki o ponownym zawieszeniu ruchu pasażerskiego wznowionego w 2013 r. Wiadomo tylko, że latem 2017 r. pociąg kursował z przerwą miesięczną na odbudowę zniszczonego mostu: www.dailytrust.com.ng/news/business/lagos-kano-train-services-resume/209503.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁴⁹ Witryna *Chemins de fer d'Europe et du Monde*: bcprioult.free.fr/republiquesdemocr/index.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁰ O obciążonej perturbacjami, ale wciąż trwającej eksploatacji linii i jej trakcji elektrycznej świadczą doniesienia Agence Congolaise

- de Presse, np. z 26 XII 2017: <http://acpcongo.com/acp/arrivee-a-kananga-train-voyageur-sankayi-de-sncc/>, a także z 7 I 2018: <http://acpcongo.com/acp/trafic-normal-train-commercial-de-sncc-entre-lubumbashi-ilebo/> (dostęp 15.03.2018).
- ⁵¹ Kolej sprywatyzowana pod naciskiem Banku Światowego i doprowadzona do upadku. Rozkład jazdy na witrynie: www.seat61.com/Senegal.htm (dostęp 15.03.2018), dane niepewne.
- ⁵² Rozkład jazdy na witrynie: www.seat61.com/Cameroon.htm (dostęp 15.03.2018), na podstawie artykułu z *Railway Gazette International* z 2014 r. Nie wiadomo jednak, czy czas przejazdu utrzymał się po tragicznej katastrofie, która miała miejsce w 2016 r. Obecnie oficjalna witryna kolei Camrail podaje tylko godziny odjazdu: www.camrail.net/h_dla_yde.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁵³ Witryna oficjalna: www.bollere-transport-logistics.com/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁴ Rozkład jazdy na witrynie: www.seat61.com/Gabon.htm (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁵ Rozkład jazdy na witrynie Seat61: www.seat61.com/Ethiopia.htm (dostęp 15.03.2018), oficjalna strona kolei rozkładu nie podaje.
- ⁵⁶ Hasło *Rail transport in Ethiopia*, ang. Wikipedia (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁷ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Tanzania Railways Ltd.: www.trl.co.tz/?page_id=45 (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁸ Za witryną Chemins de fer d'Europe et du Monde: bcprioult.free.fr/angola/index.html (dostęp 15.03.2018), dane z 2015 r., ale prawdopodobnie wciąż dość aktualne. Oficjalna witryna kolei CFM rozkładu jazdy nie podaje, ale pociągi pasażerskie traktuje jako element reklamy: cfm.co.ao/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁵⁹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Ukrzaliznyca: www.uz.gov.ua/en/passengers/timetable/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁶⁰ Rozkład jazdy na witrynie: www.advantour.com/uzbekistan/trains/timetable.htm albo na oficjalnej witrynie kolei OTY: www.railway.uz/en/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁶¹ Rozkład jazdy na stronie oficjalnej kolei BCz: rasp.rw.by/en (dostęp 15.03.2018).
- ⁶² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei QTJ: www.railways.kz/en (dostęp 15.03.2018) oraz na witrynie TicketsKZ: tickets.kz/en/gd (dostęp 15.03.2018).
- ⁶³ Rozkład jazdy na witrynie: www.tourstoturkmenistan.com/en/transportation/trains.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁶⁴ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Iarnród Éireann: www.irish-rail.ie/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁶⁵ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej V/Line: www.vline.com.au/Timetables/Train-coach-timetables (dostęp 15.03.2018).
- ⁶⁶ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei TrenCentral: www.tren-central.cl/alameda-chillan (dostęp 15.03.2018).
- ⁶⁷ Rozkłady jazdy na witrynie: www.sateliteferroviario.com.ar/horarios/ (dostęp 15.02.2018).
- ⁶⁸ Rozkład jazdy na witrynach: www.railyatri.in (dostęp 15.02.2018) i www.mapsofindia.com/railway-timetable/ (dostęp 15.03.2018).
- ⁶⁹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Pakistan Railways: www.pak-rail.gov.pk/TrainTiming.aspx (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁰ Witryna Northern Railway Construction Organization (USBRL Project): www.usbri.org/aboutus.php (dostęp 15.03.2018).
- ⁷¹ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Sri Lanka Railways: eservices.railway.gov.lk/schedule/searchTrain.action?lang=en (dostęp 15.02.2018).
- ⁷² Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej Bangladesh Railway: www.railway.gov.bd/site/page/f8898018-00a5-4096-a803-8b533232e60c/All-Train-Schedule (dostęp 15.02.2018).
- ⁷³ Rozkład jazdy na witrynie: www.tourstoturkmenistan.com/en/transportation/trains.html (dostęp 15.03.2018).
- ⁷⁴ Rozkłady jazdy na witrynach oficjalnych kolei QR: www.queenslandrailtravel.com.au/Planyourtrip/timetable (dostęp 15.02.2018) oraz kolei NSW Transport: transportnsw.info/routes/train (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁵ Hasło *N700 Series Shinkansen*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁶ Hasło *RENFE Class 130*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁷ Hasła *Tilting train* i *LRC (train)*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁸ Hasła *ICE T* i *ICE TD*, niem. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁷⁹ Hasło *VR Class Sm3*, ang. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁸⁰ Hasło *Pontafelbahn*, niem. Wikipedia (dostęp 15.02.2018).
- ⁸¹ Informacja na witrynie: www.seat61.com/Zambia.htm#Victoria%20Falls%20-%20Livingstone (dostęp 15.03.2018).
- ⁸² Informacja na witrynie: indiarailinfo.com/oldtrain/6031/7037/10586 (dostęp 15.03.2018).
- ⁸³ Rozkład jazdy na witrynie oficjalnej kolei państwowych ADY: ticket.ady.az/en (dostęp 15.03.2018).

Autor:

dr hab. inż. arch. **Jacek Wesołowski** – Politechnika Łódzka

The effective speed of the world's railways on medium distances at the beginning of 2018

This is a speed survey of 150 train links selected from almost every country in world where railway passenger service exists, being it a network or a single line. Speed shown in Table 1 is related to direct geographical distance between origin and destination, and the resulting velocity is called „effective speed” (prędkość efektywna). It is believed to be justified by possible air competition, as cases were intentionally selected only of they refer to a distance range in the area of 500 km. This was reasonably adjusted to the geographical scale of a country – e.g. Israel or Ireland have it shorter, while Kazakhstan – longer. It is also deemed 500 km is probably on one hand the longest for a one-day trip to be served by railway (with 160 km as effective speed), and on the other a relatively common intercity distance for many non-European countries. Effective speed also shows the technological and operational skill of the railway in the same time as the maturity of its network of lines. For the core of Europe proper, as this table shows, it is still the unachieved challenge to superimpose genuine high speed on the local railway networks, even if they have had a substantial high-speed element already present for decades. It is suggested that in the pursue of remedy, it may be worth to look at Chinese experience. There is a strong need to rejuvenate the pace of the continent's integration if transport is to become more 'sustainable' and Europe to remain an important element in the changing world. Great role can be placed on the overnight sleeper services able to serve distances in the range of 1 000 km already at classic mainline speeds. When high speed could once be involved, the range would grow to 2 250 km, virtually covering the whole continent. This paper also aims to analyze the role of elongation in design and practice as well as its impact on effective speed. And, last but not least, it was written to show the current state of the railway worldwide, the state extremely uneven after half a century of car and air domination and, as it is believed, at the threshold of the second era of railway growth.