



Jaka prędkość jest wystarczająca? Przeгляд najszybszych pociągów świata za lata 2011–2013

Koleje chińskie wyszły na pozycję niekwestionowanego lidera najszybszych pociągów świata. Chińskie pociągi dużych prędkości – CRH3 i CRH2, na nowym Dworcu Południowym w Pekinie (Beijing South; 18.02.2013 r.)
Fot. Aleksander Drzewiecki

Jak pisze autor artykułu Jeremy Hartill w *Railway Gazette International* (7/2013), od kiedy Chiny wyszły na pierwsze miejsce w wyścigu o najszybsze, rozkładowe pociągi świata, zaczyna się wyłaniać wśród konkurujących krajów podział na 3 grupy prędkości – prędkość osiągalną technicznie, prędkość opłacalną ze względu na wielkość kraju i prędkość opłacalną ze względu na rynek przewożowy. Jeremy Hartill jest członkiem Brytyjskiego Towarzystwa Kolejowego, który od wielu lat zajmuje się rozwojem kolejnictwa na świecie. Jednocześnie autor chce podziękować swojemu poprzednikowi w opracowywaniu podobnych artykułów – profesorowi Colin Taylorowi oraz wydawcy Brendan Fox za pomoc w przygotowaniu niniejszego artykułu.

W ciągu ostatnich dwóch lat, od ostatniego tego typu opracowania, sieć pociągów dużej prędkości na świecie znowu się powiększyła. Jednak w dalszym ciągu linie dużej prędkości budowane są tylko w Europie i na Dalekim Wschodzie. Nie ma takich linii w Ameryce Północnej ani Południowej, w Azji Południowej, Afryce czy Australii. W wymienionych regionach istnieje pogląd, że odległości między większymi skupiskami ludności są zbyt duże, żeby kolej mogła skutecznie konkurować z samolotami. Ostatni rozwój sytuacji w Chinach sugeruje jednak, że Chińczycy mogą zmienić swój pogląd na temat podróży na dalekich trasach i w przypadku jazd trwających ponad 8 godz. oferować pociągi dużej prędkości z wagonami sypialnymi. W Stanach Zjednoczonych wydaje się, że pociągi dużej prędkości mogą pojawić się najszybciej w Kalifornii i korytarzu północno-wschodnim. Uważa się tam, że pociągi dużej prędkości, ze względu na dopuszczalny czas trwania podróży, mogą być wprowadzone na trasach do 1500 km, jak Nowy Jork – Chicago.

Przeciętna prędkość pociągów zwiększała się stopniowo przez cały ubiegły wiek, z ok. 100 km/h w 1900 r. do ok. 115 km/h w latach 30. XX w., jak w przypadku pociągu *Cheltenham Flyer* w Wielkiej Brytanii. Potem pateczka najszybszego pociągu przeszła na krótko do niemieckich pociągów spalinowych jak *Fliegende Hamburger* oraz pociągu *Burlington Zephyr* w USA. Jednak po II wojnie światowej najszybszymi pociągami były znowu pociągi elektryczne i sytuacja taka trwa do dzisiaj. Prawdziwa era pociągów dużej prędkości rozpoczęła się dopiero z otwarciem linii dużej prędkości Tokaido Shinkansen w Japonii w 1964 r. Te pociągi były przełomem na drodze do dużych prędkości.

Jednym z czynników budowy linii dużych prędkości – i o tym trzeba pamiętać – jest trudność uzyskania zgody na budowę takiej linii w państwie demokratycznym. Linia dużej prędkości musi być zbudowana prawie że w linii prostej i wszystkie budowle napotkane po drodze muszą być zlikwidowane. Dlatego stosunkowo łatwo buduje się takie linie w Chinach. W Wielkiej Brytanii walka o budowę linii dużej prędkości 2, która ma mieć 500 km długości i być w kształcie litery „Y”, pokazuje, jak wielkie są to trudności. W Chinach linia taka mogłaby być traktowana jedynie jako krótkie wydłużenie. Także budowa linii przez mało zaludnione tereny przedstawia mniejsze trudności, jak to jest chociażby w Hiszpanii. Ale w tym przypadku wyzwaniem będzie z kolei zdobycie odpowiedniej liczby pasażerów, aby uzasadnić budowę tej linii.

Nowe trendy

Wraz z pojawieniem się linii dużej prędkości, pojawiły się interesujące trendy. Jednym z nich jest powstanie w Europie „prywatnych” przewoźników dużej prędkości. Jak dotąd taka konkurencja pomiędzy przewoźnikiem państwowym a prywatnym pojawiła się tylko we Włoszech, ale prawdopodobnie – po nastaniu odpowiednich warunków – rozszerzy się na inne kraje. Z pewnością

w ciągu najbliższych kilku lat nastąpi konkurencja w tunelu pod kanałem La Manche. Dotychczasowy monopolista kolej Eurostar zacznie konkurować z kolejami niemieckimi DB, które uzyskały właśnie świadectwo bezpieczeństwa do jazdy przez tunel. Także inni, potencjalni przewoźnicy chcieliby prowadzić pociągi do Londynu.

Inną nowością jest powstanie tanich pociągów dużej prędkości, takich jak pociągi *Ouigo* we Francji, wprowadzone na początku 2013 r. przez koleje SNCF. Pociągi te są odpowiednikiem tanich linii lotniczych, z minimalnym stanem wygod dla pasażera w zamian za niskie ceny biletów. Ciekawym jest, czy tego typu pociągi przyjmą się gdzieś indziej w Europie?

Jeszcze inną nowością jest kursowanie po liniach dużej prędkości pociągów konwencjonalnych, a nie tylko pociągów dużej prędkości. Rozwiązanie, które dawno już zostało zastosowane w Japonii, gdzie po liniach dużej prędkości Shinkansen kursują pociągi zatrzymujące się na wszystkich stacjach, wprowadzono teraz także w Wielkiej Brytanii, Niemczech i Hiszpanii. W wymienionych krajach kursują teraz po liniach dużej prędkości również regularne pociągi konwencjonalne, lokalne. Jednak to nie są normalne pociągi lokalne, bo pokonują one odległości rzędu 80 km w 30 min. Znaczenie tych pociągów nie jest jeszcze obecnie docenione.

Ostatnim trendem jest pojawienie się dwóch grup pociągów dużej prędkości – o różnych prędkościach maksymalnych. Jest to więc prędkość maksymalna możliwa technicznie i prędkość maksymalna ekonomiczna. Odnośnie tej drugiej prędkości, kraje takie jak Holandia czy Turcja zdecydowały, że do pokonania potrzebnej odległości wystarczy prędkość maks. 250 km/h. Ostatnio także Niemcy zdecydowały, że następna generacja pociągów międzymiastowych będzie miała prędkość maks. 249 km/h. Uniknie się w ten sposób spełniania ostrzejszych wymagań TSI (*Technical Specifications for Interoperability*) dla pociągów o bardzo dużej prędkości – 250, 300 i więcej km/h. Uwzględniając oszczędność energii, jaka nastąpi przy nieco mniejszej prędkości, a ponadto uwzględniając mniejsze koszty zakupu i utrzymania takich wolniejszych pociągów, przewoźnik uzyska znaczne oszczędności w prowadzeniu działalności.

A zatem nastąpi podział na dwa rodzaje pociągów dużej prędkości. Do pierwszej grupy będzie można zaliczyć pociągi jeżdżące z prędkościami 300 km/h i więcej, a do drugiej – pociągi jeżdżące z prędkościami do 250 km/h. Te pierwsze pociągi będą jeździły w krajach, gdzie będą miały do pokonywania bardzo duże odległości, jak na przykład w Chinach, USA czy Hiszpanii. Natomiast na trasach krótszych, jak w Turcji czy Holandii – linie Ankara – Konya (260 km), czy Amsterdam – Bruksela (200 km), wystarczą pociągi o prędkości do 250 km/h.

Najlepsi z najlepszych

W tabeli 1 przedstawiono najszybsze przejazdy pociągów rozkładowych w każdym z krajów, w których średnie prędkości od ruszenia pociągu do zatrzymania przekraczają 160 km/h. Starano się przedstawić jak największą liczbę relacji, aby dać jak najszerszy pogląd odnośnie każdego kraju.

„Ligę mistrzów”, tworzy 5 krajów – Chiny, Francja, Hiszpania, Japonia i Tajwan, w których średnie prędkości wynoszą powyżej 250 km/h. Najszybsze pociągi jeżdżą w Chinach. Należy wspomnieć, że kraj ten dokonał w okresie krótszym niż 20 lat ogromnego skoku rozwojowego, którego rozmiar jest oszałamiający.



Chińską specyfiką, niespotykaną w innym kraju na świecie, są nocne pociągi dużej prędkości, rozwijające prędkość do 250 km/h, umożliwiające podróż między np. Pekinem a Szanghajem w czasie 7 godz. CRH1 wyprodukowany przez Bombardiera na Dworcu Hongqiao, Szanghaj (18.02.2013 r.)
Fot. Dorota Redzik

Wcześniej Chiny w ogóle nie były notowane w tabelach dużej prędkości i pojawiły się w nich dopiero w 1997 r. Burza, jaka wybuchła po katastrofie najechania jednego pociągu dużej prędkości na tył drugiego pod Wenzhou w środkowych Chinach, w lipcu 2011 r. wydaje się, że już ucichła i czasy, z jakimi układane są obecnie rozkłady jazdy pociągów dużej prędkości pokazują, że ograniczenie prędkości maksymalnej do 300 km/h, wprowadzone bezpośrednio po katastrofie pod Wenzhou, zostało zniesione.

Należy jeszcze dodać, że Chiny nie tylko wyprzedziły Francję, która zajmuje drugie miejsce, ale wyprzedzenie to wynosi ponad 40 km/h (316,6 km/h wobec 271,6 km/h). Wyprzedzenie to nie stało się za pomocą tylko jednego pociągu, gdyż na opisanym odcinku Shaoguan – Leiyang, długości 248 km (jest to odcinek linii Pekin – Guangzhou) kursuje dziennie 10 pociągów jadących w kierunku północnym i 12 pociągów w kierunku południowym, które pokonują tę trasę w 47 min, co daje niezwykłą średnią prędkość 316,6 km/h.

Dalekie trasy sprzyjają uzyskaniu lepszych wyników, a dotyczy to pociągów mających niewiele przystanków. Jak można zauważyć z tabeli 2, pociąg nr G79 przejeżdża trasę długości 2298 km, z Pekinu do Guangzhou ze średnią prędkością 287,8 km/h, a ma po drodze 3 postoje. Pociąg ten występuje także w tabeli 1, gdzie odcinek długości 535,9 km, między Zhengzhou a Dong pokonuje w 104 min, uzyskując średnią prędkość 309,2 km/h.

Na linii Pekin – Szanghaj, pociągi G1 i G2 pokonują trasę długości 1023 km, do i z Nanking, ze średnią prędkością 280 km/h. Natomiast na stosunkowo krótkiej linii Pekin – Tianjin, długości 118 km, aż 76 pociągów dziennie pokonuje tę trasę w 33 lub 34 min. Jest to prawdziwa linia dużej częstotliwości kursowania, obsługiwana pociągami dużej prędkości. Takiej obsługi nie ma nigdzie indziej na świecie.

Chińska sieć linii dużej prędkości rozwija się nadal. Linie dużej prędkości wydłużają się na południe, do Szanghaju i Guangzhou, a także na północ do Harbinu i Dalian oraz w kierunku zachodnim, do Xi'an. W ciągu paru lat nie będzie w Chinach wielu większych miast, do których nie będzie można dojechać z Pekinu pociągiem w ciągu jednego dnia.

Francja zachowała drugie miejsce w tabeli, ze swoją dużą siecią linii dużej prędkości, która jest bardzo wydajna. W stosunku do poprzedniej analizy pociągów dużej prędkości, są niewielkie zmiany w przejazdach najszybszych pociągów. W poszczegół-

nych pozycjach rozkładu jazdy dodana jest lub odjęta jedna czy dwie minuty. Średnia prędkość 271,8 km/h jest uzyskiwana na linii LGV Est, między stacjami Lorraine TGV i Champagne-Ardenne TGV. Jest to w dalszym ciągu największa prędkość uzyskiwana przez pociąg w Europie. Natomiast przejazd pociągu TGV 6134 pokazuje, jak duża prędkość może być osiągnięta na dużej odległości. Na trasie długości 730,6 km, z Aix-en-Provence TGV do Paryża osiągnięta jest średnia prędkość 257,8 km/h. Jest to w Europie jeden z najdłuższych przebiegów pociągu bez zatrzymania.

Na trzecim miejscu tabeli znalazła się Hiszpania, która wyprzedziła Japonię. Nie jest to niespodzianką, gdyż hiszpańska

sieć dużej prędkości ma wiele długich linii, z małą liczbą stacji pośrednich. W ostatnim roku wszystkie hiszpańskie pociągi dużej prędkości zaczęły jeździć szybciej, co pozwoliło im wspiąć się w tabeli dużych prędkości. Chociaż po wprowadzeniu sygnalizacji ETCS poziom 2, koleje RENFE miały nadzieję rozpocząć jazdy z prędkością 350 km/h, to jednak ich pociągi jeżdżą wciąż z prędkością maksymalną 300 km/h. Tak, jak i we Francji, najszybsze pociągi w Hiszpanii jeżdżą najszybciej po głównej linii dużej prędkości kraju, Madryt – Barcelona. Wiele pociągów AVE (*Alta Velocidad Española*) pokonuje tutaj odległość 621 km w 2,5 godz., ze średnią prędkością 248 km/h.

Chociaż Japonia spadła w lidze dużych prędkości na czwarte miejsce, trzeba powiedzieć, że nie ma dużych różnic w prędkościach pociągów pomiędzy Francją, Hiszpanią i Japonią. Od ostatniego przeglądu prędkości jest kilka przyspieszeń. Kolej East Japan Railway zajmuje teraz najwyższe miejsce wśród kolei japońskich z powodu rozpoczęcia jazdy z prędkością 320 km/h na linii Tohoku Shinkansen. Pociągi Hayabusa nr 4 i 5 kolei JR East zepchnęły najszybsze pociągi Nozomi kolei JR Central na trzecie i czwarte miejsce w wewnętrznej klasyfikacji. Nawet pociąg na krótkiej trasie, na linii Joetsu Shinkansen, dostał się do tabeli 1 z przejazdem bez zatrzymania między Omiya a Niigata, z prędkością 246 km/h.

Ostatnie miejsce w „lidze mistrzów” należy do Tajwanu. Tam 22 pociągi, należące do kolei THSRC (*Taiwan High Speed Rail Corporation*), pokonują odległość 179,5 km, między Zuoying a Taichung z prędkością 256 km/h, czyli uzyskują średnią prędkość ponad 250 km/h.

W drugiej części tabeli, na miejscach od 6 do 10 znajdują się pociągi międzynarodowe i 4 kraje – Włochy, Niemcy, Korea Płd. i Turcja. Ich pociągi kursują ze średnimi prędkościami między 249 km/h a 200 km/h. Pociągi międzynarodowe uzyskują najlepsze wyniki na linii LGV Nord. Najszybszym jest pociąg TGV z lotniska Aeroport Charles-de-Gaule do Bruksela Midi. Ale prawdopodobnie najbardziej interesującymi są pociągi: Thalys, relacji Paryż – Bruksela, przejeżdżający trasę w czasie 82 min, oraz Eurostar między Londynem a Paryżem, pokonujący trasę w 2 godz. 15 min. Należy pamiętać, że prędkość pociągów Eurostar w tunelu pod kanałem La Manche jest ograniczona do 160 km/h, co zmniejsza średnią prędkość.

We Włoszech ukończenie linii dużej prędkości Alta Velocità, od Turynu na północy do Salerno na południu kraju rozszerzyło sieć dużych prędkości i wprowadziło nowych, prywatnych przewoźników do konkurencji z kolejami państwowymi. Wszystko to przesunęło Włochy na 7 miejsce w tabeli, przed Niemcy i Koreę Południową. Prywatny przewoźnik NTV Italo (*Nuovo Trasporto Viaggiatori*) znajduje się na pierwszej pozycji we włoskiej tabeli. Dzięki otwarciu w czerwcu 2013 r. niskopoziomowych peronów dużej prędkości na dworcu Bologna Centrale, kolej NTV zdołała skrócić swoje dotychczasowe przejazdy między Mediolanem Rogoredo i Bolonią, z 56 do 53 min i 12 pociągów w każdym kierunku przebywa teraz ten odcinek ze średnią prędkością 232,2 km/h.

Chociaż na starej linii dużej prędkości Direttissima, Rzym – Florencja obowiązuje stale prędkość maks. 250 km/h, to zarówno pociągi NTV Italo, jak i Frecciarossa, należące do państwowych kolei Trenitalia, mogą pokonać ten odcinek między Mediolanem Rogoredo – Rzym Tiburtina, liczący 551 km, w jeździe bez zatrzymania ze średnią prędkością 206,7 km/h. Na południe od Rzymu,



TGV POS 4403 jako pociąg nr 9210 relacji Zurych HB – Paris Gare-de-Lyon na linii LGV Rhin – Rhône w pobliżu Villers les Pots (wyjazd z Dijon i Dole przez d'Auxonne, 29.12.2011 r.)
Fot. Sylvain Assez



Pociąg AVE 102 018 na dworcu Joaquín Sorolla w Walencji, Hiszpania (1.10.2012 r.)
Fot. M. Graff



Shinkansen serii 300 (22.10.2008 r.)
Fot. Bohuslav Kotál

Najszybsze rozkładowe przejazdy między dwoma stacjami zatrzymania się pociągu

Lp.	Pociąg	Trasa		Odległość [km]	Czas jazdy [min]	Średnia prędkość [km/h]
		od	do			
Chiny (350 km/h)						
1.	22 pociągi	Shaoguan	Leiyang Xi	248,0	47	316,6
2.	Pociąg G 96/97	Guangzhou Nan	Changsha Nan	706,8	136	311,8
3.	Pociąg G 79	Zhengzhou Dong	Wuhan	535,9	104	309,2
4.	Pociąg G 81/1142	Hengyang Dong	Shaoguan	303,0	59	308,1
5.	Pociąg G 1/2	Pekin Nan	Nanking	1023,0	219	280,3
6.	Pociąg G 88	Xi'an	Zhengzhou	523,0	137	229,1
7.	76 pociągów	Pekin Nan	Tianjin	118,0	33	214,6
Francja (320 km/h)						
1.	TGV 5425	Lorraine TGV	Champagne-Ardenne TGV	167,6	37	271,8
2.	TGV 5110	Valence	Avignon TGV	129,7	30	259,4
3.	TGV 6134	Aix-en-Provence TGV	Paryż Lyon	730,6	170	257,9
4.	TGV 5322	St-Pierre-des-Corps	Massy TGV	206,8	50	248,2
5.	TGV 8352	Massy TGV	Vendôme-Villiers TGV	147,7	36	246,2
6.	Wiele pociągów	Aéroport Charles-de-Gaule	Lille-Europe	203,0	50	243,6
Hiszpania (300 km/h)						
1.	AVE 3203	Guadalajara-Yebes	Calatayud	156,9	35	269,0
2.	Wiele pociągów AVE	Madryt Atocha	Barcelona Sants	621,0	150	248,4
3.	AVE 5340/5141	Madryt Atocha	Valencia J Sorolla	391,3	95	247,1
4.	AVE 3941	Ciudad Real	Saragossa Delicias	454,1	111	245,5
5.	AVE 3990	Cordoba	Puente Genil-Herrera	76,1	20	228,3
6.	AVE 3941/3991	Madryt Atocha	Cuenca	189,0	51	222,4
7.	AVE 2072/2073	Madryt Atocha	Málaga Maria Zambrano	512,5	145	212,1
Japonia (300 km/h)						
1.	Hayabusa 4/5	Omija	Sendai	294,1	67	263,4
2.	Hayabusa 4	Marioka	Sendai	171,1	39	263,2
3.	Nozomi 95/1	Hiroszima	Kokura	192,0	45	256,0
4.	Nozomi 53	Okayama	Hiroszima	144,9	34	255,7
5.	Nozomi 301	Shin Jokohama	Nagoja	316,5	77	246,6
6.	Toki 303	Omija	Niigata	303,3	74	245,9
Tajwan (300 km/h)						
1.	22 pociągi	Kaohsiung Zuoying	Taichung	179,5	42	256,4
2.	16 pociągów	Taichung	Chiayi	85,9	22	234,3
3.	Pociągi 605/604	Hsinchu	Taichung	93,6	24	234,0
Międzynarodowe (300 km/h)						
1.	TGV 9861	Aéroport Charles-de-Gaule	Bruksela Midi	291,0	73	239,2
2.	Wiele pociągów Thalys	Paryż Nord	Bruksela Midi	313,6	82	229,5
3.	Wiele pociągów Eurostar	Londyn St. Pancras International	Paryż Nord	491,1	137	215,1
4.	Wiele pociągów Thalys	Rotterdam Centralny	Antwerpia Centralna	95,0	32	178,1
Włochy (300 km/h)						
1.	24 pociągi Italo	Mediolan Rogoredo	Bolonia Centralna	205,1	53	232,2
2.	3 pociągi Frecciarosa	Bolonia Centrale	Mediolan Centralny	214,5	60	214,5
3.	6 Italo / 2 Frecciarosa	Mediolan Rogoredo	Rzym Tiburtina	551,1	160	206,7
4.	Wiele pociągów Frecciarosa	Rzym Termini	Florencja SMN	257,0	78	197,7
5.	Italo / Frecciarosa	Rzym Tiburtina	Neapol Centralny	222,1	68	196,0
Niemcy (300 km/h)						
1.	Wiele pociągów ICE	Frankfurt Flughafen	Siegburg / Bonn	143,3	38	226,3
2.	Wiele pociągów ICE	Siegburg / Bonn	Montabaur	63,1	18	210,3
3.	Wiele pociągów ICE	Wolfsburg	Berlin Spandau	168,7	49	206,6
4.	Pociągi ICE 823/528	Norymberga Gf.	Ingolstadt	90,1	27	200,2
Korea Płd. (300 km/h)						
1.	Pociąg KTX 121	Gwangmyeong	Daejeon	137,8	39	212,0
2.	Pociąg KTX 121	Dongdaegu	Singyeongju	55,3	16	207,4
3.	Pociąg 001 / 002	Seul	Pusan	408,5	136	180,2
Turcja (250 km/h)						
1.	4 pociągi	Eskisehir	Polatti	156,0	46	203,5
2.	Pociąg 91208	Konya	Sincan	287,0	85	202,6
3.	Pociągi 91210 / 91216	Konya	Polatti	222,0	66	201,8
4.	5 pociągów	Sincan	Eskisehir	221,0	66	200,9
5.	Pociągi 91204 / 91212	Konya	Ankara	312,0	105	178,3

L.p.	Pociąg	Trasa		Odległość [km]	Czas jazdy [min]	Średnia prędkość [km/h]
		od	do			
Rosja (250 km/h)						
1.	Pociąg Sapsan 162	Bologoje	Chudowo	201,0	62	194,5
2.	Pociąg Sapsan 163	Chudowo	Twier	365,0	115	190,4
3.	4 pociągi Sapsan	Moskwa Oktjabskaja	St. Petersburg Główny	650,0	225	173,3
4.	Pociąg Sapsan 161	Bologoje	Twier	164,0	57	172,6
5.	Pociąg Sapsan 157	St. Petersburg Gł.	Okulkow	249,0	91	164,2
6.	Pociąg Sapsan 157	Okulkow	Bologoje	70,0	26	161,5
Wielka Brytania (225 km/h)						
1.	Pociąg IC225 o 18,55	York	Stevenage	259,0	88	176,6
2.	Pociąg serii 390 o godz. 19,42	Stafford	Watford Junction	186,8	64	175,1
3.	4 pociągi	Ashford International	Stratford International	80,8	28	173,1
4.	4 pociągi	York	Darlington	71,0	25	170,4
Szwecja (200 km/h)						
1.	Wiele pociągów X2000	Katrineholm	Skövde	179,3	63	170,8
2.	Pociąg X2000 413	Sztokholm C	Göteborg C	455,0	169	161,5
3.	Pociąg X2000 437	Skövde	Alingsås	99,2	37	160,9
Portugalia (225 km/h)						
1.	IC 570/572/574	Pinhal Nova	Grandola	71,0	25	170,4
2.	8 pociągów AP	Lizbona Oriente	Coimbra B	211,0	94	134,7
Stany Zjednoczone (225 km/h)						
1.	3 pociągi	Wilmington	Baltimore Penn	110,1	39	169,4
2.	19 ekspresów Acela	Filadelfia 30th St.	Wilmington	41,4	17	146,1
Finlandia (200 km/h)						
1.	4 pociągi Allegro	Tikkurila	Lahti	88,0	33	160,0
2.	Pociągi Allegro	Lahti	Kouvola	61,2	25	146,9
3.	7 pociągów Pendolino	Tikkurila	Tampere	171,1	74	138,7

na linii Rzym – Neapol, chociaż jeździ się tam z prędkością maks. 300 km/h, najlepsza średnia prędkość wypada poniżej 200 km/h.

W Niemczech koleje DB wydłużyły czasy jazdy na odcinku lotnisko Frankfurt Flughafen – Siegburg i stąd wynik ogólny na całej trasie Frankfurt a/M – Kolonia (Rhein-Main Neubaustrecke) uległ obniżeniu, do 226 km/h. W ten sposób Niemcy spadły na pozycję 8 w tabeli. Wynik ten odzwierciedla także strukturę linii dużej prędkości w Niemczech, gdzie są to raczej oddzielne linie, niż jednolita sieć dużej prędkości. Z tego względu pociągi ICE jeżdżą w dużej części po sieci konwencjonalnej, a nie tylko po liniach dużej prędkości i mają częste postoje. Rzuca to na średnie prędkości.

Korea Płd. przyspieszyła swoje najszybsze pociągi, a mimo to spadła o dwa miejsca w tabeli. Najlepszy wynik to 212 km/h. Prawdopodobnie lepszym wynikiem ekonomicznym, niż pociągi na odcinku Gwangmyeong – Daejeon, cieszą się dwa nowe po-

ciągi nr 1 i 2, pokonujące bez zatrzymania trasę Seul – Pusan w 136 min, co daje im średnią prędkość tylko 180 km/h.

Na 10 miejscu na świecie uplasowała się Turcja. Jest ona najnowszym krajem, który uzyskał średnią prędkość między dwoma zatrzymaniami przekraczającą 200 km/h. Tureckie koleje państwowe (TCDD) eksploatują obecnie 12 pociągów, które uzyskują taką średnią prędkość, co jest szczególnie interesujące ze względu na to, że prędkość maksymalna na obu ich liniach dużej prędkości wynosi tylko 250 km/h.

Minimalna średnia prędkość 160 km/h

Opracowując tabelę 1 zwiększyliśmy w tym roku prędkość minimalną wejścia do tej tabeli, ze 150 km/h do 160 km/h. Mierząc w milach, 160 km/h odpowiada prędkości 100 mil/h. Zwiększenie prędkości wejścia jest to znak postępu na kolei, jaki nastąpił w ciągu ostatnich 50 lat. W latach 60. XX w. prędkość maksymalna 160 km/h była uważana za tę, od której zaczynała się duża prędkość. Obecnie, w latach 10. XXI w., prędkość 160 km/h jest uważana jako minimalna średnia prędkość dużych prędkości. Kraje, które mają średnie prędkości między 160 km/h a 200 km/h uzyskują je na zmodernizowanych liniach konwencjonalnych, gdzie prędkość maksymalna wynosi około 200 km/h, chociaż w niektórych miejscach może ją przekraczać. Przykładem tego jest Rosja. Pociągi Sapsan kolei rosyjskich (RŽD) mogą na trasie Moskwa – St Petersburg jeździć z prędkością maksymalną 250 km/h i osiągają średnie prędkości ponad 190 km/h. Pociągi te pokonują odległość między dwoma największymi miastami Rosji bez zatrzymania w ciągu 225 min, co daje im średnią prędkość 173,3 km/h. Są one prawdopodobnie najszybszymi tego rodzaju pociągami na świecie, jeżdżącymi na najdłuższej na świecie konwencjonalnej linii kolejowej.



Pociągi Eurostar należą do najszybszych pociągów międzynarodowych na świecie. TGV Eurostar 3005/3006 relacji Bruxelles Midi – London Waterloo w pełnym biegu na belgijskiej linii LGV 1 (16.08.2005 r.)
Fot. Tommy Ravache

W Wielkiej Brytanii prędkość na liniach magistralnych East Coast i West Coast jest ograniczona do 200 km/h. W ciągu ostatnich lat linie te przechodziły modernizacje i duża liczba pociągów uzyskuje średnie prędkości ponad 160 km/h. Najszybszymi pociągami w obecnym rozkładzie jazdy są dwa pociągi wieczorne, jadące w kierunku południowym do Londynu. Jest to na linii East Coast pociąg wyjeżdżający z Yorku o godz. 18.55 do Stevenage. Zajmuje on pierwsze miejsce, z prędkością 176,6 km/h. W poprzednim rozkładzie jazdy wynik ten byłby pobity przez spalinowy zespół trakcyjny serii 180 kolei Hull Trains, który na odcinku Stevenage – Grantham osiągał większą prędkość. Ale zatrzymanie w Stevenage zostało zlikwidowane i obecnie przejazd na odcinku Grantham – Londyn nie jest już tak szybki. Na linii West Coast Main Line przejazdy pociągów kolei Virgin Trains na odcinku Stafford – Watford Junction też nie są dużo gorsze. Uzyskują one 175,1 km/h. Natomiast trzecie miejsce zajmują elektryczne zespoły trakcyjne serii 395 kolei Southeastern, które kursują w ruchu krajowym po linii dużej prędkości High Speed 1. Uzyskują one średnią prędkość 173 km/h. Średnią prędkość 170 km/h uzyskują też 4 spalinowe zespoły trakcyjne Voyager kolei Cross-Country, na odcinku York – Darlington. Jeżdżą one z prędkością maksymalną 200 km/h. Są to prawdopodobnie najszybsze na świecie spalinowe zespoły trakcyjne.

W Szwecji koleje państwowe (SJ) nieco zmniejszyły największe prędkości pociągów X 2000, a także czas jazdy między Sztokholmem a Göteborgiem.

W Portugalii koleje państwowe (CP) zdołały uruchomić 3 pociągi ze średnią prędkością 170 km/h na gruntownie zmodernizowanej linii na południu kraju, pomiędzy Pinhal Novo i Grândola. Jest to interesująca sytuacja, ponieważ obecnie najlepsze wyniki są uzyskiwane przez pociągi złożone z lokomotywy i wagonów, a nie przez zespoły trakcyjne z przechylnym pudłem *Alfa Pendular*, kursujące na głównej linii kolejowej kraju, Lizbona – Porto.

W Stanach Zjednoczonych jedyną linią, gdzie pociągi jeżdżą ze średnią prędkością ponad 160 km/h jest korytarz północno-wschodni. Prędkość taką osiągają 3 pociągi *Acela Express* państwowej kolei Amtrak jadące w kierunku południowym. Osiągają one między Wilmington a Baltimore prędkość 169,4 km/h. Pociągi jadące na tym odcinku w kierunku północnym są o 2 min wolniejsze.

Ostatnie miejsce w tabeli 1 zajmuje Finlandia. Eksploatuje ona pociągi *Pendolino* z przechylnym pudłem zarówno w ruchu krajowym, jak i międzynarodowym. Chociaż najszybsze przejazdy są dokonywane przez pociągi *Allegro* na trasie międzynarodowej, z Helsinek do St Petersburga, to jednak najszybszy przejazd między dwoma stacjami występuje na linii z Helsinek (Tikkurila) do Lahti. Cztery pociągi *Allegro* uzyskują tam średnią prędkość 160 km/h, a przejazd trwa 33 min.

Tabela 1 pokazuje, że Chiny wciąż zmierzają do przodu, natomiast reszta świata wykazuje mieszany obraz. Występują przyspieszenia jazdy pociągów, zwłaszcza we Włoszech i Hiszpanii, ale także zwolnienie prędkości w innych krajach. W ciągu ostatnich dwóch lat do tabeli 1 nie dostały się żadne nowe kraje.

Kraje, które pozostały poza tabelą 1

Jedną z największych niespodzianek jest niezakwalifikowanie się Holandii do tabeli 1. Koleje holenderskie w styczniu 2013 r. wycofały z ruchu elektryczne zespoły trakcyjne Fyra V250, *Albatros*, produkcji AnsaldoBreda, Włochy, z powodu ich usterkowości.



Pociągi NTV Italo to pierwsza konkurencja dla tradycyjnych narodowych przewoźników w Europie. Pociągi AGV przewoźnika NTV w lokomotywowni Nola w Neapolu (15.09.2011 r.)
Fot. Alstom



ETR500-35 Frecciarossa opuszcza stację Santa Maria Novella we Florencji (19.09.2010 r.)
Fot. M. Graff



Niemieckie pociągi dużej prędkości wyjeżdżają daleko poza linie dużej prędkości tworząc bardzo rozległą sieć połączeń ExpressIntercity. Pociąg ICE 1 w okolicach Forchheim, Bawaria (21.06.2010 r.)
Fot. Raymond Kiès

Zespoły te weszły do ruchu zaledwie w grudniu 2012 r. Stawia to w kłopotliwej sytuacji linię dużej prędkości HSL-Zuid, do obsługi której te pociągi były zamówione w 2004 r.. Pociągi krajowe w Holandii są wciąż prowadzone „przejściowo” składami złożonymi z lokomotywy i wagonów. Na odcinku holenderskim nawet pociągi *Thalys* nie osiągają średniej prędkości 160 km/h, z powodu wolnych dojazdów do stacji Amsterdam i Rotterdam. Należy liczyć, że sytuacja ta zmieni się przy następnym przeglądzie pociągów dużej prędkości.

Innymi krajami, którym zabrakło kilku kilometrów na godzinę, aby dostać się do tabeli 1 są Austria i Norwegia – ich wyniki wy-

noszą odpowiednio: 156,6 km/h i 151,0 km/h. Austria musi zacząć wykorzystywać w pełni możliwości nowo zmodernizowanej do prędkości 250 km/h linii Westbahn. Na pełne wykorzystanie tej linii trzeba będzie jednak jeszcze poczekać do oddania do użytku nowego dworca Wien Hauptbahnhof w 2015 r. Natomiast w Norwegii szybka jazda odbywa się wciąż tylko na nowej linii łączącej Oslo z lotniskiem Gardermoen, chociaż odcinki innych linii wychodzących z Oslo są systematycznie modernizowane do prędkości 250 km/h. Możliwe, że w przyszłym przeglądzie prędkości kraj ten dostanie się do tabeli 1.

Kraje, które nie dostały się do tabeli 1, znalazły się w tabeli 2. Zwyczajowo są tam prezentowane wybrane, „znaczące” czasy przejazdu na całej trasie pociągu, z uwzględnieniem zatrzymań. Podczas, gdy tabela 1 skupia się na najszybszych przebiegach na wybranych odcinkach linii, dla pasażerów najważniejszym jest ogólny czas jazdy na całej trasie pociągu. Tu także, po raz drugi, Chiny znajdują się na pierwszym miejscu, przed Francją i Japonią, gdyż mają czas jazdy pociągu G79 na bardzo długiej linii Pekin – Guanzhou, odległość 2298 km, z trzema postojami, ze średnią prędkością 287,8 km/h.

Szczególnie ostro zaznacza się ta różnica prędkości pociągu G79 w Chinach w stosunku do prędkości pociągu przewrotnie nazwanego *Srebrny Meteor* (*Silver Meteor*) w USA. Ten ostatni

pokonuje trasę z Nowego Jorku do Miami, długości 2224 km ze średnią prędkością 80,4 km/h (przy 18. postojach). Jest to wolniej niż prędkość uzyskiwana przez najszybszy pociąg kolei SNTF w Algierii. Jest to pociąg relacji Oran – Algier. Uzyskuje on na trasie długości 421 km, z trzema zatrzymaniami, średnią prędkość 105 km/h. Jest on najszybszym pociągiem Afryki.

Pociągi lokalne na liniach dużej prędkości

Nowym rodzajem szybkiego transportu kolejowego są pociągi konwencjonalne na liniach dużej prędkości. Parę przykładów osiągnięć tych pociągów podano w tabeli 3. W Niemczech pociągi takie kursują pod nazwą Regional Express. Na przykład na linii dużej prędkości Norymberga – Ingolstadt pociągi złożone z lokomotyw i wagonów kursują z prędkościami do 200 km/h. W Wielkiej Brytanii kolej Southeastern uruchamia w hrabstwie Kent 40 szybkich pociągów dziennie. Są to elektryczne zespoły trakcyjne serii 395, produkcji Hitachi, Japonia. Stosunkowo krótki odcinek między Stratford i Ebbsfleet pociągi te pokonują ze średnią prędkością ok. 160 km/h. Najszybsze pociągi lokalne kursują w Hiszpanii, gdzie pociągi *Avant*, złożone z wagonów tylko 2 klasy, kursują z prędkością maks. 250 km/h. W czasie trwającej tylko 22 min jazdy, między Kordobą a Puente Genil-Herrera, pociągi *Avant* osiągają średnią prędkość 206,2 km/h.

Tabela 2

Inne, interesujące przejazdy z prędkościami 150 km/h lub więcej

Kraj	Pociąg	Trasa		Odległość [km]	Czas [min]	Prędkość [km/h]	Liczba zatrzymań
		od	do				
Chiny	G 79	Pekin Nan	Guangzhou Nan	2298,0	479	287,8	3
Francja	TGV 6105/15/19	Paryż dworzec lioński	Marsylia St.-Charles	750,0	185	243,2	0
Japonia	Hayabusa 5	Tokio	Shin-Aomori	714,0	179	239,3	3
Francja	Ouigo 6261	Marne-la-Valleé Chessy	Marsylia St.-Charles	727,0	190	229,6	2
Włochy	4 Frecciarossa	Mediolan Centralny	Neapol Centralny	790,0	255	185,9	1
Niemcy	IC 1091/92	Berlin Spandau	Frankfurt/M	559,0	204	164,4	0
Wielka Brytania	Flying Scotsman	Edynburg	London Kings Cross	633,0	240	158,3	1
Austria	Wiele pociągów Railjet	St. Pölten	Linz	127,9	49	156,6	0
Norwegia	Airport Express	Lillestrøm	Gardermoen	30,2	12	151,0	0
Szwajcaria	Wiele pociągów IC	Bern	Olsen	62,3	26	143,8	0
Irlandia	Pociąg o g. 17:00	Dublin	Cork	266,0	150	106,4	2
Algieria	Cztery pociągi	Oran	Algier Agha	421,0	240	105,3	3
Stany Zjednoczone	Silver Meteor	Nowy Jork	Miami	2224,0	1660	80,4	18

Tabela 3

Pociągi lokalne na liniach dużej prędkości

Kraj	Pociąg	Trasa		Odległość [km]	Czas [min]	Prędkość [km/h]
		od	do			
Hiszpania	Pociągi Avant (250 km/h)	Kordoba	Puente Genil-Herrera	75,6	22	206,2
Wielka Brytania	40 pociągów (225 km/h)	Stratford International	Ebbsfleet International	26,9	10	161,4
Niemcy	Pociągi RE (200 km/h)	Kinding	Allersberg	33,5	13	154,6

Tłumaczenie

Marek Rabsztyn

Railway Gazette International July 2013