

Przejazdy koleją po Polsce w 2011 r. - porównanie według kategorii pociągów

Sławomir Goliszek



Mgr Sławomir Goliszek

Institut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyńskiego PAN

sgoliszek@twarda.pan.pl

Kolej jest jednym z głównych środków transportu w Polsce. Odgrywa istotniejszą rolę w podróżach długich niż w krótkich. Natomiast w podróżach krótkich coraz ważniejszą rolę odrywają pociągi osobowe - szynobusy (stacje osobowe zlokalizowane są od siebie w odległości kilku kilometrów), których standard jest zdecydowanie wyższy niż pociągów osobowych, a przy tym są bardziej ekonomiczne [8, 10]. Wiele prac naukowych poświęcono kolei, analizując głównie jej rozwój i regres na przestrzeni lat [7, 9, 17],

W ostatnim czasie popularne stało się modelowanie sieci transportowych, w tym również połączeń kolejowych [13, 15]. Połączenia kolejowe, które są jednym z komponentów

połączeń intermodalnych, pozwalają przemieścić się dużej liczbie osób na większą odległość [4, 12, 14]. Dobre połączenie przewozów kolejowych z miejskim przewozem autobusowym, trolejbusowym, tramwajowym, może w znaczący sposób odciążać zakorkowane miasto [1].

W literaturze dużo miejsca poświęcono planowaniu przyszłej sieci kolejowej, wyznaczaniu nowych inwestycji, modernizacji istniejących sieci kolejowych. Niestety plany nie obejmują powstania w Polsce Kolei Dużych Prędkości, które miały wprowadzić polską kolej w standardy europejskie. Niestety Polski nie stać na tak dużą inwestycję, nawet pomimo przeznaczania na kolej dużych sum pieniędzy z budżetu UE (KZPZ 2030).

Metodyka opracowania

Obszar badawczy obejmuje teren całej Polski, z wyznaczonymi czynnymi liniami kolejowymi wg wakacyjnego rozkładu jazdy PKP z 2011 roku. W obszarze badawczym przedstawiono rozkład przestrzenny projektów współfinansowanych ze środków UE w okresie 2004-2006 i 2007-2013, na obecnie modernizowanych

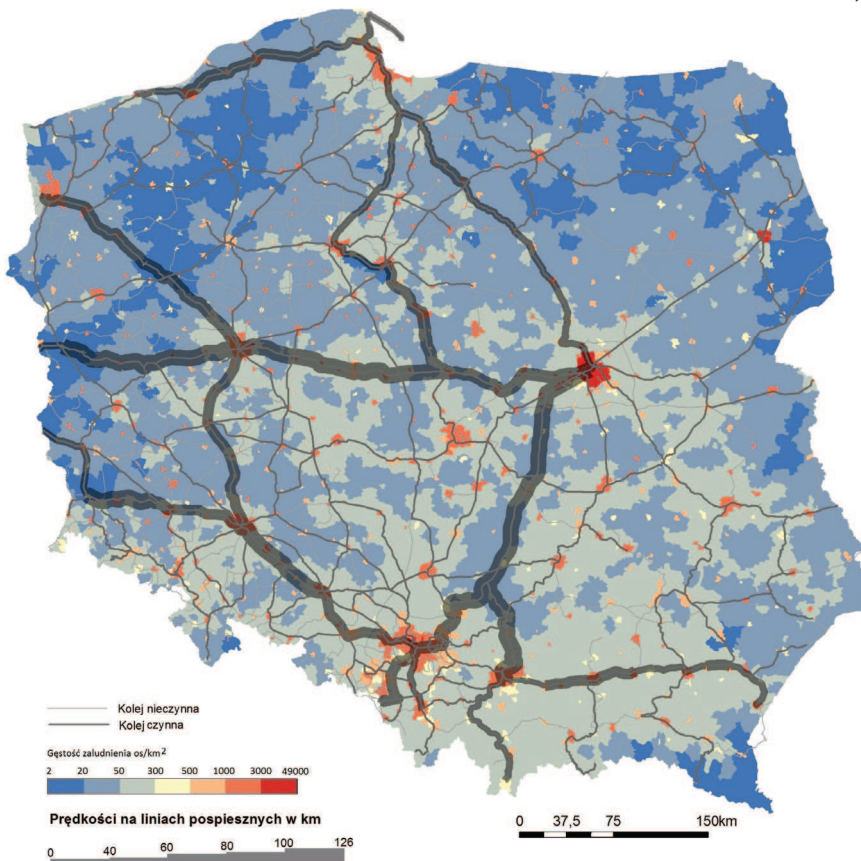
szlakach kolejowych mogą poprawić się prędkości po oddaniu ich do użytku. Na mapie przedstawiającej projekty współfinansowane ze środków UE przedstawiono lokalizacje linii kolejowych pochodzących z listy rezerwowej, które najprawdopodobniej wykonane zostaną w kolejnym okresie programowym 2014-2020. Głównym źródłem, dzięki któremu powstała macierz połączeń (która przedstawiona została w formie kartodiagramu wstęgowego prostego), ilustrująca prędkości na poszczególnych kategoriach pociągów, jest internetowy rozkład jazdy (www.pkp.pl). W analizie nie wykorzystano innych materiałów przedstawiających czasy przejazdu poszczególnymi pociągami, ponieważ są one trudne w pozyskaniu i czasochłonne oraz niemożliwe do wykonania w czasie funkcjonowania rozkładu jazdy. Analiza porównania rozkładowych czasów przejazdu np. z odbiornikami GPS opierała by się na wyborze pewnych case study, co w dalszej analizie opierałoby się na szacowaniu.

Połączenia kolejowe między stacjami, jak również prędkości na nich uzyskiwane, podzielone zostały na cztery kategorie: ekspresy, dalekobieżne regionalne, pociągi pospieszne, osobowe. Do kategorii pociągów ekspresowych (kwalifikowane) zaliczono: Ekspresy, InterCity, EuroCity, osobowe dalekobieżne (kwalifikowane); InterREGIO, REGIOekspres, pociągi pospieszne (kwalifikowane): pociągi pospieszne, TLK, osobowe; Przewozy Regionalne, Koleje Mazowieckie, Koleje Wielkopolskie, Koleje Dolnośląskie, Koleje Śląska, Kolej Trójmiejska.

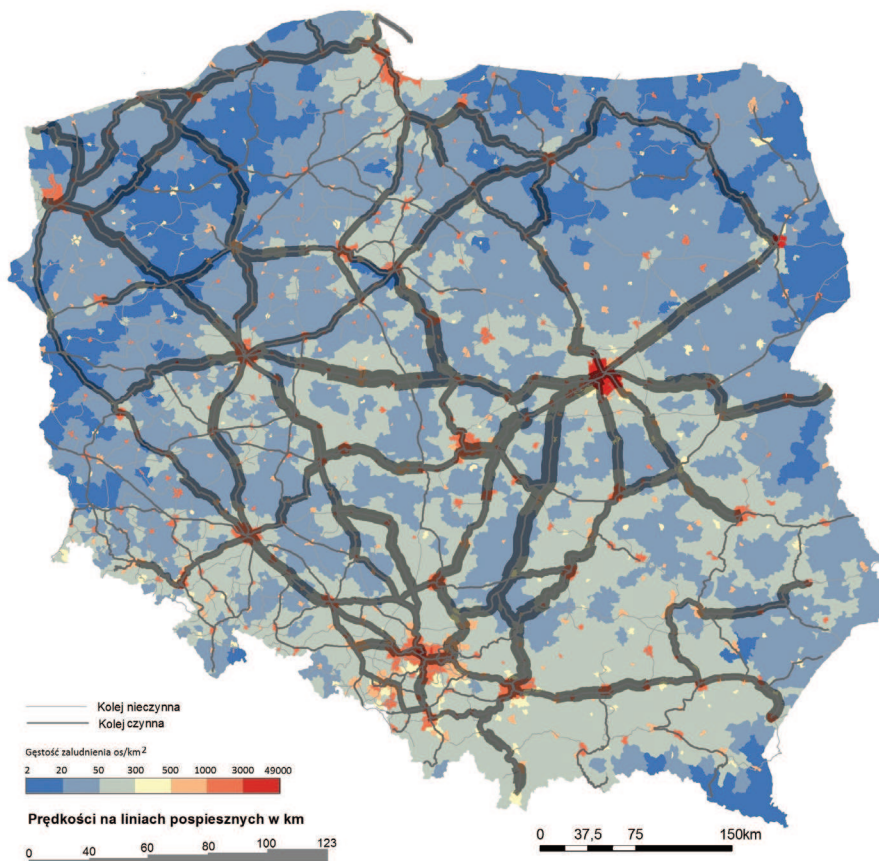
Macierz połączeń wg różnych kategorii pociągów jest różnego stopnia szczegółowości. Biorąc pod uwagę stałą prędkość, najbardziej szczegółowe są połączenia regionalne. Jednakże na średnią prędkość obliczoną z programu ArcGIS wpływa lokalizacja dworca, której błąd w niektórych przypadkach może wynosić powyżej 10% odległości. Niedokładna lokalizacja stacji do 1 km dla pociągów ekspresowych oraz pociągów pospiesznych i osobowych dalekobieżnych jest bez znaczenia. W wymienianych kategoriach pociągów nie wiadomo natomiast, co dzieje się między stacjami, tzn. ile razy pociąg zwalnia, zatrzymuje się, co również nie daje nam pełnego obrazu przejazdów. Stąd też należy pamiętać, że średnie prędkości nie muszą pokrywać się w 100%, w tym co zaobserwują podróżujący koleją [16, 18].

Mapy przedstawiają średnie prędkości wg poszczególnych kategorii pociągów, zaznaczając szlak po którym się poruszają. W tle mapy znajduje się kartogram, przedstawiający gęstość zaludnienia w gminach dla 2011 roku. Najdłuższe odcinki, a także czasy na nich uzyskiwane przedstawione zostaną w formie wykresu.

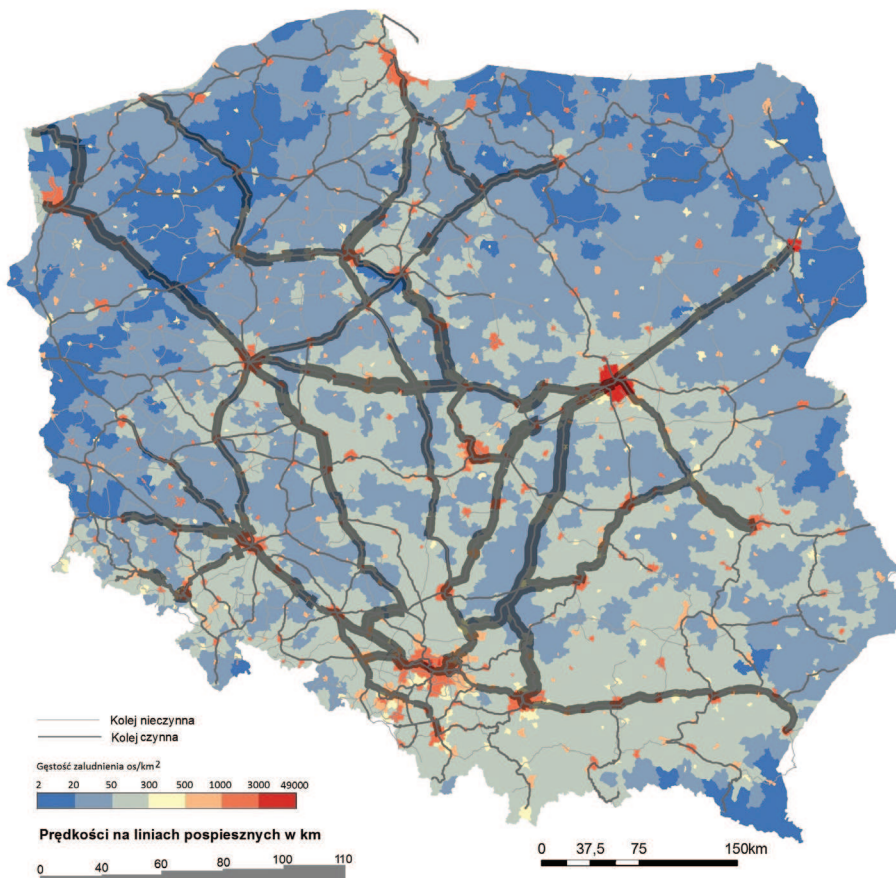
Charakterystyka poszczególnych kategorii pociągów



1. Prędkości pociągów ekspresowych w 2011 r.
(źródło: rozkład jazdy PKP).



2. Średnie prędkości pociągów pospiesznych w 2011 r. (źródło: rozkład jazdy PKP).



3. Prędkości pociągów regionalnych dalekobieżnych w 2011 r. (źródło: rozkład jazdy PKP).

Najlepszym rozwiązaniem wydaje się podróżowanie po Polsce pociągami ekspresowymi. Niestety dostęp do najszybszych pociągów w Polsce jest ograniczony (stacji na których zatrzymują się pociągi ekspresowe jest w Polsce 66). Są miejsca w kraju, gdzie odległości do stacji, skąd odjeżdżają pociągi ekspresowe, wynoszą ponad 200 km [2]. Średnie prędkości, z jakimi jeździły pociągi ekspresowe po Polsce, nie przekraczają 130 km/h, a najlepsze wyniki uzyskiwane są na Centralnej Magistrali Kolejowej – 126 km/h. Najszybsze połączenia kolejowe pociągów ekspresowych z Warszawy do granicy niemieckiej przez Poznań, oraz z Warszawy (Centralną Magistralą Kolejową) do Krakowa i Katowic. Wolniej, poniżej oczekiwań podróżujących, jeździły pociągi ekspresowe na trasie Warszawa – Gdańsk, zarówno przez Ławę, jak i przez Toruń i Bydgoszcz. Również na wybrzeżu pociągi ekspresowe jeździły bardzo wolno, co częściowo związane może być z dużą ilością stacji kolejowych, których na trasie Hel – Kołobrzeg jest kilkanaście. Gęsto rozmieszczone są także stacje na trasie Rzeszów – Kraków. Z małą prędkością jeździły pociągi ekspresowe wg rozkładu jazdy z Krakowa do Zakopanego. Ze średnią prędkością ok. 80 km/h poruszają się pociągi na trasie przejazdu Katowice – Zasięki (granica RFN) przez Wrocław oraz na trasie z Wrocławia do Szczecina (rys. 2).

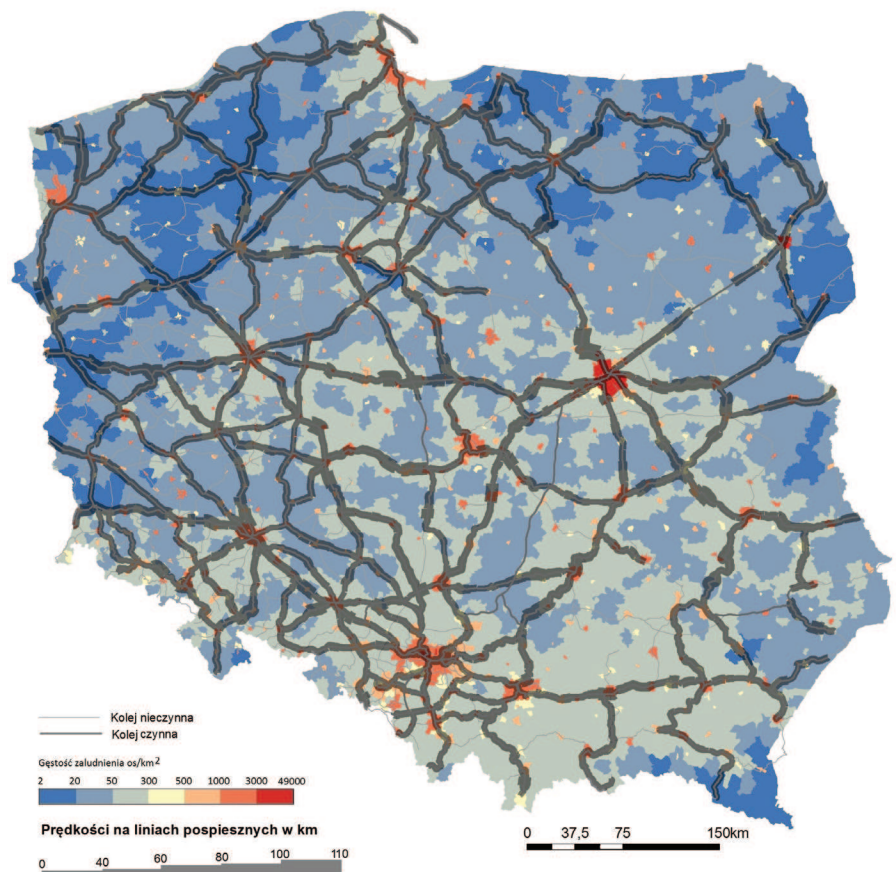
Stacji kolejowych na których zatrzymują się pociągi pospieszne (kwalifikowane) jest w Polsce 266 i są one równomiernie rozmieszczone na terenie całego kraju (mieszkańcy wschodniej Polski mają dostęp do tej kategorii pociągów; [2]). Połączenia pociągów pospiesznych są tańszym odpowiednikiem połączeń ekspresowych. Zdecydowanie więcej osób mieszka w pobliżu stacji kolejowych skąd odjeżdżają pociągi pospieszne. Pociągi te są wolniejsze na większości tras, w porównaniu z pociągami ekspresowymi, lecz na najszybszym połączeniu pociąg pospieszny jedzie 3 km/h wolniej niż pociąg ekspresowy. Pociągi pospieszne osiągają najwyższe średnie prędkości na trasie z Warszawy do Krakowa i Katowic oraz z Warszawy do Poznania. Na większości tras pociągi pospieszne jeździły ze średnią prędkością od 60 do 80 km/h. Pociągi pospieszne najwolniej jeździły na trasie Szczecin – Wrocław przez Zieloną Górę i Gdańsk – Poznań przez Bydgoszcz. Pociągi pospieszne wolno, z prędkością poniżej 60 km/h, poruszają się na Śląsku, ale również w pobliżu dużych miast. Dobre prędkości uzyskują w centralnej i północno-zachodniej części kraju. Najszybszy średni czas przejazdu, obserwuje się na Centralnej Magistrali Kolejowej, gdzie średnia prędkość wynosi 123 km/h (rys. 2).

Stacji, na których zatrzymują się pociągów osobowych dalekobieżne jest w Polsce 226 [2]. Największe ich skupienie występuje w okolicy Trójmiasta i Wrocławia, dlatego średnie prędkości tej kategorii pociągów w okolicy tych miast są niskie. Najszybciej pociągi regionalne dalekobieżne poruszają się po trasach, na których jeździły również pociągi ekspresowe i pospieszne. Na większości, z wyjątkiem opisywanego Wrocławia i Trójmiasta, pociągi regionalne dalekobieżne zatrzymują się co kilkanaście, kil-

kadziesiąt kilometrów. Pociągi regionalne dalekobieżne w 2011 roku z najwyższą średnią prędkością poruszały się po CMK - z prędkością około 110 km/h (rys. 4).

Pociągi te przypominają w swojej eksploatacji pociągi osobowe, gdyż nie posiadają przedziałów, lecz zamontowane siedzenia, jak w pociągach osobowych. Również częstość zatrzymywania się na niektórych trasach jest podobna. Jednakże pociągi te są w znacznie lepszym stanie niż pociągi osobowe, co w ostatnich latach zmienia się między innymi dzięki zakupowi taboru ze środków UE.

W odległości do 10 km od stacji kolejowych, na których zatrzymują się pociągi osobowe, mieszka prawie 80 % społeczeństwa. Stacji kolejowych, na których zatrzymują się pociągi regionalne jest ponad 2 tys. Do stworzenia macierzy przejazdów pociągów osobowych wykorzystano 1 tys. stacji kolejowych [2]. Pociągi osobowe jeździły po niemalże wszystkich liniach kolejowych, za wyjątkiem CMK oraz centralnego odcinka Magistrali Węglowej (Gdańsk – Katowice), na odcinku Zduńska Wola – węzeł Koło. Również centralna część połączenia Warszawa – Białystok nie jest obsługiwana przez koleje osobowe (brak porozumienia KM i PR). Po zdecydowanej większości kraju pociągi osobowe poruszają się ze średnią prędkością 60 km/h, lecz są również fragmenty linii, po których pociągi osobowe jeździły ze średnią prędkością w okolicy 100 km/h, odcinek Kozłowo – Nidzica, Pleszew – Kotlin. Najszybciej - ze średnią prędkością 110 km/h - pociągi osobowe, podobnie jak pociągi dalekobieżne, jeździły na trasie Kramsk – Budki Nowe (rys. 5.)

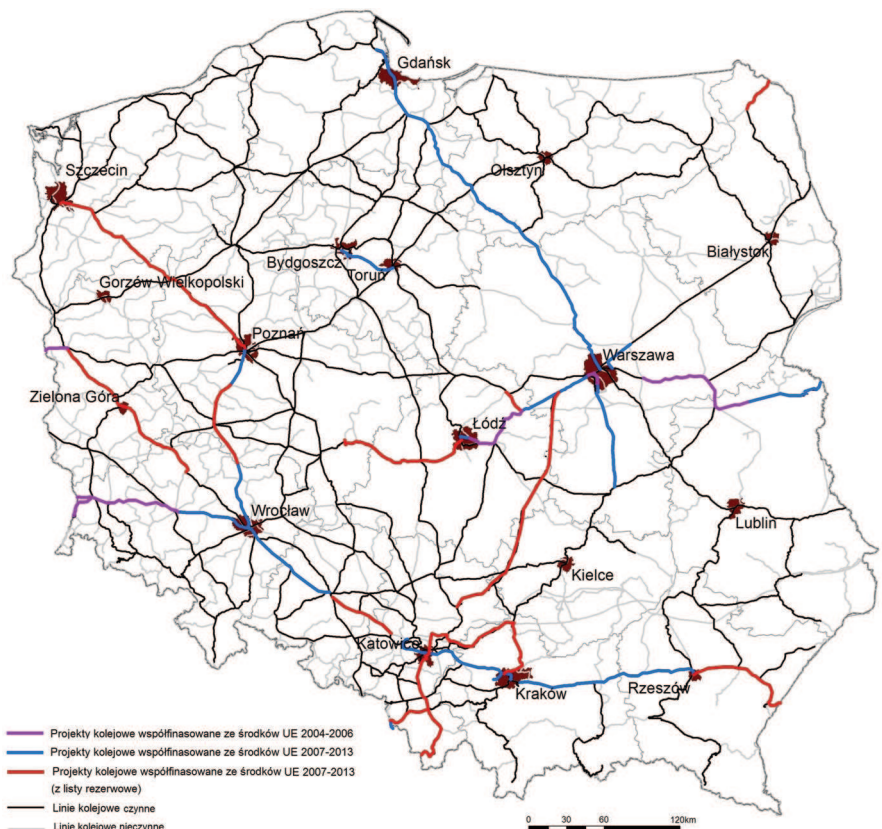


4. Prędkości pociągów osobowych w 2011 r. (źródło: wakacyjny rozkład jazdy PKP).

Podsumowanie

Prędkości przejazdów pociągów wg różnych kategorii, a także rozkład stacji, na których zatrzymują się pociągi danej kategorii przedstawia, które kategorie pociągów są najlepsze dla podróżujących nimi osób [2]. Prędkości przejazdów pociągów między stacjami różnych kategorii nie ulegają wydłużeniu bądź skróceniu się z każdą zmianą rozkładu jazdy PKP, ponieważ inwestycje na kolei są kosztowne i długotrwałe. Stąd też użycie danych dla rozkładu jazdy z 2011 roku autor uznał za zasadne. Czasy przejazdów uzyskiwane na poszczególnych trasach w porównaniu z rokiem 2008 spadły. W pracy magisterskiej autor porównał macierz głównych połączeń kolejowych, która przedstawiona została w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2033 [6]. W KPZK 2033 czasy przejazdów w 2013 roku miały się skrócić o ok. 10%, tym czasem w pracy badawczej z 2012 r. Wynikało iż czasy przejazdu pociągów się wydłużyły, w porównaniu z 2008 r. (Goliszek 2012: Dostępność komunikacyjna ośrodków woj.).

Prędkości uzyskiwane przez pociągi w Europie znacznie różnią się od tych generowanych przez Polskie pociągi. Na najszybszych połączeniach pociągi ekspresowe uzyskują 160 km/h, ze średnią prędkością przejazdu 126 km/h. Dla porównania, pociągi ekspresowe na Europie zachodniej, jeździły z prędkością 250 km/h, uzyskując średnią prędkość wynoszącą 200 km/h. W niektórych przypadkach pociągi ekspresowe,



5. Lokalizacja inwestycji kolejowych współfinansowanych ze środków UE 2004-2006; 2007-2013 (źródło: lista projektów 2004-2006 oraz POIS).

np. TGV (fr. Train à Grande Vitesse - pociąg o dużej prędkości) poruszają się ze średnią prędkością powyżej 200 km/h. W Polsce budowa szybkiego połączenia kolejowego „Y”, ze względów ekonomicznych w najbliższych latach nie zostanie wykonana. Pociągi osobowe (regionalne), jeździły po kraju z niską prędkością, w porównaniu np. z pociągami regionalnymi w Anglii, które jeździły powyżej 100 km/h i również zatrzymują się co kilka kilometrów na stacjach kolejowych. Szansą na poprawę czasów przejazdu koleją w Polsce są środki z UE, które podobnie jak ma to miejsce w przypadku budowy autostrad i dróg ekspresowych, korzystnie stymulują rozwój infrastruktury drogowej [5]. Głównym problemem dofinansowania z UE jest to, iż w porównaniu ze środkami na budowę dróg pieniędzy jest 10 razy mniej.

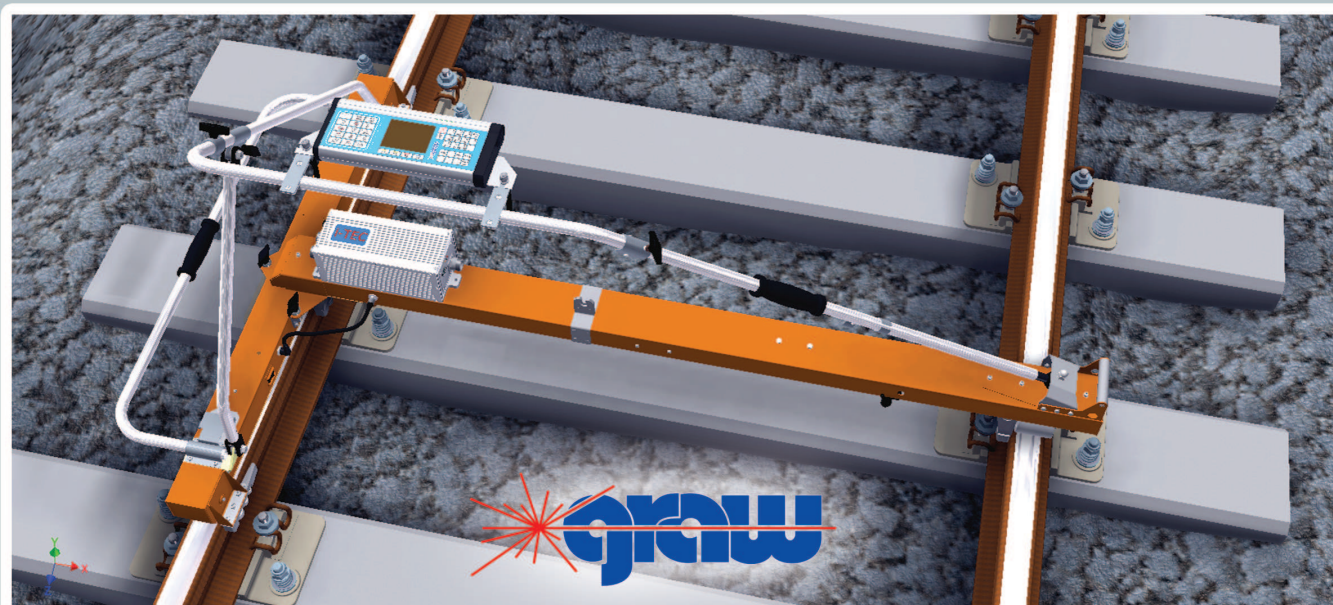
Obecnie modernizacja i budowa nowych połączeń jest łatwiejsza, właśnie dzięki dofinansowaniu z UE. Projekty współfinansowane ze środków UE obejmujące modernizację sieci kolejowej w latach 2004-2013. Duże projekty kolejowe, które realizowane są w dłuższej perspektywie czasowej, mogą w znaczący sposób poprawić czasy przejazdu między poszczególnymi ośrodkami miejskimi (rys. 5). ◀

Materiały źródłowe

- [1] Brzuchowska J., 2010, Propozycje analiz zjawisk transportowych oparte na mapach rastrowych i narzędziach GIS, Czasopismo Techniczne, Zeszyt 3.
- [2] Goliszek S., 2013. Dostępność stacji kolejowych w Polsce w 2011 roku. W: Kalinowska-Szymczak A. (red.), Kalejdoskop GIS. Tom 2: 68-69. - Esri Polska, Warszawa.
- [3] Goliszek S., Praca magisterska pt. „Dostępność komunikacyjna ośrodków wojewódzkich Polski Wschodniej” UMCS 2012, s. 115.
- [4] Hansen I.A., Pacht J., 2008. Railway Timetable and Traffic: Analysis, Modelling and Simulation. Eurail Press, Hamburg, Germany.
- [5] Komornicki Tomasz, Rosik Piotr, Śleszyński Przemysław, Solon Jerzy, Wiśniewski Rafał, Stępnik Marcin, Czapiewski Konrad, Goliszek Sławomir (aut.), Regulska Edyta (współpr.): Wpływ budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski. Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2013 - 215 s.
- [6] Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
- [7] Koziarski S. M., 1993, Sieć kolejowa Polski w latach 1842-1918, Instytut Śląski, Opole.
- [8] Koziarski S. M., 1993, Sieć kolejowa Polski w latach 1918-1992, Instytut Śląski, Opole.
- [9] Lijewski T., 1959, Rozwój sieci kolejowej Polski, Dokumentacja Geograficzna 5, Warszawa.
- [10] Lijewski t, Koziarski S., 1995, Rozwój sieci kolejowej w Polsce, Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- [11] Longley P. A., Batty M. ,Spatial Analysis, 1997, Spatial Analysis: Modelling in a GIS Environment, London, s. 24-25.
- [12] Middelkoop D., Bouwmann M., 2000. Train network simulator for support of network wide planning of infrastructure and timetables. In: Allan J., Brebbia, C.A., Hill R.J., Sciutto G., Sone S. (Eds.), Computers in Railways VII. WIT Press, Southampton, pp. 267-276.
- [13] Odijk M., 1999. Sensitivity analysis of a railway station track layout with respect to a given timetable. European Journal of Operational Research 112, 517-530.
- [14] Quaglietta E., 2011. A Microscopic Simulation Model for Supporting the Design of Railway Systems: Development and Applications. PhD Thesis, University of Naples Federico II, Naples.
- [15] Ratajczak W., 1999, Modelowanie sieci transportowych. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- [16] Ratajski L., 1989, Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa.
- [17] Taylor Z., 2007, Rozwój i regres sieci kolejowej w Polsce, Monografie IGIPIZ PAN, Warszawa.
- [18] Warakomska K., 1992, Zagadnienie dostępności w geografii transportu, IGIPIZ PAN, Przegląd Geograficzny, Tom LXIV, Zeszyt 1-2, Warszawa.

REKLAMA

INERCYJNY TOROMIERZ DO ODBIORU PRAC INWESTYCYJNYCH - iTEC



www.graw.com