

Jerzy Kisilowski

Czy „Koleje dużych prędkości”?

W świecie pojawiła się tendencja do przywrócenia dużej roli transportu kolejowego głównie w przewozach pasażerskich. Na taki stan składa się kilka elementów o charakterze ekonomicznym, społecznym i technicznym, które jednocześnie odpowiadają na pytanie: czy i dlaczego koleje dużych prędkości? Pierwszym elementem są elementy funkcjonalne ekonomiczne. Na odległość do 1500 km przewóz szybką koleją; taką o prędkości 350 km/h; jest konkurencyjny z innymi środkami komunikacji z samolotami włącznie. Nie wydaje się koniecznym uzasadniać, że koszty jednego pasażera na odległość 1000 km są niższe niż np. transportem lotniczym czy samochodowym. Przeprowadzone analizy w tym zakresie potwierdzają postawioną tezę.

Czynnik czasu dla połączeń euroazjatyckich jest najistotniejszym, gdyż to on sprawia, że kolej staje się bardzo konkurencyjna dla innych gałęzi transportu.

Obecnie przykładowo minimalny cykl przelotu samolotu z Warszawy do Moskwy trwa:

- przelot 1 godz. 45 min
- odprawa i kontrola w Warszawie 2 godz.
- przejazd autobusem do samolotu i kołowanie 20 min
- kołowanie samolotu w Moskwie 10 min
- odprawa i kontrola w Moskwie 25 min
- **razem 4 godz. 40 min**

Podczas podróży samolotem oczekiwanie na procedury graniczne jest średnio dłuższe niż cały minimalny cykl przelotu.

Przykładowo minimalny cykl przelotu samolotu z Warszawy do Berlina trwa:

- przelot 40 min
- odprawa i kontrola w Warszawie 2 godz.
- przejazd autobusem do samolotu i kołowanie 20 min
- kołowanie samolotu w Berlinie 10 min
- odprawa i kontrola w Berlinie 20 min
- **razem 3 godz. 30 min**

Czasy przejazdu planowanymi kolejowymi szybkimi połączeniami przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Czasy przejazdu odcinków trasy Moskwa – Brześć

Odcinek	Odległość	Czas przejazdu [godz.] na			
		istniejących drogach dostosowanych do prędkości			planowanej magistrali
		160 km/h	200 km/h	250 km/h	
Moskwa – Mińsk	750	6,7	5,35	4,72	2,81
Moskwa – Brześć	1100	9,77	7,8	6,88	4,31
Moskwa – Warszawa	1317	13,77	10,75	8,9	5,15
Moskwa – Berlin	1889	19,47	15,5	12,5	7,26
Moskwa – Paryż	2969	28,77	22,9	19	11,2

Uwaga: podane czasy uwzględniają czasy planowych postojów.

Zaprezentowany materiał pokazuje, że szybkie połączenia kolejowe mogą konkurować z dowolnym środkiem transportu, a uwzględniając:

- koszt przejazdu,
- niezależność pogodową (z wyjątkiem klęsk),
- poczucie bezpieczeństwa,

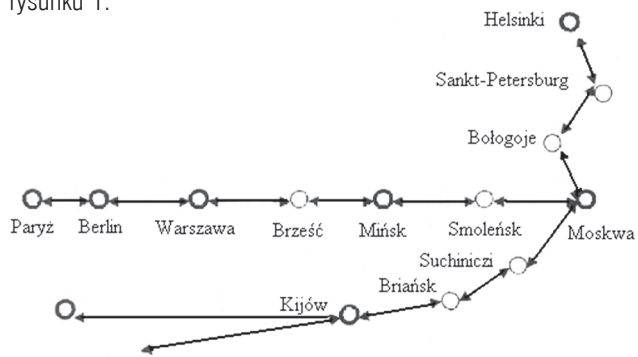
można je uznać za optymalny środek transportu na analizowanych trasach.

Państwa doceniające strategiczną rolę transportu kolejowego w rozwoju własnych systemów transportowych gotowe są przeznaczyć duże środki finansowe na realizację szybkich magistrali euroazjatyckich.

Drugi element to rola Polski w transporcie pasażerskim wschód–zachód. Wszystkie koncepcje i projekty szybkich połączeń kolejowych ze wschodu na zachód zakładają:

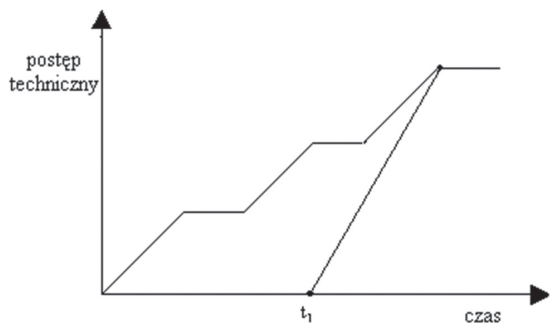
- prędkość techniczną 300 km/h lub 350 km/h;
- zasilanie prądem zmiennym 15 kV 16²/3 Hz lub 2×25 kV 50 Hz;
- modernizację istniejących linii zasilanych prądem stałym 3 kV (do prędkości 160 km/h i 250 km/h);
- promienie łuków linii 7 km, w trudnych warunkach – 4 km;
- promienie łuków linii w pobliżu stacji – 800–4000 m;
- wzniesienia do 24%, w warunkach trudnych – do 35%;
- szerokość toru na nowo budowanej linii Moskwa – Brześć – 1420 mm.

Schematy nowo projektowanych tras szybkich połączeń na terenie państw byłego Związku Radzieckiego przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Trasa szybkich połączeń na terenie państw byłego Związku Radzieckiego

Trzecim elementem, który należy rozważyć jest problem wzrostu poziomu technologicznego i technicznego. Wprowadzenie kolei dużych prędkości spowoduje wzrost poziomu technicznego i technologicznego dla istniejącej sieci kolejowej nie tylko dla linii na których będą poruszały się koleje dużych prędkości. Czyli wprowadzenie kolei dużych prędkości spowoduje postęp modernizacyjny na całej sieci kolejowej. Zajmującym się zagadnieniami rozwoju gospodarczego znana jest krzywa pogoni, co w bardzo uproszczony sposób przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Krzywa pogoni

Przyjmuje się, że najszybszy wzrost zapewni się omijając etapy pośrednie rozwoju i nawiązując do najnowszych technologii. Powoduje to nadganieanie luk technicznych, które występują w danym obszarze.

Czwarty element to zaangażowanie kadry naukowo-badawczej z różnych dziedzin w proces wprowadzania kolei dużych prędkości. Środowisko naukowe zgrupowane w Komitecie Transportu, który reprezentuje kadre ok. 150 profesorów i kilkuset doktorów jednoznacznie chce zaangażować się w procesy unowocześnienia polskiej kolei, który jednoznacznie identyfikowany jest z wprowadzeniem kolei dużych prędkości. Kadra naukowo-badawcza jest gotowa podjąć wezwania związane z tymi nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi i technologicznymi.

W tym zakresie można pokazać strukturę zadań badawczych, które należałoby rozpatrywać łącznie. Do nich należą:

- *techniczne aspekty wdrażania kolei dużych prędkości* – w zadaniu tym szczegółowo wymieniono zagadnienia nawierzchni, współpracy taboru z nawierzchnią, systemy zasilania, trakcji i napędu, systemy sterowania ruchem, automatyki i łączności;
- *logistyka i zarządzanie* – ten obszar dotyczy zarówno obszaru związanego z projektowaniem, budową systemu KDP i okresu po uruchomieniu procesów eksploatacyjnych;
- *eksploatacja systemów KDP*;
- *zagadnienia finansowe i ekonomiczne*;

- *zagadnienia prawne*;
 - *program edukacyjny* – kształcenie kadr na I, II, III poziomie.
- Można zaproponować całościową strukturę merytoryczną tematyki badawczej związanej z kolejami dużych prędkości (rys. 3).

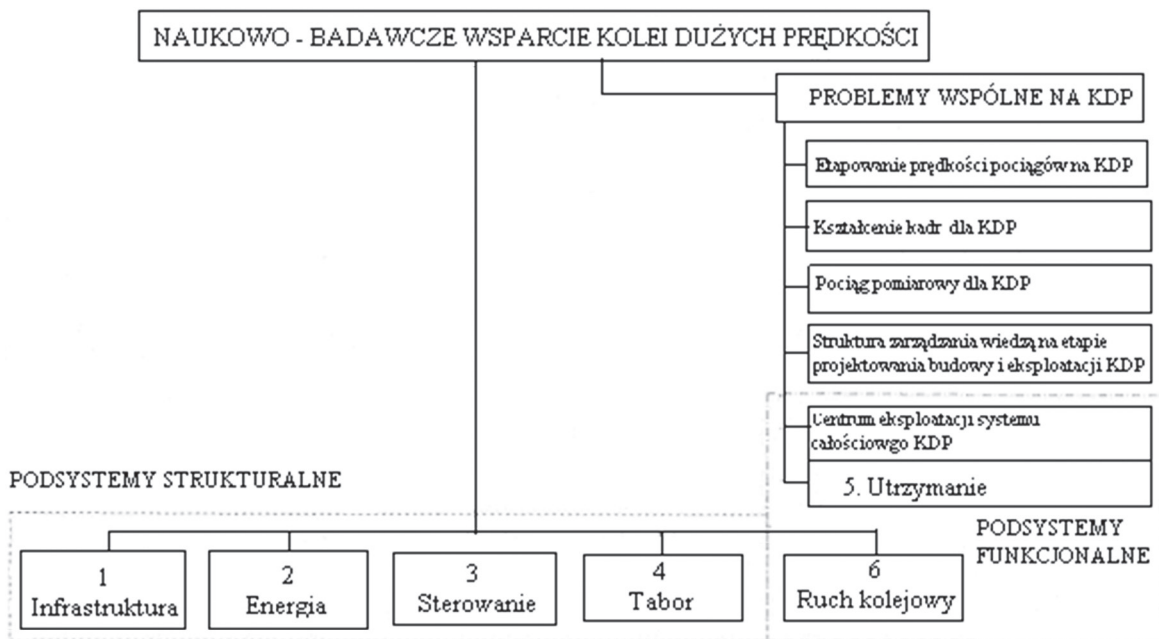
Po piąte w uczelniach, na studiach pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, wdrożono programy kształcenia absolwentów, którzy otrzymają przygotowanie do pracy w procesie wdrażania i eksploatacji kolei dużych prędkości. Uruchomiane są również studia podyplomowe z tego zakresu.

Ostatnim elementem, który należy brać pod uwagę jest zjawisko wpływu inwestycji infrastrukturalnych na procesy rozwoju gospodarczego Polski. Należy uwzględnić fakt, że zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Niemczech podstawowymi elementami, które gwarantowały wyjście z kryzysów gospodarczych były inwestycje infrastrukturalne. Można to obserwować analizując zjawiska występujące w macierzy przepływów międzygałęziowych. Jest i drugi element tego zagadnienia, który został omówiony w punkcie drugim.

Przedstawione problemy pokazują konieczność podjęcia działań, które doprowadzą do powstania szybkich kolei w Polsce. Czy robić to modernizując infrastrukturę, czy budując nowe linie – pozostaje to do decyzji o charakterze politycznym. Doświadczenia takich krajów jak Francja, Hiszpania, Japonia, Chiny wskazują, że należałoby raczej kierować się na problem realizacji nowych inwestycji. Pozostawienie inwestycji w starej infrastrukturze wymaga podobnych nakładów co budowa nowych linii, ale wiąże się z niezwykle uciążliwością dla funkcjonowania bieżącej kolei.

Przedstawione argumenty jednoznacznie dają odpowiedź, że koleje dużych prędkości powinny być uruchomione. □

prof. dr hab. inż. Jerzy Kisilowski
Wydział Transportu i Elektrotechniki
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu



Rys. 3. Struktura merytoryczna tematyki badawczej związanej z KDP