

## **DEBATA NA TEMAT STANU I POTRZEB ROZWOJOWYCH KOLEI W POLSCE**

### **Esej Andrzeja Cholewy**

#### **O PEWNEJ WIZJI POLSKIEGO SYSTEMU KOLEJOWEGO...**

W tym roku mija 20 lat od powstania i prezentacji pierwszych opracowań dotyczących systemu linii dużych prędkości w Polsce.

Od pierwszych prób z pociągami dużych prędkości na linii magistralnej CMK - Pendolino i TGV mija jeszcze kilka lat więcej.

Mija też 40 lat od uruchomienia pierwszego połączenia TGV we Francji. Od tego czasu wybudowano w Europie i poza Europą tysiące kilometrów linii wysokich prędkości, dostarczono setki składów nowoczesnego taboru zaprojektowanego do jazdy z prędkością ponad 300 km/h.

Rozwinięto zakłady przemysłowe, wybudowano nowoczesne linie do produkcji taboru i infrastruktury kolejowej. Zatrudniono tysiące najwyższej klasy inżynierów i techników.

Warto w tym momencie przypomnieć, że według definicji UIC linia dużych prędkości to linia zaprojektowana i wybudowana pod wymagania techniczne jazdy pociągów z prędkością większą od 250 km/h, w przypadku starych linii, zmodernizowanych możemy nazywać linią dużych prędkości taką linię, gdy jest ona przystosowana do jazdy pociągów z prędkością przynajmniej 200 km/h.

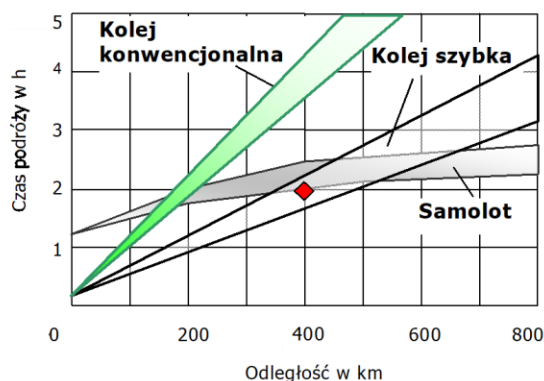
Patrząc z perspektywy potrzeb XXI wieku nowobudowane linie dla ruchu pasażerskiego powinny być przystosowane do maksymalnych prędkości pociągów 350 – 400 km/h (w XX wieku była to prędkość 300 – 350 km/h).

Można wtedy mówić o konkurencyjności kolei względem lotnictwa na odległości nawet 600 – 700 km. Przykładem może być połączenie Paryż – Marsylia gdzie odległość ok 700 km pociąg TGV pokonuje w czasie krótszym niż 3 godziny.

Na poniższym rysunku (prezentowanym w opracowaniach z lat 2001 - 2005) pokazano wykres czasu podróży w funkcji odległości, koleją konwencjonalną (prędkość maksymalna do 160 km/h), koleją dużych prędkości oraz samolotu.

Przy planowaniu podróży samolotem trzeba jednak uwzględnić czas dojazdu do (z) lotniska i czas konieczny dla obsługi na lotnisku.

Podróż, na średnią odległość 300 – 400 km, jest, co do czasu i kosztów podróży, bardziej atrakcyjna, gdy podróżujemy pociągiem dużych prędkości niż samolotem.



*Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. Gąsowski, Transport kolejowy jako element globalizacji procesów gospodarczych, „Logistyka” nr 2/1997, s. 72.*

Wniosek może być jeden dla Polski, w której średnia odległość miast wojewódzkich od stolicy wynosi około 300 km – Polska pod względem urbanistycznym - czyli ze względu na lokalizację dużych miast - jest dogodna do rozwoju systemu kolei dużych prędkości.

Trudno zatem przy tej okazji nie poprowadzić analizy w kontekście całego systemu kolejowego i transportowego Polski. Podróże z dużą, średnią prędkością handlową, poprzez swój efekt zmniejszenia przestrzeni (skrócenia odległości) mają wpływ na otwarcie cywilizacyjne regionów.

Taką szansą, na otwarcie logistyczne regionów północno-wschodniej Polski, będzie linia „Rail Baltica” pod warunkiem, że będzie ją można uznać za linię dużych prędkości na jej całej długości tzn. od Warszawy po Tallin i Helsinki.

Myśląc w kategoriach systemowych, trzeba definiować kanały transportowe jako siatkę linii średnicowych i obwodowych z punktami węzłowymi w obszarze miast wojewódzkich i większych miast.

W obecnym świecie pełnym różnych zagrożeń o charakterze nagłym (vide zjawisko „czarnego łabędzia”) powinno być wiele węzłów sieciowych wzajemnie się uzupełniających i zastępujących w stanach katastroficznych.

Być może sieć dróg kolejowych powinna przypominać swoją strukturą sieć komputerową, w której awaria jednego węzła nie wpływa na przepływ danych pomiędzy pozostałymi węzłami. Planowanie tylko jednego, centralnego węzła stanowi wbudowane w system immanentne ryzyko.

Ideąłem byłoby w przypadku połączeń kolejowych, że na dworcach węzłowych oczekiwanie na skomunikowanie jest nie dłuższe niż 15 min (vide SBB – Federalne Koleje Szwajcarskie).

Pociągi podmiejskie i aglomeracyjne (metro, szybka kolej miejska) ale także autobusy zapewniają dostęp i skomunikowanie z pociągami dużych prędkości, a tym samym

zapewniają połączenie każdego zakątku kraju z innym najbardziej odległym miejscem kraju w racjonalnym czasie, po racjonalnych kosztach.

Warto podkreślić, że przy odpowiednim zdefiniowaniu systemu transportowego, w którym dominującą rolę odgrywają koleje, w tym kolej dużych prędkości, podróż pomiędzy dowolnym miastem wojewódzkim a stolicą nie powinna trwać dłużej niż 2 h (w przypadku niektórych dalszych miast – Szczecin, Rzeszów być może 2.5 – 3 h).

Trzeba zauważyć, że, choć modernizacja Centralnej Magistrali Kolejowej jest jeszcze nie zakończona, podróż z Warszawy do Krakowa lub Katowic może trwać już dziś około 2h. Można więc oczekiwać, że po zakończeniu modernizacji i podniesieniu maksymalnej prędkości do 250 km/h na wielu odcinkach CMK, czas podróży skróci się znacząco poniżej 2 h (z uwzględnieniem rezerw czasowych i postojów na stacjach pośrednich).

Linie CMK budowano w latach 70 ubiegłego wieku, w geometrii pozwalającej po modernizacji stacji osiągnąć prędkość 250 – 300 km/h. W tym roku mija 50 lat od rozpoczęcia budowy linii i możemy docenić umiejętności przewidywania przyszłości ówczesnych projektantów CMK.

Linie kolejowe buduje się z perspektywą na 100 lat. Trudno jest przewidywać przyszłość głęboko tkwiąc w mentalnej przeszłości. Parametry nowo budowanych linii będą musiały spełniać nie tylko wymagania dnia dzisiejszego, ale przede wszystkim przyszłych lat i wymagań przyszłych pokoleń użytkowników.

Dobłą praktyką jest zatem projektowanie nowych linii lub modernizacja istniejących zawsze w parametrach o klasę wyżej, niż wynika to z bieżących potrzeb ruchowych.

Koszty budowy linii dużych prędkości (infrastruktury) nie muszą być znacznie większe od linii konwencjonalnych (tj.  $v_{max}=160$  km/h) – przy pewnych założeniach są większe o 10 – 15% (nie mówimy tu o prowadzeniu torów w tunelach i na długich wiaduktach lub gruntach wymagających wzmocnienia na dużych obszarach).

W uzupełnieniu trzeba podać, że kolej dużych prędkości w zakresie zasilania i sterowania ruchem kolejowym ma dodatkowe wymagania.

Zasilanie 25 kV/50 Hz (w odróżnieniu od 3 kV/DC) pozwala na transmisję znacznie większych mocy na większe odległości przy mniejszych stratach i kosztach systemu zasilania (brak prostowników w podstacjach zasilania, mniejsza średnica miedzianego przewodu jezdnego, możliwość odzysku energii przy hamowaniu).

W zakresie systemu sterowania ruchem kolejowym pociąg dużych prędkości obowiązkowo musi być wyposażony w system pokładowy ATP (Automatic Train Protection).

Takim paneuropejskim systemem (umożliwiający nie tylko ruch w danym kraju ale także ruch transgraniczny) jest ERTMS (European Railway Traffic Management System).

Istniejące w Polsce od lat 60 ubiegłego wieku SHP (Samoczynne Hamowanie Pociągu) - ubogi krewny niemieckiego PZB – Indusi (powstał w latach 30 bieglęgo wieku) nie spełnia istotnych wymagań, tym bardziej nie spełnia wymagań dla pociągów dużych prędkości.

Dotyczy to także radia pociągowego i radio stop. Zatem całkowite przejście na nowoczesny system prowadzenia pociągu (typu ERTMS) staje się wymogiem cywilizacyjnym i będzie warunkiem koniecznym eksploatacji kolei dużych prędkości.

W kwestii budowy systemu linii dużych prędkości, zintegrowanego z liniami konwencjonalnymi, regionalnymi i aglomeracyjnym, może powstać pytanie w jakim stopniu polski przemysł około-kolejowy może mieć swój istotny udział w tym cywilizacyjnym przedsięwzięciu.

W Polsce posiadamy wysoko rozwinięty przemysł zdolny do zaopatrzenia i budowy linii magistralnych dużych prędkości (tj. 300 – 350 km/h).

Polski przemysł kolejowy jest w stanie wytworzyć elementy drogi kolejowej (podkłady kolejowe, szyny, rozjazdy o wysokiej precyzji wykonania) oraz wybudować kompletną linię kolejową zapewniając najwyższe standardy utrzymania parametrów w długim okresie. Dotyczy to także sieci trakcyjnej 25kV.

Pomimo iż w kraju nie ma ani jednego kilometra linii kolejowej zasilanej tym napięciem, to posiadamy specjalistów i firmy reprezentujące określony know-how. W obszarze systemów sterowania ruchem jest kilka firm lokalnych oraz zakładów w Polsce z kapitałem zagranicznym, które specjalizują się w tej dziedzinie od wielu lat.

Produkcja i oprogramowanie ETCS (ERTMS) możliwa jest w oparciu o zakłady zlokalizowane na terenie Polski, których inżynierowie znają polskie przepisy kolejowe i doskonale poruszają się w najnowszych technologiach.

Firmy te produkują zaawansowane technologicznie systemy dla innych dużych kolei narodowych (np. DB, Network Rail, SBB).

Również pojazdy kolejowe produkowane w lokalnych fabrykach trafiają nie tylko na polskie tory ale były i są eksportowane. W obszarze pasażerskiego taboru kolejowego istnieje duży potencjał wytwarzania składów na prędkość maksymalną większą niż 200 km/h.

Urządzenia i systemy kolejowe, produkowane w polskich zakładach są eksportowane do wielu krajów świata i posiadają tam dopuszczenia, okupione często wieloletnimi, trudnymi procesami przystosowawczymi, audytami oraz są objęte stałym nadzorem niezależnych jednostek certyfikujących.

Wizja efektywnego, polskiego systemu kolejowego, jest możliwa do zrealizowania w najbliższych latach, zakładając systemowe podejście, konsekwentne działania oraz stabilne finansowanie w całym okresie trwania projektów cywilizacyjnych.

Strategia realizacji powinna być skomunikowana i przedyskutowana z przemysłem tak aby polski przemysł kolejowy mógł zrealizować znaczną część dostaw i rozwinąć swoje zdolności technologicznie i wytwórcze.

Rozbudowa linii kolejowych i budowa linii dużych prędkości wykreuje nowe miejsca pracy w całym łańcuchu dostaw.

Będzie miała istotny wpływ na rozwój gospodarczy kraju, w szczególności regionów, przez które będą przebiegać nowe linie kolejowe. Spowoduje to otwarcie logistyczne tych regionów.

Korelacja pomiędzy dynamiką wzrostu gospodarczego i dynamiką pracy przewozowej wynosi powyżej 95%. Nie tylko wzrost gospodarczy generuje pracę przewozową, ale efektywny transport kolejowy jest czynnikiem tego wzrostu.

Obserwując trendy urbanistyczne w kraju i w Europie, trzeba podkreślić, że rozwój osiedli, miast i przemysłu odbywa się w rejonach otwartych logistycznie (do których jest łatwy dostęp). Z pewnością jest to wniosek oczywisty, ale na wszelki wypadek trzeba go powtórzyć i podkreślić na koniec tego eseju.

Andrzej Cholewa