

# W metropoliach metro nie musi być lepsze od tramwaju

Jan Friedberg

Przez „system szynowy” rozumiane są: kolej regionalna, metro (kolej podziemna lub częściowo podziemna), tramwaj nowoczesny, tramwaj tradycyjny. Planując taki system dla metropolii warto zdać sobie sprawę z problemów, jakie napotkamy. Znając je, łatwiej nam będzie go zbudować, albo może przeprowadzić refleksję nad pomysłami... Przypomnijmy sobie wprawdzie cele takiego systemu:

- Zapewnienie **spójności** gospodarczej i społecznej poprzez wysokosprawny system przewozów na większe odległości;
- **Niezawodność**, w tym niezależność od zatłoczenia na drogach;
- **Stabilność** realizacji zadań, także odporność na gwałtowne zmiany polityki miejskiej i regionalnej (na brak polityki krajowej aż trudno narzekać ...)

Poniższy tekst jest zmodyfikowaną wersją wystąpienia pt. „Wymogi dla skutecznej integracji w systemie transportowym jako wstępny warunek tworzenia systemu szynowego Metropolii. Uwagi praktyka”, które autor wygłosił podczas debaty „Metro w metropolii”, 25.03.2010. w sali sesyjnej Rady Miejskiej Wrocławia.

## Systemy szynowe

Założone cele warto zestawzić z niektórymi cechami systemów szynowych:

- **Spójność** służy ciągłości infrastruktury;
- **Niezawodność** może być osiągnięta dzięki sprawnym systemom zarządzania i utrzymania; ruch w niewielkim stopniu podlega zakłóceniom ze strony czynników zewnętrznych;
- **Stabilność** wiąże się z trwałym zainwestowaniem w majątek nieruchomy (torowiska, zajezdnie) oraz kosztowny i długowieczny tabor.

Warto przy tym pamiętać, że system szynowy jest bardzo **kosztowny** inwestycyjnie i operacyjnie oraz **trudno podatny na zmiany**. Zabiera nie tylko pieniądze, ale i teren. Na co dzień widzimy tylko linię kolejową, ale jej zaplecze, zajezdnie, rozjazdy, górki rozrządowe – to ogromne tereny. Dlatego rozwój systemu szynowego wymaga głębokiego namysłu, bo zwykle trwa on setki lat i nie da się w tym względzie podejmować strategicznych decyzji z dnia na dzień, na przykład tylko dlatego, że „da się go zbudować” (to częsty argument w naszych „debatach” fachowych).

Z drugiej strony systemy sterowania i inne ITS, kluczowe elementy współczesnych systemów szynowych, są zmienne, szybko się „starzeją” i także wymagają rozwagi i doświadczenia we wdrażaniu. Nie wystarczają już wachy z drucikami. Wielka Brytania, która po prywatyzacji kolei przeszła szok kilku katastrof (żadna nie była wprost zawiniona przez fakt prywatyzacji), zmodernizowała swoje systemy. Obecnie pociągi są tam sterowane z kilku punktów w całym systemie. Działają w oparciu o lokalizację satelitarną, instalowane są mechanizmy samoczynnego hamowania na wypadek niedyspozycji maszynisty. Dodajmy, że w Wielkiej Brytanii od wielu lat systematycznie rosną przewozy kolejowe, podobnie jak w Niemczech

i Francji, gdzie także postęp technologiczny i stopniowa deregulacja systemów są realne.

Preferujemy więc systemy kolejowe, bo są trwałe, spójne i niezawodne. Stosunkowo łatwo zarządzać takim systemem, bo zwykle ma jednego gestora. Przewoźnicy kolejowi są łatwi do zdefiniowania. To zupełnie inna sytuacja, niż w systemie drogowym, gdzie gestor jest tylko właścicielem infrastruktury, natomiast ci, którzy poruszają się drogami są bytami niezależnymi i tworzą kompletnie inny, losowy zbiór uczestników ruchu.

## Metropolie

Skuteczny system szynowy dla metropolii musi spełniać cztery podstawowe wymogi:

1. Rozdzielenie zadań według zasięgu przewozów i wysokiej intensywności użytkowania terenu (centra metropolii, wysokościowa zabudowa):
  - kolej i metro dla dłuższych dystansów i zabudowy typu CBD;
  - tramwaje i autobusy – dla średnich i krótszych i innych terenów;
2. Dostępność dla pasażerów:
  - rzadkie przystanki (koleje, metro) – więcej przesiadek;
  - gęste przystanki – więcej podróży bezpośrednich;
3. Władanie systemem, zarządzanie:
  - Jeden dysponent systemów szynowych w ramach metropolii – możliwa stabilność planowania i eksploatacji;
  - Możliwe jest wprowadzanie wielu dysponentów innych systemów, w tym częściowo samorząd częściowo prywatne;
4. Niezbędna koordynacja z innymi gałęziami: jak wyżej.

Po pierwsze – zasięg przewozów. Kolej i metro są przeznaczone do obsługi większych potoków wzdłuż jednego kierunku, na większe

odległości. Natomiast inne systemy – tramwaj, autobus – służą do obsługi większych potoków, ale na mniejsze odległości, bardziej rozproszone. Zwrócić uwagę należy na intensywność zabudowy – wystarczający dopływ pasażerów zapewnić może tylko intensywna zabudowa wysokościowa, gdzie nie ma możliwości zapewnienia miejsca dla ruchu samochodowego.

Po drugie – dostępność dla pasażerów. W kolejach i metrze odstęp między przystankami są większe, a to dla zapewnienia odpowiednio wysokiej prędkości handlowej i zracjonalizowania kosztów i zakłóceń na powierzchni. W efekcie, dostęp do tej sieci jest opłacalny (w czasie) dla mniejszej liczby osób. Powiększa się, jeśli następują przesiadki. Ale należy pamiętać, że jednym z podstawowych oczekiwań pasażerów jest ... brak przesiadek.

Po trzecie – zarządzanie systemem. Tu pojawia się oczywisty postulat jedyne gospodarza, który będzie podejmował strategiczne decyzje, bo będzie miał stosowne uprawnienia i środki. Nie jest to łatwe. Widzimy jak słabo radzi sobie z tym polska kolej. Z kolei warunki Warszawy są tu komfortowe (od czasu likwidacji samorządowych dzielnic i po dofinansowaniu państwa do budowy metra) i jej sukces w postaci postępu realizacji metra jest dowodem na te tezę.

Po czwarte – koordynacja z innymi rodzajami transportu. Łącząc je w jeden system musimy wziąć pod uwagę cztery podsystemy:

1. Tranzyt. Temu właśnie celowi ciężkie połączenia kolejowe. Tu najważniejsze są powiązania krajowe i międzynarodowe. Nie chcę powiedzieć, że z punktu widzenia aglomeracji ten typ transportu jest balastem, ale ma on mniejsze znaczenie. Tymczasem dla decydentów z centrali kolei w Warszawie jest dokładnie odwrotnie. Np. w Krakowie przy studiach dla korytarza kolejowego, w których zakłada się przejście na dużo większe prędkości, sugeruje się, że tymi trasami

żadne pociągi regionalne nie pojadą. Dlatego trzeba pamiętać, że w miastach „przeszkadzamy” tranzytowej funkcji kolei, ale też ona „przeszkadza” miastom.

2. Powiązania zewnętrzne miasta, metropolii i regionu to: koleje, metro, tramwaje, autobusy, lotnisko oraz system drogowy i parkingi P&R.
3. Powiązania wewnętrzne to: metro, tramwaje, autobusy, system drogowy, ścieżki rowerowe i piesze, parkingi uliczne i wydzielone, także P&R.
4. Powiązania wspierające to kooperujące – autobusy.

Te podsystemy są wyspecjalizowane. Powiązania tranzytowe to ruch w niewielkim stopniu związany z miastem, trzeba go w jakiś sposób oddzielić. Pozostałe podsystemy łączą się ze sobą w obrębie metropolii.

Jako praktyk zwrócić uwagę na dwa ważne szczegóły: rozstaw przystanków oraz zagłębienie metra. Robiłem kiedyś analizę dla jednego z miast, które oczekiwało, by porównać ruch pasażerski dla tramwaju na powierzchni oraz zagłębionego ok. 20 m pod ziemią. Co się okazało? W przypadku zagłębienia liczba pasażerów nie wzrosła. Niektórzy z nich mają coś do załatwienia na tej trasie i dotarcie do ich celów z przystanku pod ziemią jest bardziej utrudnione niż z nawet wolniej jadącego tramwaju. Tak więc trzeba być ostrożnym uznając podziemny transport szynowy za najlepszy system. Nie muszę wspominać, że koszt rozwiązania podziemnego na krótkim odcinku podwajała koszt całego 15 km przedsięwzięcia.

## Zarządzanie

Kluczem dla systemów metropolitalnych jest integracja. System szynowy jest sztywny. Zintegrowanie jakiegoś węzła nie jest możliwe bez doprowadzenia różnych linii w jedno miejsce. Dlatego należy kierować się poniższymi zasadami:

- **Planowanie sieci:** jeden organ planujący sieć;
- **Integracja infrastruktury** jako wynik koordynacji (węzły przesiadkowe, zasady współdziałania przewoźników, systemy priorytetów w ruchu);
- **Planowanie usług:** jeden zarządca operacyjny (możliwe podsystemy, ale koordynacja jest kluczowa), gwarantujący spójność linii i rozkładów jazdy;
- **System taryf i opłat:** zintegrowany dla całości systemu;
- **Świadczenie usług:** kontraktowanie komercyjne przez możliwie jednego organizatora u różnych operatorów.

Czy organem koordynującym/zarządzającym będzie jakiś związek komunalny, czy inna organizacja – to inna, choć niezwykle ważna dla skuteczności kwestia. Ale bliski mi jest pomysł metropolii jako oddzielnego organu, z własnymi kompetencjami, zadaniami i budżetem. Bo związki komunikacyjne często podejmują demokratycznie decyzje, które w ten sposób są do podjęcia, gdyż każdy uczestnik związku

próbuję realizować swoje zadania przy pomocy związku. A tu chodzi o to, że związałem musi realizować inne zadania, bo taska jest istota tego organu. Przykładem jest związek górnośląski, który świetnie działa w zakresie operacji codziennych, ale zatrzymał się w rozwoju. Stało się tak, bo interesy poszczególnych uczestników są na tyle rozbieżne, że trudno przeprowadzić zmiany i podejmować kluczowe decyzje. Należy to brać pod uwagę. Planista czy integrator musi mieć jakąś władzę. A więc związek komunikacyjny musi uważać, aby z jednej strony wyważać interesy ogółu mieszkańców.

Zintegrowane muszą być systemy taryf i opłat. Trzeba też wziąć pod uwagę unijne zasady świadczenia usług. Obowiązuje nas system komercyjny. Przewoźnik jest podmiotem gospodarczym, musi dostać kontrakt, z którego pokryje swoje koszty i zarobi na odwrócenie majątku. Nie wolno go po prostu dotować.

Budując aglomeracyjny system transportowy sięgamy po pewne technologie. Jest ich dużo:

- **Planowanie sieci:** badania marketingowe, bazy danych i modele symulacyjne;
- **Integracja infrastruktury:** ITS - sterowanie i zarządzanie ruchem, priorytety dla transportu publicznego w ruchu drogowym;
- **Planowanie usług:** modele systemu, koordynacja i planowanie rozkładów jazdy;
- **System taryf i opłat:** bilet elektroniczny, zaawansowane rozliczenia;
- **Świadczenie usług:** zarządzanie flotą, reakcje na zmiany i zakłócenia, informacja pasażerska.

Uwaga: opisane elementy powinny stanowić jedną całość; jest także ważne, aby cechowała je otwartość i rozsądna decentralizacja, pozwalająca na adaptację do zmieniających się warunków oraz poszerzania zakresu i obszaru działania.

Niestety, na tym polu nie ma dotąd znaczącego sukcesu w Polsce. Należy uważać, aby np. nie wyciąć jakiejś obiecującej technologii niefortunnymi zapisami przetargowymi.

Załączony rysunek pokazuje na przykładzie Krakowa, jak mały obszar miasta obejmuje strefy dojazd do przystanków. Warto poinformować przy okazji pokazanego rysunku, że analizowano wprowadzenie kolei aglomeracyjnej na tzw. „wschodnią obwodową”, widoczną w środkowej części sieci; okazało się, że linia ta nie przemie potoków pasażerskich, ponieważ nowe przystanki obniżają prędkość handlową, zaś ukierunkowanie tej linii obwodowe wobec centrum jest zgoła prostopadłe do kierunków ciążenia w ruchu pasażerskim – ku centrum.

System musi działać w taki sposób, że wwozi się pasażerów do tych stref i umożliwia się im przesiadkę. Należy także wyważyć liczbę przystanków. Jeśli jest ich zbyt dużo, komunikacja będzie działać wolno, a pasażerowie odejżdą.

## Pola rozwiązań do pokrycia

Na koniec kilka brutalnych pytań, na które warto odpowiedzieć sobie przed podjęciem prac przygotowawczych nad szynowym systemem metropolii:

- Czy mamy wypracowaną i zaakceptowaną przez zainteresowanych koncepcję, gotową do wdrożenia?
- Czy jest inwestor dla całości systemu? (miasto, województwo, metropolia...)
- Czy jest partner na poziomie kolei? (partner podziela wspólne cele i jest zdefiniowany realizować swoje zadania)
- Czy realne jest powołanie jednego podmiotu planującego?
- Czy realne jest powołanie jednego podmiotu zarządzającego (koordynującego)? Czy mamy ramy prawne ku temu?
- Czy możliwe jest ustalenie wspólnej (zintegrowanej) taryfy?
- Czy potrafimy dobrać, zamówić i wdrożyć nowoczesną, sprawdzoną w działaniu i adekwatną technologię?

Szczególnie ważne jest, aby system miał partnera na kolei. To drażliwy temat. Ja tylko zwracam uwagę na to, że taki partner musi istnieć, współpracę z nim musi regulować konkretna umowa cywilna, wraz z zapisami o obowiązkach i odpowiedzialności cywilnej za niedotrzymanie warunków. Że to trudne w polskich warunkach? No właśnie, dlatego należy pracować nad nową organizacją metropolitalną jako szczeblem administracji regionalnej.

## Podsumowanie

Odpowiedzmy sobie na powyższe pytania i zastanówmy się, co dalej. Jeśli odpowiedzi na podane wcześniej „brutalne” pytania brzmią TAK, to:

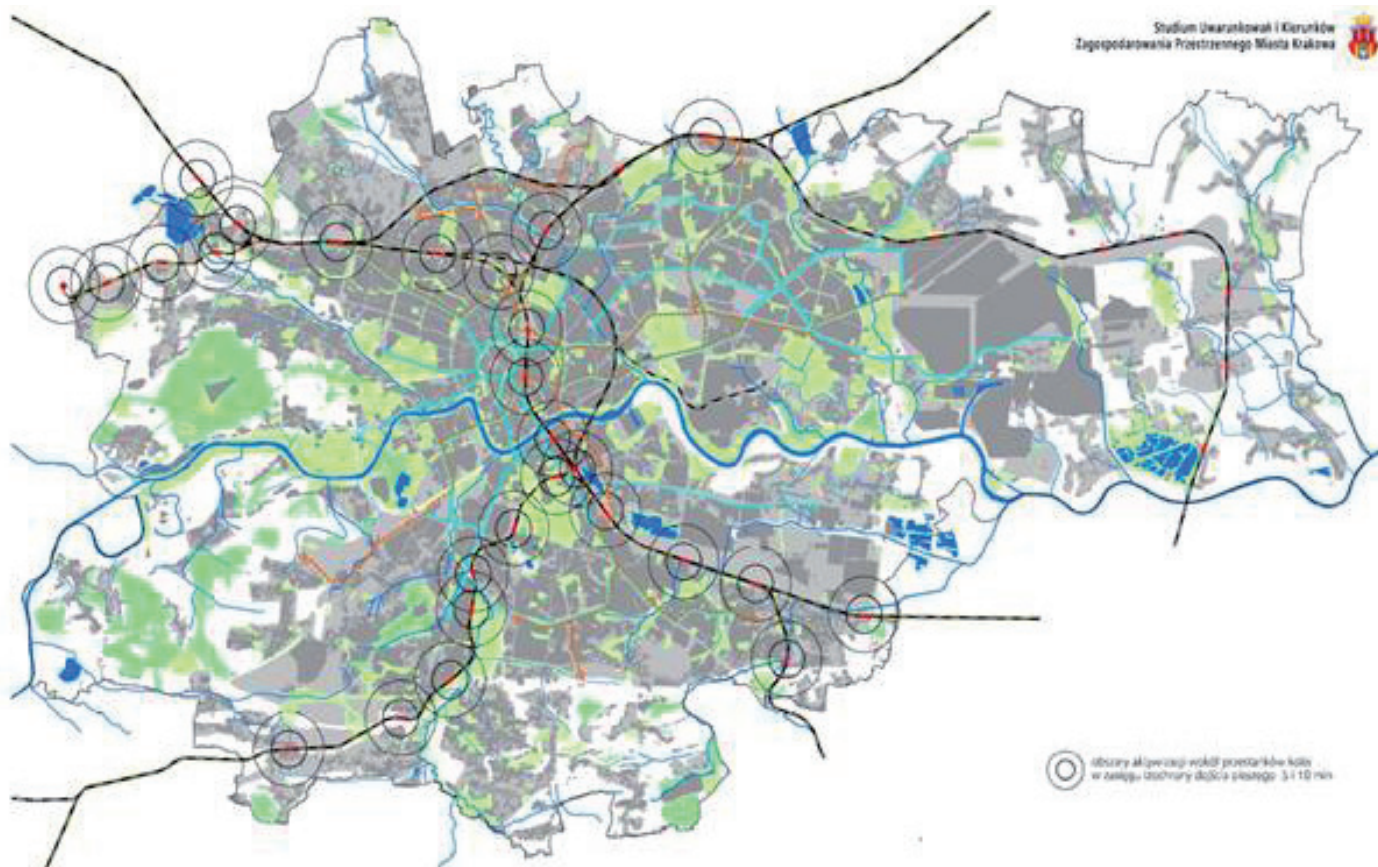
- Najpierw opracujemy szczegółową koncepcję i ją zatwierdzimy;
- Następnie powołamy struktury organizacyjne;
- I wtedy przystąpimy do realizacji.

Jeśli natomiast odpowiedzi na pytania brzmią NIE, to:

- Doskonalmy obecne rozwiązania w ramach zadań poszczególnych partnerów;
- Prowadźmy pogłębione studia problemu i negocjacje z partnerami;
- Stopniowo wprowadzajmy rozwiązania skoordynowane;
- Starajmy się dojść do odpowiedzi TAK.

Nie chcąc wnikać w szczegóły uwarunkowań w polskich miastach w tych tematach pozwalam sobie zauważyć, że :

- Oprócz Warszawy nie ma miast o wystarczająco wysokiej intensywności użytkowania w centrach miast, aby uzasadnione było stosowanie wysokosprawnych, szynowych środków lokomocji.
- W niektórych miastach (na przykład Kraków, Wrocław) przyjmuje się świadomie zasady „nowej urbanistyki”, czyli tendencję do preferowania miasta tradycyjnego, przyjaznego pieszym użytkownikom centrum, dla których oferuje się „uspokojone” strefy obsługi transportem publicznym, nawet kosztem ograniczeń w użytkowaniu samochodów. To podejście staje się popularne nie tylko



1. Przykład obsługi obszaru przez kolej aglomeracyjną (Źródło: Urząd Miasta Krakowa)

w Europie Zachodniej, ale także w USA. Warto się nad tym zastanowić.

- Niebagatelne znaczenie ma część ekonomiczna: racjonalność ekonomiczna systemów ciężkich, w tym podziemnych, opiera się na zbilansowaniu kosztów i korzyści na bazie wartości czasu oszczędzanego przez podróżnych – jeśli zastosować w tym rachunku realne dochody mieszkańców nie są raczej możliwe pozytywne wyniki analiz dla tych systemów. Licząc według stawek UE15 (jak zaleca Jaspers) taki wynik pozytywny jest możliwy, ale pytanie: kiedy owe stawki

osiągniemy – w trakcie życia projektu? Istnieje bowiem ścisły związek tych stawek z dochodami miasta z podatków.

- I na koniec ciągnięte koszty systemów: w przypadku krakowskiego projektu premetra na pierwszy etap projektu potrzebne są środki przekraczające roczny budżet miasta (co jest osiągalne np. przy wsparciu UE), zaś koszty eksploatacyjne wymagałyby zwiększenia dopłaty do transportu miejskiego o 30% obecnych kwot. Corocznie. ◀

*Jan Friedberg, niezależny konsultant Pracował w latach 2006 – 2009 w zespole firmy Ernst&Young i Politechniki Krakowskiej nad koncepcją modernizacji systemu tramwajowego w Aglomeracji Katowickiej (2007) oraz systemem Tramwaju Plus dla Wrocławia (2008). Jest współautorem studium wykonalności dla kolei aglomeracyjnej w Metropolii Krakowskiej (2007) zaś w ramach Inicjatywy JASPERS zajmował się analizą marketingową dla Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (2010).*

## Patronat medialny „Przeglądu Komunikacyjnego”

Redakcja pisma oferuje objęcie patronatem medialnym konferencji, debat, seminariów itp.

Patronat obejmuje:

- ogłaszanie przedmiotowych inicjatyw na łamach pisma,
- zamieszczanie wybranych referatów / wystąpień po dostosowaniu ich do wymogów redakcyjnych,
- publikację informacji końcowych (podsumowania, apele, wnioski),
- kolportaż powyższych informacji do wskazanych adresatów.

Ceny są negocjowane indywidualnie w zależności od zakresu zlecenia.

Możliwe są atrakcyjne upusty.

Prosimy o kontakt z Redakcją.