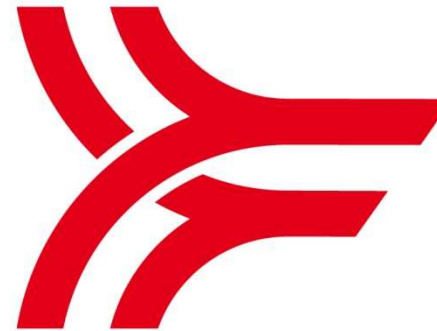


ZWIĄZEK  
**NIEZALEŻNYCH**  
**PRZEWOŹNIKÓW**  
KOLEJOWYCH





# Wpływ parametru natężenia ruchu na stawki dostępu do infrastruktury kolejowej

**Rafał Milczarski**

Prezes Zarządu, Związek Niezależnych Przewoźników Kolejowych

Warszawa, 21 listopada 2011

- **Natężenie przepływu** jest miarą ilości płynu, substancji przepływającego przez wyodrębnioną przestrzeń, obszar lub poprzeczny przekrój w jednostce czasu
- **Natężenie prądu elektrycznego** jest wielkością fizyczną charakteryzującą przepływ, zdefiniowaną jako stosunek wartości ładunku elektrycznego przepływającego przez wyznaczoną powierzchnię do czasu przepływu
- **Natężenie dźwięku** jest miarą energii fali akustycznej, która jest równa średniej wartości strumienia energii akustycznej przepływającego w czasie przez jednostkowe pole powierzchni zorientowanej prostopadle do kierunku rozchodzenia się fali

**natężenie wyraża przepływ bezwzględny, przez określony przekrój w jednostce czasu**

- Natężenie ruchu kolejowego - element ujmowany w stawkach (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27.02.2009 r. w sprawie warunków i korzystania z infrastruktury kolejowej):
  - *„Opłata podstawowa(...) jest ustalana jako iloczyn liczby zrealizowanych pociągokilometrów i stawki właściwej dla danej kategorii linii kolejowej, **określanej z uwzględnieniem średniodobowego natężenia ruchu pociągów(...)**”*
- Natężenie ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych – parametr wyznaczany w oparciu o instrukcję zawartą w Załączniku 2 do Rozporządzenia MTiGM z 28.02.1996 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie:
  - *„Należy uwzględnić wszystkie pojazdy szynowe zwyczajne i nadzwyczajne, które w danym dniu przejechały przez przejazd w godz. od 0.00 do 24.00. Średnie dobowe natężenie ruchu kolejowego jest średnią arytmetyczną natężeń ruchu kolejowego w dniach pomiarów”*

- Ilustracja popytu (?)
  - Wyższa opłata za linie uczęszczane
  - Niższa opłata za przejazd po liniach mało używanych
- Ilustracja jakości infrastruktury (?)
  - Więcej pociągów pasażerskich korzysta z linii o lepszej jakości / w ruchu towarowym nie ma takiej zależności
  - Większe natężenie wymaga lepszych systemów sterowania ruchem kolejowym
- Ilustracja kosztów zarządcy (?)
  - Większe natężenie to wyższe koszty prowadzenia ruchu pociągów

**Oczekiwany wpływ na stawkę – wyższe natężenie, wyższa stawka dostępu**

- Użyteczność infrastruktury (?)
  - Pogorszenie warunków ruchowych
  - Większe ryzyko problemów/opóźnień
  - Konieczność współdzielenia infrastruktury
  - Różne interesy różnych rodzajów ruchu
- Elastyczność dostępu (?)
  - Brak możliwości przejazdu
  - Przejazd inny niż w zamówieniu
    - trasowanie o niekorzystnej porze
    - niezamówione postoje techniczne
    - spadek prędkości handlowej

**Oczekiwany wpływ na stawkę – wyższe natężenie, niższa stawka dostępu**

- W założeniach systemu stawek dostępu opracowanych przez ZNPK podstawą jest **opłata za infrastrukturę oferowaną**
- Eliminuje ona elementy popytowe w stawkach (pozostają one jako iloczyn stawki i liczby pociągów)
- Wzmocnienie roli czynnika jakościowego

Rezygnacja z natężenia na rzecz  
przepustowości linii

# Co wyraża teoretyczna przepustowość?

- **Prawdopodobieństwo** realizacji przejazdu zgodnie z zamówieniem:
  - linie o większej przepustowości oferują większą elastyczność trasowania pociągów
  - linie o niskiej przepustowości uzależniają rozkład od infrastruktury
  - linie o niskiej przepustowości stanowią barierę podażową
- **Jakość** linii:
  - Wysoka przepustowość
    - wyposażenie w zaawansowane systemy prowadzenia ruchu (często wyższe bezpieczeństwo)
    - wyższe prędkości i ilość posterunków ruchu
  - Niska przepustowość
    - infrastruktura zdegradowana
    - zamknięte posterunki ruchu
    - wąskie gardła na sieci



# Dlaczego zgodność z zamówieniem jest ważna?

Parametr kluczowy w przewozach pasażerskich:

- Realizacja przewozów wtedy, gdy oczekują tego klienci
  - kursy w godzinach precyzyjnie dostosowanych do potrzeb pasażerów
  - odchylenia zmniejszają lub likwidują popyt (*przed/po dzwonku*)
  - elastyczność rozkładu to podstawowa słabość względem transportu drogowego
- Tworzenie zintegrowanych rozkładów jazdy:
  - gwarancja skomunikowań i przesiadek na stacjach węzłowych (*przed/po odjeździe*)
  - efektywność wykorzystania taboru
  - przesiadki na inne środki transportu
- Tworzenie cyklicznych rozkładów jazdy
  - nowoczesny marketing i komunikacja z klientem
  - niewprowadzony w Polsce standard europejski

# Dlaczego zgodność z zamówieniem jest ważna?

Efekt w przewozach towarowych:

- Konieczność ustępowania przewoźnikom pasażerskim
- Synchronizacja z potrzebami ładunkowymi/rozładunkowymi
- Efektywność wykorzystania zasobów:
  - koszty pracownicze,
  - amortyzacja taboru

## Teoretyczna przepustowość

- Mierzona dla odcinka linii - np. pomiędzy stacjami/węzłami
- Wyznaczana jako wartość minimalna - pochodna „wąskich gardeł”

## Stawka dostępu

- Rosnąca wraz ze wzrostem teoretycznej przepustowości
  - do określenia ilości i rozpiętość przedziałów
- Najwyższa na liniach:
  - dwutorowych/wielotorowych
  - wyposażonych w samoczynną blokadę liniową (sbl),
  - z wysoką prędkością drogową  
(np. umożliwiającym ruch pociągów w np. następstwie 3-minutowym)

## ■ Spadek przychodów przewoźnika

- Mniej korzystne wytrasowanie pociągów:
- Ograniczenie (wyczerpanie) przepustowości
- Wydłużenie następstwa czasowego między pociągami
- Spadek elastyczności trasowania (zgodności realizacji z zamówieniem)
- Wydłużenie postojów techniczne na sąsiednich posterunkach (spadek prędkości handlowych)

## ■ Wzrost kosztów przewoźnika (zaangażowanie zasobów)

## ■ Spadek bieżących kosztów zarządcy

	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Wpływ na zmienną	bez zmian/spadek*	wzrost	spadek
Wpływ na poziom stawek	bez zmian/spadek*	wzrost	spadek
Wpływ na przychody zarządcy	słaby spadek	wzrost	silny spadek

\*spadek w sytuacji wyczerpania przepustowości

## Przykład: likwidacja wąskiego gardła

- **Wzrost przychodów przewoźnika**
  - Korzystniejsze wytrasowanie pociągu:
  - Wzrost prawdopodobieństwa zgodności realizacji z zamówieniem
  - Wzrost prędkości handlowych
- **Spadek kosztów przewoźnika** (hamowanie, rozpędzanie, zaangażowanie zasobów)
- **Obojętne dla bieżących kosztów zarządcy**

	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Wpływ na zmienną	bez zmian	słaby spadek	wzrost
Wpływ na poziom stawek	bez zmian	słaby spadek	wzrost
Wpływ na przychody zarządcy	lekki wzrost *	spadek	silny wzrost

\*w sytuacji nowych zamówień

## Przykład: zamknięcie jednego toru

### ■ Spadek przychodów przewoźnika

- Mniej korzystne wytrasowanie pociągów:
- Ograniczenie (wyczerpanie) przepustowości
- Wydłużenie następstwa czasowego między pociągami
- Spadek elastyczności trasowania (zgodności realizacji z zamówieniem)
- Wydłużenie postojów techniczne na sąsiednich posterunkach (spadek prędkości handlowych)

### ■ Wzrost kosztów przewoźnika (zaangażowanie zasobów)

### ■ Spadek bieżących kosztów zarządcy

	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Wpływ na zmienną	spadek/bez zmian*	wzrost	spadek
Wpływ na poziom stawek	spadek/bez zmian*	wzrost	spadek
Wpływ na przychody zarządcy	spadek	wzrost/spadek	silny spadek

\*w sytuacji słabego pierwotnego zapełnienia infrastruktury

## Przykład: zabudowa samoczynnej blokady liniowej

- **Wzrost przychodów przewoźnika**
  - Korzystniejsze wytrasowanie pociągu:
  - Wzrost prawdopodobieństwa zgodności realizacji z zamówieniem
  - Wzrost prędkości handlowych
- **Spadek kosztów przewoźnika** (hamowanie, rozpędzanie, zaangażowanie zasobów)
- **Spadek bieżących kosztów zarządcy**

	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Wpływ na zmienną	bez zmian/wzrost*	spadek	wzrost
Wpływ na poziom stawek	bez zmian/wzrost*	spadek	wzrost
Wpływ na przychody zarządcy	słaby wzrost	spadek	silny wzrost

\*w sytuacji nowych zamówień

	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Likwidacja posterunku	↑	↓	↑↑
Likwidacja wąskiego gardła	↑	↓	↑↑
Zamknięcie jednego toru	↑	↓	↑↑
Zabudowa sbl	↑	↓↓	↑↑
<b>Bilans</b>	↑↑↑↑	↓↓↓↓↓	↑↑↑↑↑↑↑↑

- ↑ zarządca nagradzany za działania **zgodne** z potrzebami przewoźników
- ↓ zarządca nagradzany za działania **niezgodne** z potrzebami przewoźników
- ↓↓ wpływ silny
- ↓ wpływ słaby

**teoretyczna przepustowość w najszerszym zakresie wykazuje zgodność efektów działań podejmowanych przez zarządcę z ich wpływem na użyteczność dla przewoźników**



	Natężenie bezwzględne	Natężenie względne	Teoretyczna przepustowość
Ocena	Słabo motywuje zarządcę do zachowań zgodnych z potrzebami rynku	Nie motywuje zarządcy do zachowań zgodnych z potrzebami rynku,  Zachęca do działań szkodliwych	Silnie motywuje zarządcę do zachowań zgodnych z potrzebami rynku
Długookresowy rynkowy	Słaby wzrost pracy eksploatacyjnej	Spadek pracy eksploatacyjnej	Silny wzrost pracy eksploatacyjnej

## Teoretyczna przepustowość – najważniejsze zalety

- Wzmacnia czynnik jakościowy w systemie stawek dostępu
- Stabilizuje stawki (uniezależnienie od popytu)
- Motywuje zarządcę do likwidacji wąskich gardeł
- Motywuje zarządcę do racjonalnej polityki inwestycyjnej:
  - Dbłość o zwiększanie faktycznej użyteczności dla przewoźników a nie o teoretyczne parametry linii, które nie mogą być wykorzystane
  - Skupienie się na tych inwestycjach, które zmaksymalizują oczekiwany stosunek wzrostu pracy eksploatacyjnej do poniesionych nakładów
- Eliminuje paradoks, wedle którego linie: jednotorowa i dwutorowa (o takich samych pozostałych parametrach) traktowane są identycznie

- W obecnym stanie prawnym nie ma możliwości zastąpienia natężenia teoretyczną przepustowością
- Należy zmienić brzmienie § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków i korzystania z infrastruktury kolejowej
  - (jest) *„Opłata podstawowa(...) jest ustalana jako iloczyn liczby zrealizowanych pociągokilometrów i stawki właściwej dla danej kategorii linii kolejowej, określanej z uwzględnieniem **średniodobowego natężenia ruchu pociągów**(...)”*
  - (powinno być) *„Opłata podstawowa(...) jest ustalana jako iloczyn liczby zrealizowanych pociągokilometrów i stawki właściwej dla danej kategorii linii kolejowej, określanej z uwzględnieniem **maksymalnej dostępnej przepustowości pomiędzy sąsiadującymi stacjami węzłowymi** (...)”*

ZWIĄZEK  
**NIEZALEŻNYCH**  
**PRZEWOŹNIKÓW**  
KOLEJOWYCH

