

A. NAUKA TRANSPORTOWA

A.16. EKONOMIKA TRANSPORTU

**A.16.2 KSZTAŁTOWANIE ZACHOWAŃ KOMUNIKACYJNYCH
Z WYKORZYSTANIEM WYBRANYCH NARZĘDZI EKONOMICZNYCH**

Prof. Grzegorz Sierpiński

*Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Katedra Systemów
Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki, ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice*

Mail: grzegorz.sierpinski@polsl.pl

Streszczenie:

W referacie przedstawiono wybrane formy oddziaływania na zachowania komunikacyjne poprzez narzędzia ekonomiczne. Zwrócono uwagę na konieczność integracji działań infrastrukturalnych, organizacyjnych, ekonomicznych oraz przekazu informacyjnego a także cyfryzację, która dla użytkownika końcowego, osoby podróżującej, powinna przybierać formę czytelną, łatwą w obsłudze i ułatwiającą podejmowanie decyzji. Referat stanowi jedynie formę zwrócenia uwagi na wagę problemu i nie wyczerpuje wszystkich wątków związanych z zastosowaniem narzędzi ekonomicznych.

1. Wprowadzenie

Powierzchnia miast jest ograniczona, tym samym rozbudowa sieci drogowej nie może być rozwiązaniem problemów z kongestią. Są na to przykłady historyczne, m. in. ze Stanów Zjednoczonych. Taka sytuacja powoduje potrzebę podejmowania działań mających na celu wywołanie zmian nawyków osób podróżujących. Zachowanie komunikacyjne może dotyczyć m. in. wyboru sposobu podróżowania (podstawowy podział to: samochód osobowy, transport zbiorowy, podróż rowerem i pieszo), wyboru trasy podróży, konkretnej destynacji, czy decyzji w zakresie pory dnia, kiedy podróżujemy. Subiektywne wybory pojedynczych osób dają w rezultacie obraz rozkładu ruchu na środki transportu (sposoby przemieszczania) i sieć transportową dla określonego obszaru. W takim ujęciu podział zadań przewozowych może być rozumiany jako ocena działań realizowanych na szczeblu miejskim, regionalnym czy

krajowym. Wybór sposobu podróżowania jest zależny od wielu czynników, a czytelny przekaz w zakresie organizacji transportu przekłada się na atrakcyjność danego obszaru z zastosowaniem konkretnego środka transportu. Ocena poszczególnych środków transportu jest dokonywana każdorazowo subiektywnie przez podróżującego. Jednocześnie działania władz lokalnych mają pośredni, a czasem także bezpośredni, wpływ na uciążliwość systemu transportowego wobec otoczenia. System transportowy stanowi zwartą całość, przez co zmiana jednego elementu może mieć wpływ na pozostałe elementy tego systemu. Dlatego tak istotne jest określenie zjawisk negatywnych.

Duża liczba realizowanych podróży w ograniczonym obszarze i czasie, szczególnie przy przewadze podróży wykonywanych samochodami osobowymi może generować istotne zatłoczenie (zjawisko kongestii), a także wpływać na bezpieczeństwo i powodować wzrost emisji szkodliwych substancji oraz hałas. Planowanie systemu transportowego powinno uwzględniać także energochłonność i terenochłonność transportu.

Kształtowanie zachowań komunikacyjnych jest możliwe przy wykorzystaniu różnych narzędzi, w tym infrastrukturalnych, organizacyjnych, ekonomicznych oraz przekazu informacyjnego i ma na celu zmianę nawyków osób podróżujących, a przez to poprawę funkcjonowania systemu transportowego. W niniejszym referacie skupiono się na aspektach ekonomicznych takich działań.

2. Wymagane zmiany zachowań komunikacyjnych w miastach

Zrównoważony rozwój wymaga właściwego korzystania z zasobów i zwykle powoduje potrzebę wspomnianych wcześniej zmian zachowań komunikacyjnych osób podróżujących. Celem strategicznym (w dłuższym horyzoncie czasu) powinna być zmiana podziału modalnego ruchu w kierunku rozwiązań proekologicznych, a zatem m.in. miejskiego transportu zbiorowego. Inne możliwości poruszania to ruch rowerowy i pieszy, czy elektryczne i wodorowe samochody osobowe. Trzeba pamiętać również o współdzielonych formach podróżowania. Chodzi między innymi o systemy bike-sharingu, ale także coraz więcej miast uruchamia na swoim terenie usługi car-sharing z wykorzystaniem floty elektrycznej. Zróznicowana oferta i jej integracja to także późniejsza możliwość łączenia podróży w łańcuchy z wykorzystaniem różnych środków transportu [1] – np. dojazd współdzielonym rowerem na wybrany przystanek, a potem komfortowy przejazd pojazdem publicznego transportu zbiorowego. Poza wprowadzeniem szerokiej oferty form

przemieszczania, by zwiększyć efektywność systemu transportowego, bardzo istotna jest cyfrowa integracja poszczególnych jego elementów z wykorzystaniem tzw. ITS. Możliwość dynamicznego przetwarzania informacji z różnych źródeł to także bieżące reagowanie na potrzeby i przepływ informacji użytkownik (osoba podróżująca), a system.

3. Przykłady działań z zastosowaniem wybranych narzędzi ekonomicznych

Budowa infrastruktury i uruchomienie systemów informatycznych są bardzo istotne, ale narzędzia ekonomiczne stanowią również ważny czynnik budowy i rozwoju systemu transportowego. Poprzez zastosowanie zachęt finansowych lub restrykcji możliwe jest zwrócenie uwagi na dany problem i przyspieszenie zmiany zachowań. Wspomniane zachęty i restrykcje mogą dotyczyć bardzo wielu czynności związanych bezpośrednio i nawet pośrednio z podróżowaniem. Poniżej zebrano jedynie wybrane działania w tym zakresie.

Restrykcje związane są z koniecznością poniesienia dodatkowych kosztów przez określoną grupę podróżujących. Można tu wskazać m. in.:

- Wprowadzenie opłat za wjazd do danego obszaru miasta (np. Londyn, Mediolan, Sztokholm). Rozwiązanie związane z potrzebą zmniejszenia obciążenia sieci drogowej przez samochody osobowe i sygnał do zmiany na inny środek transportu. Oczywiście wprowadzenie restrykcji dla jednego sposobu podróży powinno wiązać się z uruchomieniem realnej alternatywy, np. zwiększenia częstotliwości i liczby połączeń publicznym transportem zbiorowym (PTZ).
- Wprowadzenie opłaty za parkowanie w danym obszarze miasta. Ta często stosowana praktyka powinna powodować zwiększenie wskaźnika rotacji (czyli większa liczba pojazdów korzysta z danego miejsca postojowego w ciągu doby z uwagi na skrócenie średniego czasu postoju), a szybsze znajdowanie miejsca postojowego może minimalizować dodatkowe obciążenie sieci ulic ruchem wymuszonym poszukiwaniem wolnego miejsca. Wysokość opłaty jest zmienna w zależności od długości postoju. Oznacza to, że opłaty za drugą i trzecią godzinę postoju mają być progresywne, tj. rosnące. Opłata za kolejne godziny jest taka, jak za pierwszą godzinę parkowania.
- Karanie mandatem za popełnienie wykroczenia w ruchu drogowym. To także forma działań mająca na celu egzekwowanie właściwych zachowań, a w konsekwencji zmianę nawyków.

Innym rodzajem działań jest wprowadzenie zachęt. To rozwiązanie najczęściej dotyczy korzyści finansowych w postaci zniżek lub dopłat za konkretne wybory osoby podróżującej, np.:

- Wpływ na decyzje w zakresie zakupu samochodu (a zatem na wybór środka transportu w perspektywie długoterminowej) poprzez dopłaty do samochodów elektrycznych. Wpływ ten został uwidoczniiony szczególnie w ostatnim czasie, gdy dopłaty w wybranych krajach zostały zlikwidowane.
- Zwolnienie z opłat w strefie płatnego parkowania dla samochodów elektrycznych może stanowić kolejny argument za zakupem takiego pojazdu.
- Organizacja strefy płatnego parkowania na ciągach przyulicznych, by przynieść większy skutek, również może być realizowana równoległe z innym działaniem, jak np. uruchomieniem systemów Park & Ride przy centrach przesiadkowych, z możliwością bezpłatnego parkingu przy zakupie biletu PTZ. Działanie zachęca do podziału podróży na etapy i pozostawienia samochodu w ściśle określonym miejscu, najczęściej poza centrum, co również ma zmniejszyć obciążenie sieci drogowej określonego obszaru.
- Inną formą zachęty do korzystania z konkretnego sposobu podróżowania jest bezpłatny dla użytkowników publiczny transport zbiorowy lub usługa bike-sharingu bezpłatna dla pierwszych 10-15 minut użytkowania. Działanie ma zwrócić uwagę określonej grupy osób podróżujących i zmienić ich nawyki.

Bardzo trudno jest przewidzieć reakcje osób podróżujących na poszczególne zachęty/restrykcje. Często przytaczanym jest przykład stolicy Estonii Tallina, w którym wprowadzenie bezpłatnego transportu zbiorowego w 2013 roku przyniosło 3% spadek podróży wykonywanych samochodem, ale jednocześnie aż 5% osób, które dotychczas przemieszczały się pieszo, zaczęło korzystać z PTZ na krótkich odcinkach [2].

Poza działaniami stanowiącymi wprost zachęty lub restrykcje bardzo ważnym jest właściwy dobór wysokości opłat i elastyczności oferty taryfowej. Integracja oferty miast w postaci PTZ i usług współdzielonych może przynieść poprawę efektywności i skrócenie czasu podróży [3].

Ważna jest także forma płatności, która im prostsza, tym bardziej może zachęcić do korzystania z danego sposobu podróży. Na przykład znacznie łatwiej zdecydować się na skorzystanie z publicznego transportu zbiorowego, gdy istnieje możliwość płatności kartą

kredytową, a system sam dobierze wysokość opłaty w zależności od zrealizowanych podróży w ciągu danego dnia (np. aż do wysokości kwoty biletu dziennego) [4].

4. Integracja, jako klucz do przyszłości

W referacie zasygnalizowano kilka wybranych sposobów zastosowania narzędzi ekonomicznych w kształtowaniu zachowań komunikacyjnych. Analizując wytyczne europejskie (np. zapisy Europejskiego Zielonego Ładu [5]) należy szczególnie zwrócić uwagę na konieczność integracji działań podejmowanych w skali miasta, czy regionu. W odniesieniu do miast kluczowym jest spojrzenie na problem globalnie i budowa zintegrowanego podejścia, poprzez obsługę pasażerską i łącznie podróży w łańcuchy wraz z integracją cyfrową. Idea ta w ostatnim czasie zyskała konkretną nazwę – MaaS – Mobility as a Service. Koncepcja zakłada minimum znajomości systemu transportowego przez pasażera, ale maksimum przetwarzania danych (w sposób dynamiczny) przez system informatyczny. W jednym systemie/aplikacji osoba wykazująca potrzebę przemieszczenia otrzymuje pełny przegląd możliwości, wliczając w to łańcuchy podróży lub pojedyncze przejazdy z wykorzystaniem różnych środków transportu. Może porównać koszty podróży, czas i inne parametry. Dynamiczne podejście do problemu oznacza jednak konieczność bieżącego przetwarzania danych zewnętrznych o systemie transportowym.

Literatura:

1. The New EU Urban Mobility Framework, Brussels, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. 14.12.2021, COM(2021) 811 final
2. Cats, O., Susilo, Y.O. & Reimal, T. The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation* 44, 1083–1104 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9695-5>
3. Xu-Hua Yang, Zhi Cheng, Guang Chen, Lei Wang, Zhong-Yuan Ruan, Yu-Jun Zheng, The impact of a public bicycle-sharing system on urban public transport networks, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 107, 2018, Pages 246-256, ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.10.017>

4. https://www.atm.it/en/ViaggiaConNoi/Pages/contactless_cards_metro.aspx
5. The European Green Deal, Brussels, Communication From The Commission To The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. 11.12.2019, COM(2019) 640 final