

## KSZTAŁTOWANIE SYSTEMU TRANSPORTOWEGO MIASTA W CELU OSIĄGANIA WYSOKIEJ JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW

*W artykule omówione zostały zmiany systemu transportowego miasta mogące wpłynąć na wzrost jakości życia mieszkańców. Opierają się one na nowym podejściu do planowania ulic, by stały się one przestrzeniami, w których ludzie chcą przebywać. Zakładają nowe podejście do płynności ruchu ulicznego, w którym dużo mniejsze znaczenie ma płynność ruchu samochodów prywatnych. Ponadto zmiany systemu transportowego miasta opierają się na nowym podejściu do uspokojenia ruchu samochodowego, by egzystencja w przestrzeni ulicy jednocześnie pieszych, rowerzystów i samochodów była możliwa. Są też efektem nowego podejścia ograniczenia ruchu samochodowego – zwłaszcza w centrach miast. Elementem zmian systemu transportowego miasta jest też nowe podejście do rangi komunikacji publicznej, skutkujące nadaniem jej priorytetu. Dodatkowo zakłada się nowe podejście do integracji komunikacji publicznej, by przesiadanie się pomiędzy różnymi środkami transportu było możliwie najłatwiejsze. Istotną częścią zmian systemu transportowego miasta jest też nowe podejście do atrakcyjności komunikacji publicznej, by mieszkańcy chcieli z niej korzystać. Wreszcie elementem zmian jest nowe podejście do komunikacji rowerowej, by stała się ona wygodną i bezpieczną alternatywą w poruszaniu się po mieście.*

### WSTĘP

Często głównym celem jaki stawiają sobie władze i mieszkańcy w kształtowaniu systemu transportowego swoich miast jest likwidacja kongestii – lub ogólniej rzecz ujmując zwiększanie przepustowości. W efekcie dobudowują kolejne pasy ruchu i nowe ulice. Są przeświadczeni, że w ten sposób osiągną możliwość lepszego, szybszego przemieszczania się – i w efekcie wyższą jakość życia. Jednak tak się nie dzieje. Zamiast miast dla ludzi powstają miasta dla samochodów.

Niemniej jednak istnieją już pozytywne przykłady. Są miasta, którym udało się wykreować wysokiej jakości, przyjazną przestrzeń dla ludzi – dla wszystkich mieszkańców. Nie trzeba więc wymyślać wszystkiego od nowa. Można skorzystać z doświadczenia innych. Nie trzeba też popełniać tych samych błędów, które inne miasta popełniły. Skoro w tysiącach miast rozwijanie indywidualnego transportu samochodowego okazało się destrukcyjne, to nie ma sensu realizować podobnego programu.

## 1. UWARUNKOWANIA

### 1.1. Wnioski z Raportu Buchanana

Przełomem w planowaniu transportu na obszarze miast, który silnie zaakcentował negatywny wpływ transportu samochodowego na środowisko życia człowieka i jakość życia, był efekt prac komisji pod przewodnictwem prof. Colina Buchanana. Powołał ją w 1960 r. brytyjski minister transportu – Ernest Marples. Powstały w 1963 r. raport pod tytułem „Traffic in towns”, powszechnie znany jako Raport Buchanana w znacznym stopniu wyprzedził swoją dekadę. Autorzy nawiązali do wcześniejszych publikacji – Raportu Saltera z 1933 r., w którym wskazano na potrzebę wprowadzenia ograniczeń w samochodowym transporcie towarów i zwiększenie roli kolei oraz prac R.J. Smeeda z 1949 r. [31] i J.G. Wardropa z 1952 r. [35] o przeciążeniu sieci drogowej, konieczności hierarchizacji ulic i optymalnej ich gęstości.

Raport Buchanana wśród zagrożeń wynikających z motoryzacji dla środowiska miasta, rozumianego jako środowisko życia człowieka, wymienia problemy [za: 29]:

- niszczenia ulicy jako ważnego miejsca środowiskowego dla okolicznych mieszkańców,
- hałasu, drgań i zanieczyszczenia powietrza,
- zagrożenia dla dziedzictwa kulturowego (niszczenie zabytkowych budynków i przestrzeni).

### 1.2. Wzrost liczby samochodów osobowych na świecie

Jednak od powstania w 1963 r. Raportu Buchanana sytuacja w zakresie transportu samochodowego na świecie bardzo się zmieniła. Według wyliczeń Banku Światowego w 2000 r. na 1000 mieszkańców Ziemi przypadało 100,1 samochodów osobowych, ale w 2009 r. było to już 123,1 samochodów osobowych. Wzrost tego wskaźnika jest notowany w zdecydowanej większości państw świata. Największymi wyjątkami w tym względzie są Stany Zjednoczone (473,6 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców w 2000 r., 439,7 w 2009 r. i 403,3 w 2011 r.) oraz Kanada (547,0 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców w 2000 r. i 420,2 w 2009 r.). Jednak w tym samym czasie w Chinach liczba samochodów osobowych wzrosła z 6,8 na 1000 mieszkańców w 2000 r. do 34,5 w 2009 r. i 53,6 w 2011 r. Oznacza to, że o ile w Stanach Zjednoczonych liczba samochodów osobowych zmniejszyła się pomiędzy 2000 r. a 2011 r. o ok. 7,9 mln sztuk, to w Chinach w tym samym czasie wzrosła o ok. 64,7 mln sztuk.

Oczywiście liczba samochodów osobowych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w Chinach jest wciąż dużo mniejsza niż w krajach wysoko rozwiniętych – w tym także w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Tym bardziej należy spodziewać się dalszego dynamicznego wzrostu ich liczby w Państwie Środka. Jednocześnie ten wzrost globalnie jest w minimalnym stopniu równoważony przez zmniejszanie się liczby samochodów w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

## 2. ZMIANY MOGĄCE WPŁYNAĆ NA WZROST JAKOŚCI ŻYCIA W MIEŚCIE

### 2.1. Nowe podejście do planowania ulic

Ulica jako ważne miejsce środowiskowe dla okolicznych mieszkańców z Raportu Buchanana stała się głównym elementem w działalności duńskiego architekta i urbanisty – Jana Gehla. W swoich publikacjach i działalności podkreśla on potrzebę przekształcenia ulic miejskich na rzeczywiste, żyjące przestrzenie publiczne – miejsca przyjazne dla ludzi. Postuluje wręcz potrzebę odzyskiwania miast tak, by z miast dla samochodów stały się miastami dla ludzi [6; 7]. Za rzeczywistnienie tych idei w bardzo szerokim zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem dbałości o wysoką jakość życia, można uznać ideę *Slow Cities*, będącą niejako alternatywną koncepcją rozwoju małych miast [14].

Sam Raport Buchanana ukazał się w dwa lata po przełomowej książce Jane Jacobs „*Śmierć i życie wielkich miast Ameryki*” [8]. Była to krytyka modernistycznej urbanistyki, której zasady zebrano w Karcie Ateńskiej przygotowanej przez Le Corbusiera i uchwalonej w 1933 r. na IV Międzynarodowym Kongresie Architektury Nowoczesnej w Atenach. Odnosiła się ona przede wszystkim do planowania i przebudowy miast, a pośrednio także do planowania systemu transportowego miasta.

### 2.2. Nowe podejście do płynności ruchu

Raport Buchanana krytykował podejście do planowania dróg w miastach skoncentrowane na płynności ruchu, natomiast wskazywał, że takie podejście może być prawidłowe przy projektowaniu obwodnic [za: 29]. Płynność ruchu najmocniej jest zmniejszana poprzez kongestię. Gdy za sprawą wzrostu liczby pojazdów na ulicach kongestia się nasila dobudowywane są kolejne drogi i pasy ruchu w mieście. Jednak na te poszerzone lub nowe ulice przenosi się ruch z innych, bardziej obciążonych ruchem ulic i istotna poprawa płynności ruchu nie następuje. Jednak rozbudowa infrastruktury drogowej w mieście skłania kolejne osoby do przemieszczania się własnymi samochodami i prowadzi do dalszego wzrostu liczby samochodów uczestniczących w ruchu ulicznym. Pogarsza to jakość życia na obszarach centralnych miast i skłania do przenoszenia się mieszkańców na tereny podmiejskie. Ponieważ w takiej sytuacji jedyną sprawną możliwością dojazdu do centrum jest dla tych mieszkańców własny samochód, to ruch na drogach zwiększa się, a w raz z nim dalsza presja na rozbudowę układu drogowego. Powstaje błędne koło, które prowadzi do wzrostu kosztów funkcjonowania miasta, degradacji środowiska i obniżenia jakości życia mieszkańców. Na ten proces, który podważa zasadność rozbudowy miejskich ulic w celu zwiększenia ich przepustowości dla samochodów indywidualnych wskazywano niejednokrotnie [por. 16; 20; 24; 33; 36].

Na postulat wstrzymania dalszych inwestycji w infrastrukturę usprawniającą ruch samochodów w mieście powszechną odpowiedzią jest to, że efektem będzie doprowadzenie do paraliżu komunikacyjnego miasta. Pogląd ten nie ma jednak większego uzasadnienia ponieważ stabilny poziom przepustowości układu drogowego skutkuje stabilnym natężeniem ruchu. Badania prowadzone w Kalifornii w latach 1973-1990 wykazały, że każde zwiększenie przepustowości dróg o 10% skutkuje zwiększeniem ruchu w ciągu 4 lat o 9% [36]. Stabilne natężenie ruchu wynika z efektu samoograniczenia się kongestii ponieważ jej cechą jest niejako automatyczne ograniczanie liczby poruszających się samochodów. Tym samym zakorkowanie miasta nie może nieustannie się zwiększać. Jeżeli użytkownicy samochodów nie będą mogli efektywnie dotrzeć do celu swojej podróży – nawet wtedy, gdy podejmą próby wykorzystania alternatywnych dróg, to zrezygnują z takiej formy przemieszcza-

nia się. Jednak by mechanizm ten zadziałał, dotychczasowi użytkownicy samochodów muszą mieć możliwość wyboru innego środka podróży – może to być tramwaj lub szybka kolej miejska, ale też przemieszczenie się pieszo lub rowerem. Nie musi oznaczać to całkowitej rezygnacji z podróży samochodem. Jeżeli zostaną stworzone odpowiednie warunki, samochód może być wykorzystywany na odcinku pomiędzy miejscem zamieszkania w strefie podmiejskiej, a np. przystankiem kolei aglomeracyjnej [16].

Powyższy mechanizm może napotkać istotny problem. Zrezygnowanie z podróży samochodem osobowym i wybranie podróży komunikacją zbiorową nie nastąpi, jeżeli te środki komunikacji zbiorowej – autobusy, trolejbusy, tramwaje, też ulegają kongestii [16]. Posiadacze samochodów osobowych w takiej sytuacji nadal będą wybierali podróż nimi, ponieważ takie rozwiązanie jest bardziej komfortowe, niż stanie w korku w autobusie, trolejbusie lub tramwaju [30].

### 2.3. Nowe podejście do uspokajania ruchu samochodowego

Raport Buchanana podkreśla potrzebę hierarchizacji ulic, w której najniższą rangę z punktu widzenia ruchu samochodowego mają ulice środowiskowe. Ich rolą jest zapewnienie swobody pieszym. Ruch na nich powinien być uspokojony, parkowanie ograniczone, a przestrzeń współdzielona z pieszymi [za: 29].

Istnieje szereg dobrych przykładów z wielu miast, w których różne sposoby ograniczania ruchu samochodowego przyniosły pozytywne rezultaty. Wszystkie te działania ukierunkowane są na poprawę jakości środowiska życia mieszkańców. Szczegółowe ich opisy, wraz z przykładami m.in. z Göteborga, Marsylii, Wiednia, Berlina, Gelsenkirchen, Halberstadt, Konzen koło Akwizgranu, Castelnau-le-Lez koło Montpellier, Stuttgartu przedstawił J. Wesołowski [36]. Obszerną pracą na temat uspokojenia ruchu na obszarach zurbanizowanych jest przede wszystkim publikacja A. Zalewskiego [38]. O uspokojeniu ruchu w aspekcie poprawy jakości życia mieszkańców miast pisał W. Starowicz [32], a o doświadczeniach w strefowym uspokajaniu ruchu w krajach niemieckojęzycznych M. Beim [3]. Z kolei A. Książek [22] dokonał analizy wariantów strefowego uspokojenia ruchu w Bielsko-Białej.

Szczególnym sposobem uspokajania ruchu samochodowego wraz z wyraźną poprawą jakości życia ludzi jest *woonerf* (co można przetłumaczyć z języka holenderskiego jako ulicę do mieszkania). W Polsce niekiedy stosuje się nazwę *podwórzec*. Są to nie tyle tradycyjne ulice, co raczej nowoczesne przestrzenie publiczne, w których duży nacisk położono na bezpieczeństwo ruchu oraz wysoką estetykę stosowanych rozwiązań. Zachowany jest na nich ruch samochodowy, ale priorytet w poruszaniu się mają piesi i rowerzyści. Tym samym *woonerf* łączy funkcję deptaku, ulicy, parkingu i miejsca spotkań mieszkańców. Takie rozwiązania są popularne przede wszystkim w Berlinie, Amsterdamie i Kopenhadze. W Polsce pierwszy typowy *woonerf* powstał w wyniku przebudowy ul. 6 Sierpnia w Łodzi w 2014 r. Co szczególnie istotne, została ona zrealizowana w ramach budżetu obywatelskiego [18]. Pomysł sprawdził się, więc w mieście powstały dwa kolejne *podwórzca*, a nowe powstaną niebawem. Do ich zrealizowania przymierzają się także inne miasta w Polsce. We wrześniu 2016 r. mieszkańcy Gdyni w ramach budżetu obywatelskiego zdecydowali, że na *podwórzec* zostanie przebudowana ul. Abrahama na odcinku od ul. 10 Lutego do ul. Batorego.

### 2.4. Nowe podejście do ograniczania ruchu samochodowego

Wiele centralnych obszarów miast wymaga nie tylko uspokojenia ruchu, ale także jego ograniczenia. Wynika to z bardzo dużej liczby pojazdów jakie poruszają się po ulicach śródmieść.

Różne sposoby ograniczenia ruchu pojazdów w centrum miast podaje M. Kiba-Janiak [12]. Są to:

- wprowadzenie opłat za wjazd samochodów do centrum miasta (przykładem jest centrum Londynu, gdzie pobór opłat za wjazd funkcjonuje od 2003 r., co przyniosło zmniejszenie natężenia ruchu o 16-20%),
- ograniczenie ruchu samochodów ciężarowych w centrum miasta (przykładami są: Boston – gdzie na wybranych ulicach jest zakaz ruchu samochodów ciężarowych pomiędzy godz. 11.00 a 18.00, Dublin – gdzie załadunek i rozładunek samochodów ciężarowych w centrum miasta możliwy jest poza godzinami szczytu, Kassel – gdzie dostawy organizowane są w znacznej mierze w porze nocnej),
- zamknięcie centrum miasta dla samochodów ciężarowych (przykładem jest Manhattan w Nowym Jorku, gdzie wjazd mają tylko te samochody ciężarowe, których użytkownicy uzyskali na to specjalną zgodę),
- zamknięcie centrum miasta dla wszystkich samochodów (przykładem jest Kopenhaga – gdzie 9,6 ha powierzchni centrum jest „wolne” od samochodów).

Ograniczenie ruchu samochodowego w centrum miasta osiąga się także poprzez zmniejszenie chłonności parkingowej. Miasto może zmniejszyć liczbę miejsc parkingowych oraz wprowadzić efektywniejsze ich wykorzystanie poprzez zwiększenie rotacji parkujących samochodów. Służy temu przede wszystkim progresywna taryfa parkingowa, a niekiedy wprowadzenie zakazu parkowania powyżej określonej liczby godzin. Istotne jest też ustalenie hierarchii użytkowników miejsc parkingowych. Należy zapewnić je dla mieszkańców i dostawców, tolerować parkowanie samochodów interesantów i klientów, natomiast nie akceptować zajmowania stanowisk postojowych przez pracowników firm i urzędów zlokalizowanych na newralgicznym terenie [16].

## 2.5. Nowe podejście do rangi komunikacji publicznej

W sytuacji utrudniania i ograniczania możliwości dojazdu samochodem do centrum miasta preferencję w przemieszczaniu należy nadać komunikacji publicznej. Cel ten można osiągnąć m.in. poprzez [16; 19; 36]:

- wydzielenie buspasów,
- ograniczenie ruchu samochodowego w miejscach newralgicznych,
- przeniesienie tras komunikacji publicznej na korytarze bezkolejowe,
- ograniczenie możliwości zatrzymywania się i parkowania innych pojazdów w rejonie przystanków,
- wykorzystanie wydzielonych torowisk tramwajowych do ruchu autobusów i/lub trolejbusów,
- wprowadzenie sygnalizacji wzbudzonej przez tramwaj, autobus lub trolejbus.

Takie rozwiązania w szerszej skali zastosowano m.in. w brazylijskiej Kurytybie – gdzie transport zbiorowy uzyskał bezwzględne pierwszeństwo względem transportu indywidualnego oraz w Helsinkach – gdzie ustalono priorytet w przepuszczaniu środków komunikacji publicznej przez sygnalizację na skrzyżowaniach [37].

Podstawową kwestią poprawy jakości życia mieszkańców jest rozbudowa systemu komunikacji publicznej. Warto prowadzić ją przede wszystkim w oparciu o szybkie, niezawodne i niskoemisyjne środki transportu – czyli transport szynowy (tramwaje, kolej miejską, kolej aglomeracyjną), trolejbusy, a w przypadku niektórych miast także transport wodny, kolej linową i kolej linowo-terenową.

Miejscem gdzie każdy z podanych przykładów ma swoje odzwierciedlenie w wykonanych lub zamierzanych realizacjach jest Trójmiasto [por. 9; 13; 15; 21; 25; 26; 27; 28]. Przy czym nie wszystkie można uznać za w pełni udane [por. 17].

Możliwe, że w przyszłości rozwinie się aktualnie najbardziej nowatorskie rozwiązanie w kształtowaniu przyszłej sieci transportu miejskiego – system indywidualnego transportu miejskiego (*personal rapid transit*). Są to automatyczne pojazdy dostępne na żądanie, które po wprowadzeniu adresu docelowego, przewiozą pasażera lub pasażerów po przygotowanej trasie, bez zatrzymywania na przystankach pośrednich. W ostatnich latach obserwuje się coraz większe zainteresowanie tą koncepcją [5; 11; 18].

## 2.6. Nowe podejście do integracji komunikacji publicznej

Kolejnym elementem kształtowania systemu transportowego miasta w celu kształtowania wysokiej jakości życia mieszkańców jest integracja komunikacji publicznej. Powinna ona zachodzić w dwóch obszarach:

1. Endogenicznym, który obejmuje integrację w ramach systemu komunikacji zbiorowej. Powinien być on tak ukształtowany, aby było możliwie jak najłatwiejsze przesiadanie się pomiędzy środkami transportu – i to nie tylko np. z autobusu na autobus, ale też np. z autobusu na tramwaj.
2. Egzogenicznym, który obejmuje integrację pomiędzy systemem komunikacji zbiorowej a indywidualnymi środkami komunikacji – przede wszystkim samochodami i rowerami.

Integrację komunikacji publicznej w obszarze endogenicznym można osiągnąć przede wszystkim poprzez dogodne skomunikowanie różnych pojazdów komunikacji publicznej i tworzenie węzłów przesiadkowych. Przykładem takiego działania jest chociażby wykorzystanie wydzielonych torowisk tramwajowych do ruchu autobusów i/lub trolejbusów i obsługę wszystkich tych pojazdów przez wspólne przystanki [1; 2; 23].

Integrację komunikacji publicznej w obszarze egzogenicznym można osiągnąć m.in. lokalizując przy wybranych przystankach parkingi typu „Park&Ride” lub „Bike&Ride” [16]. Jest to element wdrożenia multimodalnych systemów transportu osobowego w ramach logistyki miejskiej, zwiększający zasięg oddziaływania środków komunikacji zbiorowej [10].

## 2.7. Nowe podejście do atrakcyjności komunikacji publicznej

Jednak jednym z najważniejszych elementów przekształcania systemu transportowego miasta jest kształtowanie komunikacji publicznej, tak aby spełniała ona możliwie najlepiej warunki dużej atrakcyjności. Sprowadza się to do czterech płaszczyzn:

1. Przystanki transportu zbiorowego powinny być w miarę blisko początku i celu podróży.
2. Środki komunikacji zbiorowej powinny kursować dosyć często i być ze sobą skomunikowane.
3. Przystanki i pojazdy transportu publicznego powinny być bezpieczne i wygodne dla wszystkich użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych, ludzi starszych i matek z dziećmi.
4. Przejazd komunikacją publiczną powinien być tani, a zakup biletu możliwie najprostszy.

Podjęcie przez władze miast działań we wszystkich wymienionych płaszczyznach doprowadzi do zwiększenia liczby podróżujących komunikacją publiczną i zmniejszenia liczby podróżujących samochodami prywatnymi. Przy czym zmiana ta nie nastąpi nagle. Wiąże się ona ze zmianą przyzwyczajzeń, które u znacznej części mieszkańców miast kształtowały się przez wiele lat. Władze powinny być więc nastawione na działanie długofalowe. Jednak osiągnięte efekty doprowadzą z jednej strony do oszczędności w nakładach na infrastrukturę drogową, a z drugiej strony poprawią jakość życia w mieście.

## 2.8. Nowe podejście do komunikacji rowerowej

Część wcześniej wymienionych rozwiązań (jak chociażby budowa parkingów „Bike&Ride”) koresponduje z bardzo dużym wzro-

stem liczby użytkowników rowerów. Jak wynika z badań ankietowych prowadzonych przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w ramach projektu „Wzorcowy System Regionalny Monitoringu Jakości Usług Publicznych i Jakości Życia” skutkuje to coraz większą presją mieszkańców na władze samorządowe w celu rozbudowy infrastruktury rowerowej.

Z drugiej strony doświadczenia miast, w których w ostatnich latach infrastruktura rowerowa została mocno rozbudowana, pokazują że jej rozbudowa skutkuje jeszcze większym wzrostem liczby rowerzystów. Przykładem jest Gdańsk, w którym jeszcze w drugiej połowie lat 90-tych XX w. ścieżki rowerowe istniały w szczytkowej formie – zarówno pod względem ich długości jak i jakości [por. 4], a aktualnie jest jednym z najlepiej wyposażonych w infrastrukturę rowerową miast w Polsce. Wraz z rozbudową tej infrastruktury notowano nieustający wzrost liczby rowerzystów, a kolejne inwestycje skutkują dalszym wzrostem ruchu rowerowego.

## PODSUMOWANIE

W 1963 r. C. Buchanan w swoim raporcie napisał: „Hodujemy ogromnym kosztem potwora o znaczącym potencjale niszczycielskim. A jednocześnie bardzo go kochamy. (...) Samochód stanowi groźbę, która może zniszczyć naszą cywilizację.” [za: 29]. Miejmy nadzieję, że ta wizja nigdy się nie spełni – że uda się stworzyć miasta o wysokiej jakości życia – miasta dla ludzi, nie dla samochodów.

By to osiągnąć nie wystarczą odgórne decyzje władz. W kwestii tak znaczącej zmiany modelu funkcjonowania miejskiego systemu transportowego bezwzględnie potrzeba, jak twierdzi J. Szoltysek [34], społecznego kompromisu. Ten kompromis to nie rodzaj umowy, ale raczej przekonania, że przemieszczanie się w mieście może wiązać się z mniejszymi utrudnieniami dla wszystkich. Warunkiem jest ograniczenie w pewien sposób swojej pozornej wygody podróży, na rzecz dobra wspólnego – przy jednoczesnym zachowaniu zaspokojenia potrzeb przemieszczania się.

Jednak podstawowym warunkiem powodzenia jest uzmysłowienie sobie, że głównym celem kształtowania miejskiego systemu transportowego nie jest likwidacja kongestii, ale kreowanie wysokiej jakości życia. Dopiero gdy likwidacja kongestii będzie w pełni podporządkowana kreowaniu wysokiej jakości życia, stworzy się szansa na takie przekształcenie systemu transportu w mieście, by był on rzeczywiście elementem kreującym ową wysoką jakość życia.

## BIBLIOGRAFIA

- Bartłomiejczyk M., Połom M., *Spatial aspects of tram and trolleybus supply system*, [w:] M. Kolcun, J. Kurimský, I. Kolcunová (red.), *Proceedings of the 8th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering ELEKTROENERGETIKA 2015 – September, 16-18.2015, Stará Lesná, Slovak Republic*, Technical University of Košice, Košice 2015, s. 223-227.
- Bartłomiejczyk M., Połom M., *Uwagi na marginesie artykułu Adama Moleckiego. Rozwój autobusów elektrycznych w oparciu o istniejące sieci tramwajowe*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2015, nr 1-2, s. 46-49.
- Beim M., *Doświadczenia krajów niemieckojęzycznych w zakresie strefowego uspokajania ruchu*, „Transport Miejski i Regionalny” 2011, nr 4, s. 7-13.
- Bukowski J., Michalski T., *Trasy rowerowe nowym elementem sieci transportowych na obszarach aglomeracji miejskich (na przykładzie Trójmiasta)*, „Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG” 1998, t. IV, s. 143-156.
- Deja M., Matusek D., *Systemy PRT jako szansa na radykalną poprawę transportu w mieście*, „Studia Miejskie” 2012, t. 6, s. 85-104.
- Gehl J., *Życie między budynkami. Użytkowanie przestrzeni publicznych*, Wydawnictwo RAM, Kraków 2009.
- Gehl J., *Miasta dla ludzi*, Wydawnictwo RAM, Kraków 2014.
- Jacobs J., *Śmierć i życie wielkich miast Ameryki*, Fundacja Centrum Architektury, Warszawa 2014.
- Jacobsen K., *Chełm – nowa linia w Gdańsku*, „Świat Kolei” 2008, nr 4, s. 48-53.
- Kauf S., *Logistyka miasta a technologie smart*, „Studia Miejskie” 2012, t. 6, s. 21-30.
- Kauf S., *Logistyka miasta jako podstawa kształtowania zachowań komunikacyjnych*, „Studia Miejskie” 2013, t. 10, s. 57-65.
- Kiba-Janiak M., *Wybrane rozwiązania w logistyce miejskiej na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców*, „Studia Miejskie” 2012, t. 6, s. 41-50.
- Kołodziejki H., Wyszomirski O., *Proekologiczne rozwiązania na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu miejskiego na przykładzie Metropolii Zatoki Gdańskiej*, „Transport Miejski i Regionalny” 2009, nr 7-8, s. 33-38.
- Kopeć A., *Cittaslow – alternative idea of urban development of small cities*, [w:] I.M. Burda, A. Kopeć, G. Rembarz (red.), *Urban energy*, Politechnika Gdańska, Wydział Architektury, Referat Rewitalizacji Wydziału Urbanistyki, Architektury i Ochrony Zabytków Urzędu Miejskiego w Gdańsku, Gdańsk 2012, s. 52-56.
- Kopeć K., *Przeszłość i przyszłość kolei miejskiej w aglomeracji gdańskiej*, [w:] M. Tarkowski, J. Mazurek (red.), *Wybrane problemy rozwoju lokalnego w Polsce Północnej*, seria: Regiony Nadmorskie 18, Wydawnictwo „Bernardinum”, Gdynia-Pelplin 2010, s. 49-64.
- Kopeć K., *Koncepcje kształtowania systemu transportowego współczesnych metropolii*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Transportu i Logistyki” 2012, nr 19, s. 101-112.
- Kopeć K., *Koncepcje obsługi komunikacyjnej stadionu PGE Arena Gdańsk – ocena krytyczna*, [w:] P. Rosik, R. Wiśniewski (red.), *Dostępność i mobilność w przestrzeni*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2012, s. 237-242.
- Kopeć K., *Nowoczesne rozwiązania w kształtowaniu komunikacji na obszarach zurbanizowanych*, „Logistyka” 2014, nr 6/2014, DVD nr 3, s. 5667-5672.
- Koźlak A., *Poprawa jakości komunikacji publicznej czynnikiem sprzyjającym proekologicznym zachowaniom użytkowników transportu*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomia Transportu Lądowego” 2008, nr 36, *Nowe trendy w transporcie i logistyce*, s. 53-58.
- Koźlak A., *Zrównoważony rozwój transportu w aglomeracjach miejskich*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2011, nr 152, s. 243-253.
- Kraska A., Grzelec K., Kołodziejki H., *Tramwaj wodny w Zatoce Gdańskiej i Zatoce Puckiej w obsłudze potrzeb przewożonych mieszkańców i turystów – dwa lata doświadczeń*, „Transport Miejski i Regionalny” 2008, nr 3, s. 22-26.
- Książek A., *Analiza rozwiązań strefowego uspokojenia ruchu*, „Transport Miejski i Regionalny” 2013, nr 1, s. 10-16.
- Molecki A., *Rozwój autobusów elektrycznych w oparciu o istniejące sieci tramwajowe*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2014, nr 12, s. 16-19.
- Paradowska M., *Rozwój zrównoważonych systemów transportowych polskich miast i aglomeracji w procesie integracji z Unią Europejską – przykład aglomeracji wrocławskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2011.

25. Połom M., *Projekt rewitalizacji i rozwoju komunikacji trolejbusowej w Gdyni współfinansowany ze środków unijnych*, „Transport Miejski i Regionalny” 2011, nr 6, s. 25-30.
26. Połom M., *Koncepcja wzrostu znaczenia elektromobilności w transporcie zbiorowym Trójmiasta*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Transportu i Logistyki” 2014, nr 27, s. 181-194.
27. Przybylska L., Michalski T., Wendt J.A., Dutkowsk M., Sypion-Dutkowska N., Tarkowski M., Pacuk M., Połom M., *Gdynia w Unii Europejskiej. Spójność społeczna i terytorialna*, Uniwersytet Gdański, Wydawnictwo „Bernardinum”, Gdańsk-Pelplin 2016.
28. Rokita T., Wójcik M., Olszyna G., Próchniak P., *Studium osobowego transportu linowego w Gdańsku*, „Transport Miejski i Regionalny” 2012, nr 12, s. 16-19.
29. Rychlewski J., Krych A., *Raport Buchanana 50 lat później*, „Transport Miejski i Regionalny” 2013, nr 12, s. 4-8.
30. Scheidegger P., *Transport publiczny w miastach*, „Rynek Kolejowy” 2005, nr 10, s. 78-79.
31. Smeed R.J., *Some statistical aspects of road safety research*, „Journal of the Royal Statistical Society”, Series A (General), 1949, vol. CXII, part I, s. 1-34.
32. Starowicz W., *Uspokojenie ruchu jako ważny instrument poprawy jakości życia mieszkańców miast*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2009, nr 30, s. 241-259.
33. Szoltysek J., *Kongestia a funkcjonowanie miasta*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2005, nr 2, s. 15-18.
34. Szoltysek J., *Kreowanie mobilności mieszkańców miast*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2011.
35. Wardrop J.G., *Some theoretical aspects of road traffic research*, „ICE Proceedings: Engineering Divisions” 1952, vol. 1, no. 3, s. 325-362.
36. Wesolowski J., *Miasto w ruchu*, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008.
37. Witkowski K., *Rozwiązania smart w logistyce miejskiej w aspekcie rozwoju zrównoważonego*, „Studia Miejskie” 2012, t. 6, s. 65-74.
38. Zalewski A., *Uspokojenie ruchu jako zagadnienie urbanistyczne*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2011.

## The shaping of the municipal transport system in order to achieve a high quality of life

*The paper discussed changes to the municipal transport system which can affect an increase in the quality of life of its residents. These changes are based on a new approach to street planning so that they become space in which people want to stay. They assume a new approach to traffic flowability, in which the flow of private cars traffic is much less important. In addition, changes to the municipal transport system are based on a new approach to slowing down traffic so that the simultaneous existence of pedestrians, cyclists and cars in the space of the street is possible. They also result from a new approach to reducing car traffic, particularly in city centres. An element of the changes to the transport system of the city is also a new approach to public transport giving it priority. Moreover, a new approach to the integration of public transport is assumed so that changes between different means of transport are as easy as possible. An essential element of the changes to the municipal transport system is also a new approach to the attractiveness of public transport, so that the residents want to use it. Finally, an element of the changes is a new approach to cycling to make it a convenient and safe alternative in moving around the city.*

Autor:

mgr **Krzysztof Kopeć** – Uniwersytet Gdański, Wydział Oceanografii i Geografii, Instytut Geografii, Katedra Geografii Rozwoju Regionalnego, [krzysztof.kopec@ug.edu.pl](mailto:krzysztof.kopec@ug.edu.pl)