

Anna Mężyk

Problemy komunikacji w miastach – kierunki rozwiązań

JEL: R41. DOI: 10.24136/atest.2019.219.

Data zgłoszenia: 01.03.2020. Data akceptacji: 01.04.2020.

Funkcjonalność i sprawność transportu są czynnikami decydującymi o jakości życia w miastach. Bezpieczna i wygodna komunikacja zapewnia dostęp do miejsc pracy i do szkół, ważnych obiektów i innych ośrodków aktywności, umożliwiając mieszkańcom tym samym pełne korzystanie z atutów miast jako ośrodków życia gospodarczego i społecznego. W wyniku urbanizacji miasta i obszary miejskie rozwijają się, co prowadzi do systematycznego wzrostu potrzeb mobilności. System komunikacji miejskiej musi dostosowywać się do zmieniających się potrzeb, uwzględniając nowe możliwości technologiczne i nowe wymagania klientów. W artykule przedstawiono wyzwania, przed jakimi stoi organizacja systemu komunikacji w miastach, oraz możliwe kierunki rozwiązań problemów mobilności.

Słowa kluczowe: urbanizacja, potrzeby mobilności, transport publiczny, transport elastyczny, mobilność współdzielona.

Wprowadzenie

Miasta są miejscem zamieszkania większej części ludności świata. W wyniku procesów urbanizacji, w ciągu kilku dziesięcioleci, proporcje ludności wiejskiej i miejskiej w świecie uległy odwróceniu. Najbardziej zurbanizowanym regionem świata jest Ameryka Północna, z odsetkiem ludności miejskiej w 2018 r. wynoszącym 82%. W Europie udział ludności miejskiej w tym samym roku wyniósł 74%. W Polsce proces urbanizacji przebiega dość wolno. Udział ludności miejskiej lekko wzrastał po 1990 r. i najwyższą wartość – wynoszącą 61,9% – osiągnął w latach 1996–2000. Od 2000 r. jednak systematycznie spada i wynosi obecnie 60% [22]. Przyczyną tej sytuacji jest połączenie niskiej dzietności i emigracji, jednak w statystykach ONZ przewiduje się, że do 2050 r. odsetek ludności miejskiej w Polsce wzrośnie do nieco ponad 70% [24]. Spadek liczby mieszkańców nie dotyczy wszystkich miast; w wielu dużych miastach, zwłaszcza w aglomeracjach i metropoliach, odnotowuje się wzrost liczby ludności.

Urbanizacja to złożony i wieloaspektowy proces społeczno-gospodarczy. Bezpośrednimi skutkami urbanizacji są wzrost liczby miast i liczby mieszkańców miast oraz zwiększenie powierzchni obszarów zurbanizowanych. Ważne skutki i przejawy urbanizacji to jednak także zmiany stylu życia. Miasta stają się miejscami koncentracji produkcji i handlu, ośrodkami aktywności edukacyjnej, kulturalnej, sportowej itp. Rosnąca liczba mieszkańców wymaga coraz bardziej złożonej obsługi w zakresie codziennych potrzeb bytowych. Zaspokojenie tych potrzeb jest nierozdzielnie związane z pokonywaniem przestrzeni, co generuje rosnące potrzeby przewozowe. W konsekwencji sprawność transportu jest jednym z czynników decydujących o jakości życia w miastach. Szybka i bezpieczna komunikacja miejska powinna umożliwiać stałym mieszkańcom, jak i przyjezdnym, łatwy dostęp do wszystkich ważnych obiektów życia gospodarczego i społecznego. Jednocześnie konieczne jest zapewnienie ludności miejskiej zdrowego i możliwie atrakcyjnego środowiska życia. System komunikacji miejskiej powinien także ewoluować, dostosowując się do zmian wielkości i przestrzeni miast, do potrzeb i wymagań mieszkańców.

Zaspokojenie potrzeb mobilności jest możliwe poprzez środki komunikacji zbiorowej i indywidualnej. Niewątpliwie zalety indywidualnego transportu samochodowego doprowadziły jednak do takiego wzrostu poziomu motoryzacji i natężenia ruchu w miastach, przy których system transportowy staje się niedrożny, a jakość środowiska miejskiego stwarza zagrożenia dla zdrowia. W artykule przedstawiono problemy związane z zaspokojeniem potrzeb mobilności w miastach oraz możliwe kierunki i przykłady ich rozwiązań.

Czynniki wpływające na zmiany potrzeb mobilności mieszkańców miast

Wzrost liczby mieszkańców, intensyfikacja i zróżnicowanie aktywności ludzi, a także powiększanie obszarów zurbanizowanych prowadzą do systematycznego wzrostu potrzeb w zakresie mobilności. Współcześnie mobilność jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Mobilność daje możliwość wyboru miejsc zamieszkania i miejsc pracy, miejsc edukacji, większy wybór dóbr konsumpcyjnych, sposobów spędzania czasu. To z kolei ma pozytywny wpływ na osobistą aktywność oraz gotowość do realizacji własnych aspiracji i podejmowania podróży w celu ich zaspokojenia. Stopień zaspokojenia potrzeb mobilności zależy od funkcjonalności systemu transportowego i jego cech, takich jak:

- ♦ dostępność i jakość infrastruktury różnych gałęzi transportu;
- ♦ warunki ruchu – natężenie ruchu i występowanie kongestii;
- ♦ dostępność i przystępność cenowa oferty usług transportowych;
- ♦ możliwości realizacji potrzeb środkami komunikacji indywidualnej, takich jak ruch pieszny, rowerowy.

Organizacja obsługi komunikacyjnej miast powinna odpowiadać na zmiany potrzeb i postulatów przewozowych, zarówno mieszkańców miast, jak i ludności dojeżdżającej. Zmiany potrzeb i postulatów przewozowych wynikają z:

- ♦ zmian demograficznych, obejmujących zmiany liczby i struktury ludności;
- ♦ zmian przestrzennych, wywołanych przez procesy suburbanizacji i depopulacji;
- ♦ zmian oczekiwań jakościowych w kontekście porównania z elastycznością i niezależnością podróży, jaką oferuje własny pojazd;
- ♦ rosnących obciążeń środowiska oraz zmian świadomości i wymagań ekologicznych.

Miasta zmieniają się, zmienia się obszar ich ciężenia, pojawiają się nowe generatory ruchu, czasem zanikają stare. Dostosowywanie systemu komunikacji miejskiej do nowych potrzeb mobilności wymaga uwzględnienia tych zmian, co obejmuje także systematyczne badanie oczekiwań i preferencji ludności.

Zmiany liczby i struktury ludności

Podstawowym czynnikiem generującym zapotrzebowanie na usługi przewozowe jest liczba stałych mieszkańców oraz liczba osób odwiedzających miasta czasowo. W Polsce liczba ludności nie rośnie, a nawet w 2019 r. zmniejszyła się względem roku 2018. W 12 województwach odnotowano spadek liczby ludności, w 4 wzrost. W porównaniu z rokiem 2018 zmniejszyła się również liczba mieszkańców miast. Największy spadek miał miejsce

Tab. 1. Zmiany liczby ludności miejskiej w Polsce w 2019 r.

Zmiana w 2019 roku	Spadek	Wzrost	Zmiana 2018 = 100
Ludność ogółem (liczba osób)	22 410		99,9
Ludność miejska ogółem (liczba osób)	37 164		99,8
Zmiana liczby ludności wg województw	w 12 woj.	w 4 woj.	
Zmiana liczby ludności wg miast (liczba miast: 940)		w 222 miastach	
Zmiana liczby ludności wg miast na prawach powiatu (ogółem 66 miast)	w 55 miastach, w tym: Łodzi (99,3), Poznaniu, Bydgoszczy, Częstochowie	w 11 miastach, w tym: Warszawie (100,8), Rzeszowie, Krakowie, Gdańsku, Wrocławiu	
Zmiana liczby miast ogółem		10	
Zmiana powierzchni miast		9 421 ha	

Źródło: oprac. własne na podst. [20].

w Łodzi, kolejno w Poznaniu, Bydgoszczy i Częstochowie [20]. Dane te ujęto syntetycznie w tab. 1.

Jednocześnie w niektórych miastach nastąpił wzrost liczby ludności, w tym w 11 miastach na prawach powiatu i w 222 innych jednostkach (w 61 gminach miejskich i w 161 miastach na terenie gminy). Systematycznie rośnie liczba ludności w Warszawie. Również tutaj miał miejsce najwyższy przyrost ludności w 2018 r. – o 13 357 osób. Kolejne miasta, które odnotowały wzrosty liczby mieszkańców, to Rzeszów, Kraków, Gdańsk i Wrocław. Utworzono także 10 nowych miast, co oznacza, że liczba miast wzrosła do 940 ogółem, a obszar powierzchni miejskiej zwiększył się o 9 421 ha.

Ważnym czynnikiem wpływającym na strukturę popytu na przewozy jest systematyczne zwiększanie się liczby i udziału osób starszych w populacji mieszkańców miast. W Polsce, podobnie jak w wielu państwach uprzemysłowionych, obserwowany jest przyspieszony proces starzenia się ludności. Udział ludności starszej w ogólnej populacji (tzw. wskaźnik starości) w 2018 r. wyniósł 17,5%, podczas gdy w 1990 r. osoby w starszym wieku stanowiły 10% ludności. Według podziału względem ekonomicznych grup wieku w latach 2000–2018 liczebność zbiorowości 60/65 i więcej lat (tzw. wiek poprodukcyjny) zwiększyła się do wielkości 8,2 mln, a jej odsetek wzrósł w tym okresie z niespełna 15% do ponad 21%. Zdecydowanie większy jest udział ludności w wieku poprodukcyjnym zamieszkującej miasta; w 2018 r. wyniósł on ponad 23%, podczas gdy na terenach wiejskich nieco ponad 18%. Coraz większą grupę stanowią osoby w wieku sędziwym (80 i więcej lat), również w większości zamieszkujące miasta. W 2018 r. stanowiły one 4,6% mieszkańców, a na wsi nieco mniej, ok. 4% [8].

Zagwarantowanie mobilności osób starszych wymaga odpowiedniego przystosowania obsługi komunikacją zbiorową do potrzeb tej grupy, odpowiedniego dostosowania środków transportu, planowania przebiegu tras i lokalizacji przystanków, dróg dojścia, informacji. Równie ważne jest kształtowanie dróg pieszych i całej struktury przestrzennej miasta, aby było to miasto „krótkich nóg” [11]. Bardzo ważne jest takie kształtowanie miast, aby wygospodarować jak najwięcej przestrzeni na tereny zielone, służące rekreacji. Ma to istotne znaczenie dla wszystkich mieszkańców, ze względu na stworzenie warunków umożliwiających

prorowadzenie zdrowego trybu życia. Jednak możliwość rekreacji w mieście jest szczególnie ważna dla rosnącej grupy mieszkańców o mniejszej mobilności, jaką stanowią seniorzy.

Ruch pieszy jest najbardziej naturalnym i przyjaznym środowisku sposobem przemieszczania się. Działania na rzecz szerszego włączenia ruchu pieszego w przestrzeń publiczną podjęto w wielu dużych miastach. Na przykład w Nowym Jorku przyjęto plany zwiększenia terenów zielonych w 5 największych dzielnicach („Plan NYC. A Greener, Greater New York”). Projekty miały na celu budowę zrównoważonego systemu transportu, uwzględniającego potrzeby wszystkich użytkowników, ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury dla ruchu rowerowego i pieszego. W celu wygospodarowania większej powierzchni dla ruchu pieszego i ścieżek rowerowych zwężono niektóre jezdnie dla samochodów, zmniejszono liczbę pasów ruchu z 4 do 2. Odnowiono i rozbudowano parki i tereny zielone. Inny program – „Bezpieczne drogi dla seniorów” – miał na celu naprawę starych i budowę nowych krawężników, wyraźniejsze oznakowanie przejść dla pieszych przez jezdnie, usprawnienie sygnalizacji i zainstalowanie wysepek na środku jezdni na przejściu dla pieszych na szerokich ulicach [3].

Najbardziej terenochłonnym systemem komunikacji jest motoryzacja indywidualna, zajmująca znaczną część przestrzeni miejskiej nie tylko na ruch pojazdów, ale przede wszystkim na ich parkowanie. Dominacja transportu zbiorowego uwolniłaby te cenne tereny dla potrzeb ludzi.

Wyzwania rozlewającej się urbanizacji i wzrostu motoryzacji

Spadek liczby ludności mniejszych ośrodków, oddalonych od dużych centrów gospodarczych, jest skutkiem rzeczywistej migracji mieszkańców. Natomiast w przypadku dużych miast przeważa nie chodzi o przeniesienie się ludności na przedmieścia, swoistą ucieczkę z zatłoczonych centrów miast do obszarów podmiejskich jako „sypialni”. Jest to zjawisko *urban sprawl*, suburbanizacji. Zamieszkiwane obszary przedmieść tworzą rozległe strefy, otaczające miasto i ściśle z nim powiązane, jednak o stosunkowo niskiej gęstości zaludnienia. Ze względu na dostępność i niższe koszty powierzchni strefy podmiejskie są także miejscem lokalizacji zakładów produkcyjnych i usługowych. Obsługa komunikacyjna przedmieść transportem zbiorowym jest trudna ekonomicznie. Duże odległości i rozproszone potoki pasażerów podważają ekonomiczny sens obsługi, natomiast rzadkie połączenia nie stwarzają atrakcyjnej oferty dla pasażerów. Oferowane w takiej sytuacji w transporcie publicznym połączenia często są zbyt rzadkie i niedostosowane do czasów pracy w przedsiębiorstwach. Stąd też w dojazdach do centrów miast najczęściej wykorzystywany jest własny samochód, co jest możliwe dzięki rosnącej zamożności społeczeństwa i rozbudowanej infrastrukturze drogowej. Jednak badania pokazują, że osoby o niskim dochodzie, których nie stać na własny samochód, często nie mogą podjąć odpowiedniej pracy w dalszej odległości od miejsca zamieszkania i podlegają wykluczeniu społecznemu.

Rosnące potrzeby mobilności i ograniczenia oferty transportu zbiorowego prowadzą do wzrostu liczby własnych pojazdów. Samochód osobowy jest bardzo wygodnym środkiem transportu dla rodzin, zwłaszcza z dziećmi; umożliwia zabranie większej ilości bagażu i sprawną czasowo obsługę codziennych potrzeb przewoźnych wszystkich członków rodziny, a także jej zaopatrzenie. Jest to także środek transportu bardzo przydatny w obsłudze drobnej działalności handlowej i gospodarczej, ze względu na możliwość przewozu pewnych partii ładunków. Posiadanie samochodu i kierowanie nim spełnia także inne ważne,

społeczne i emocjonalne, potrzeby [11]. W Polsce w 2018 r. liczba zarejestrowanych samochodów osobowych przekroczyła 17,4 mln, a wskaźnik motoryzacji osiągnął poziom 570 pojazdów na 1 000 mieszkańców [1]. W Warszawie wskaźnik ten wynosi 715 poj./1 000 mieszkańców, ponad 2 razy więcej niż w Berlinie. Niestety, samochody w większości nie są nowe, średni wiek samochodu osobowego w 2018 r. to blisko 14 lat. Polska ma największy w Unii Europejskiej udział starych, ponad 20-letnich, samochodów; w 2017 r. wyniósł on 35,2% [18]. Oznacza to znacznie zwiększone emisje zanieczyszczeń powietrza.

Skala wykorzystania transportu samochodowego w miejskich przewozach pasażerskich, w połączeniu z peryferyjnym rozwojem osadnictwa, spotęgowała problemy komunikacyjne miast. Liczba samochodów w ruchu często przekracza pojemność miejskiej sieci drogowej. W konsekwencji miasta dotkliwie odczuwają różnorodne skutki rozwoju motoryzacji. Spada prędkość jazdy, w zatłoczonych miastach nawet do 2 km/h, co powoduje również spowolnienie komunikacji autobusowej. Problemy z parkowaniem, zatłoczenie, długi czas jazdy, wypadki, hałas i zanieczyszczenie powietrza – to zjawiska wyraźnie obecne w wielu polskich miastach. Dostosowanie miejskiego układu drogowego do rosnącego ruchu samochodowego przez rozbudowę nie jest możliwe, a ponadto wyłączałoby cenną powierzchnię spod użytkowania w celach budowy mieszkań lub rekreacyjnych. Dominacja motoryzacji indywidualnej w miastach powoduje ponadto nierówne uczestnictwo mieszkańców w dobrach ogólnych, takich jak przestrzeń. Większa część sieci drogowej jest zajmowana przez prywatne samochody, użytkowane przez mniejszą część ludności miasta lub osoby przyjezdne.

Obie formy transportu zmechanizowanego w miastach, zbiorowy i indywidualny, wykorzystują pojazdy napędzane paliwami płynnymi, tj. benzyną, olejem napędowym i gazem, których spalanie powoduje bardzo niekorzystne skutki dla środowiska. Poważne zagrożenie dla zdrowia mieszkańców miast stanowi zła jakość powietrza, spowodowana przez emisje z silników i podnoszone pyły. Jak podaje Komisja Europejska, 85% ludności miejskiej w UE jest narażona na działanie drobnego pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) na poziomie uznanym za szkodliwy dla zdrowia. Blisko 30% emisji małych cząstek stałych w miastach pochodzi z transportu drogowego. Zanieczyszczenie powietrza jest największym zagrożeniem dla zdrowia w Europie, co skutkuje niższą jakością życia z powodu chorób i szacunkową liczbą ponad 500 tysięcy przedwczesnych zgonów rocznie [21]. Zła jakość powietrza w miastach wpływa na osłabienie warunków wegetacji roślinności, stanowiącej dla ludności miejskiej istotne źródło tlenu, barierę ochronną przed hałasem oraz dającą możliwość odpoczynku i relaksu.

Dużym zagrożeniem dla zdrowia jest także hałas, wytwarzany na obszarach zurbanizowanych w 80% przez ruch uliczny. Według Dyrektywy 2002/49/WE żaden mieszkaniec UE nie powinien być narażony na hałas o poziomie zagrażającym jego zdrowiu lub jakości życia. Przekroczenie wskazanych w rozporządzeniu poziomów hałasu powoduje zaliczenie obszaru do kategorii terenu zagrożonego hałasem. Z danych wynika, że większość miast, szczególnie dużych, może być zaliczonych do obszarów stale zagrożonych hałasem. Natomiast zwiększony udział transportu zbiorowego może przyczynić się do redukcji hałasu, gdyż 1 autobus wytwarza 11 razy mniej hałasu niż samochody osobowe przewożące tę samą liczbę pasażerów [14].

Redukcja kongestii, hałasu i szkodliwych oddziaływań transportu na środowisko wymaga zmniejszenia liczby pojazdów

samochodowych w ruchu miejskim. Jest to możliwe poprzez zwiększenie udziału różnych form transportu zbiorowego i alternatywnych form przemieszczania, takich jak ruch rowerowy i przemieszczenia piesze, w obsłudze przewozów. Jednocześnie jednak zwiększona przestrzeń obszarów zurbanizowanych utrudnia zaspokojenie indywidualnych potrzeb mobilności z wykorzystaniem wymienionych rodzajów transportu. Nowe możliwości w zakresie uzupełnienia oferty usług przewozowych pojawiły się wraz z rozwojem gospodarki współdzielenia i nowych form współdzielonej mobilności, *shared mobility*. Tym samym ważne staje się umiejętne zaplanowanie systemu transportowego, aby różne dostępne formy przemieszczeń tworzyły spójną całość i spełniały oczekiwania użytkowników, głównie pod względem dostępności i wygody.

Bardzo ważnym obszarem działania władz miejskich powinno być zintegrowanie polityk przestrzennej i transportowej, aby rozwój miast był ukierunkowany, zsynchronizowany z rozwojem komunikacji, a nie chaotyczny i przypadkowy, uwzględniający ponadto szerokie potrzeby życiowe mieszkańców. Zwiększenie wielkości terenów dla ruchu pieszego i terenów zielonych, jak i zmniejszenie ruchu samochodowego sprawiają, że miasta stają się miejscem atrakcyjnym do życia, co może zahamować tendencje do suburbanizacji.

Priorytet dla transportu zbiorowego

Jak wykazano w poprzedniej części artykułu, motoryzacja indywidualna nie jest rozwiązaniem problemów przemieszczania się ludzi w miastach. Transport zbiorowy musi pozostać podstawą systemu komunikacji miejskiej z wielu względów:

- ♦ jest jedynym realnym rozwiązaniem dla narastających problemów przewozowych i ekologicznych w obszarach miejskich;
- ♦ jest jedynym sposobem przemieszczania się dostępnym dla osób nieposiadających prawa jazdy lub członków gospodarstw domowych niebędących głównymi użytkownikami samochodu, np. młodzieży, osób niepełnosprawnych, osób starszych;
- ♦ jest jedyną formą transportu, dostępną dla gospodarstw domowych o niższym statusie materialnym, nieposiadających własnego samochodu;
- ♦ zmniejszenie oferty transportu zbiorowego prowadzi do rosnącego uzależnienia od samochodów indywidualnych.

Zwiększenie udziału transportu zbiorowego w obsłudze potrzeb przewozowych wymaga zróżnicowanych rozwiązań, w zależności od segmentu rynku. Najważniejsze jest stworzenie takich warunków, w których dotychczasowi użytkownicy samochodów osobowych podejmą decyzję o zmianie sposobu przemieszczania się. Głównymi czynnikami decydującymi o wyborze transportu zbiorowego są: konkurencyjny czas przejazdu, czas realizacji dokonania całej podróży oraz wygoda korzystania. Postulowane już od wielu lat podejście do tej kwestii w krajach, które wcześniej niż Polska weszły w fazę szybkiego rozwoju motoryzacji, zakłada wdrożenie zasady „kija i marchewki”, polegającej na stosowaniu dwóch rodzajów instrumentów:

- ♦ ograniczeń dla prywatnego transportu samochodowego;
- ♦ znaczącej poprawy sprawności i atrakcyjności transportu publicznego oraz alternatywnych form przemieszczania.

Ograniczenia dla prywatnych samochodów obejmują strefy ograniczonego ruchu, ograniczenia miejsc i czasu parkowania oraz systemy opłat, m.in. za wjazd do centrum i za parkowanie. Istnieje obszerna literatura wskazująca konkretne rozwiązania i pozytywne efekty stosowania takich ograniczeń. Miasta, które je wprowadziły, to np. Singapur, Sztokholm czy Londyn.

Uzasadnione ograniczenia dla prywatnego ruchu samochodowego powinny iść w parze z udostępnieniem innej, wygodnej formy transportu, przede wszystkim transportu zbiorowego, ale uzupełnionego przez stosowne rozwiązania dla „ostatniej mili”, np. Park & Ride czy *car sharing*.

Zmiany w organizacji transportu, skutecznie skracające czas podróży, to nadanie priorytetu transportowi zbiorowemu w ruchu miejskim. Jednym z takich działań, stosowanym już w wielu miastach, jest wydzielenie pasów dla autobusów, tzw. „bupasów”. Buspasy tworzy się na drogach, które są często zatłoczone lub stanowią główne trasy przemieszczeń. Konkretnie rozwiązania mogą być różne:

- ♦ buspas tylko w jednym kierunku, w którym zwykle odnotowuje się zwiększony ruch;
- ♦ niedługi pas, służący tylko do ominięcia punktu, który zwykle jest źródłem zatoru, np. skrzyżowania;
- ♦ całe ulice udostępniane dla ruchu autobusowego, tzw. *busways*, tworzące sieć stanowiącą szkielet systemu szybkiego ruchu, tzw. *Bus Rapid Transit* (BRT)¹.

Pasy mogą być wydzielone na stałe lub też mogą funkcjonować tylko w określonych godzinach, np. w godzinach szczytu i w dni robocze. W pozostałe godziny i dni wolne od pracy buspasy mogą być używane przez wszystkie pojazdy. Odmianą buspasa jest trambuspas (pas tramwajowo-autobusowy), którym mogą się poruszać zarówno tramwaje, jak i autobusy.

Wydzielone pasy ruchu dla autobusów są stosowane także w miastach polskich. W 2009 r. w Warszawie funkcjonowało ok. 13,3 km buspasów, a w Krakowie 22,3 km [5]. Z obserwacji Zarządu Transportu Miejskiego w Warszawie wynika, że po pasie wydzielonym na Trasie Łazienkowskiej autobusy są w stanie przewieźć 6,5 tys. osób w ciągu godziny, przy średnim napełnieniu na poziomie 65%. Zakładając maksymalną przepustowość jednego pasa ruchu na ok. 1,8 tys. pojazdów na godzinę i napełnienie 1,3 osoby w samochodzie, można obliczyć, że przez 2 pozostałe pasy Trasy Łazienkowskiej przejeżdża tylko ok. 4,7 tys. osób w ciągu godziny.

Podobne wyniki charakteryzują pozostałe funkcjonujące buspasy. Trasą W-Z – autobusami i tramwajami – w godzinach porannego szczytu podróżuje do centrum ponad 9 tys. pasażerów. W tym samym czasie i kierunku, mostem Śląsko-Dąbrowskim, przemieszcza się ok. 900 samochodów, przewożących 2,2 tys. pasażerów, tj. o 7 tysięcy mniej. W szczycie popołudniowym komunikacją miejską buspasem na Pragę jedzie ok. 8,7 tys. pasażerów, a samochodami prywatnymi (ok. 1 000 pojazdów) tylko 2,7 tys. osób [6]. Dzięki wydzieleniu odrębnych pasów komunikacja miejska jest znacznie szybsza. Niezależnie od pory dnia autobusy i tramwaje przemieszczają się ze średnią prędkością 21–23 km/h, natomiast prędkość komunikacyjna samochodów w godzinach szczytu spada nawet do 5,4 km/h.

Wydzielone pasy dla autobusów powinny być skojarzone z oddzielną sygnalizacją świetlną, dzięki której autobusy mają pierwszeństwo na skrzyżowaniu. Konieczne jest również skuteczne egzekwowanie zakazu poruszania się nieuprawnionych pojazdów i parkowania na buspasach. Może w tym pomóc instalowanie kamer nadzorujących. Priorytety w ruchu skutecznie poprawiają punktualność komunikacji miejskiej; czas podróży jest krótszy i przewidywalny [12].

Zwiększenie dostępności do usług przewozowych daje budowa węzłów przesiadkowych, takich jak Park & Ride, Kiss & Ride, Bike & Ride i tworzenie systemów wielomodalnych. Dobrze zintegrowane i intermodalne systemy informacji powinny umożliwiać

planowanie podróży od drzwi do drzwi za pośrednictwem jednego nośnika.

Rozwiązania w zakresie parkowania

Polityka parkingowa to integralna część miejskiej polityki transportowej. Jak podaje UITP (Unia Międzynarodowego Transportu Publicznego), przez prawie 95% czasu samochód jest w rzeczywistości unieruchomiony. Zaparkowane samochody zajmują znaczną część cennej przestrzeni miejskiej, która może być wykorzystana do działań bardziej produktywnych lub takich, które w większym stopniu przyczyniają się do poprawy jakości życia w mieście. Zaparkowane wzdłuż ulic pojazdy samochodowe blokują przestrzeń, utrudniają przejazd innym pojazdom, autobusom, rowerom i pieszym i niszczą miejski krajobraz. Duża dostępność miejsc parkingowych przy drogach i budowa licznych parkingów publicznych zachęcają do korzystania z samochodu. Bezpłatny parking oferowany w pobliżu miejsca docelowego przez pracodawcę lub centra handlowe to główne przyczyny nadmiernego korzystania z samochodów w mieście [7].

W świetle zaleceń UITP polityka parkingowa jest szczególnie skutecznym narzędziem w zarządzaniu mobilnością w mieście, pod warunkiem integracji wszystkich aspektów parkowania – systemy multimodalne, opłaty, taryfy transportowe – w zarządzaniu przestrzennym i polityce planowania transportu. Istotą właściwej polityki parkingowej jest ograniczanie dostępności miejsc parkingowych w centrach miast, zwłaszcza miejsc bezpłatnych [17]. Zalecane są tu takie rozwiązania, jak:

1. ograniczenie tworzenia miejsc parkingowych przy nowych biurowcach w centrach miast poprzez:
 - zastąpienie norm minimalnej liczby miejsc parkingowych pułapami maksymalnymi;
 - zwolnienie deweloperów z obowiązku budowy miejsc parkingowych w zamian za wspieranie finansowania transportu publicznego lub systemów Park & Ride;
2. zniechęcanie do bezpłatnego parkowania przy miejscach pracy poprzez:
 - zachęcanie przedsiębiorstw do tworzenia tzw. „pakietów mobilności” dla swoich pracowników i do zmniejszania liczby dostępnych miejsc parkingowych;
 - likwidację przywilejów dla samochodów służbowych;
 - wprowadzenie płatnego parkowania dla osób odwiedzających publiczne obiekty (takie jak szpitale, szkoły) lub pracujących w nich;
3. ograniczenie miejsc parkingowych przy centrach handlowych i poprawa jakości przestrzeni publicznej:
 - zapewnienie maksymalnej dostępności do centrum miasta transportem publicznym, poprawa warunków podróży dla osób z dziećmi, z wózkami na zakupy itp.;
 - wykorzystanie przestrzeni publicznej dla bardziej wydajnych i ekologicznych zastosowań: pasy dla transportu publicznego, przestrzenie rekreacyjne, strefy dla pieszych;
4. optymalizacja użytkowania dostępnej przestrzeni do parkowania: ograniczenia czasowe dla dojeżdżających do pracy na korzyść rezydentów (opłaty powinny faworyzować rezydentów i parkowanie na krótko), nakładanie i egzekwowanie kar finansowych.

Spójna polityka łącząca bodźce praktyczne i finansowe powinna uwypuklać rzeczywiste koszty własnego samochodu i prowadzić do wyboru zrównoważonego sposobu przemieszczania. Jeżeli dostęp do miejsca pracy lub centrum jest spowolniony przez kongestję, a transport publiczny jest szybki, niezawodny i tani,

to stanie się on jasnym wyborem dla wielu ludzi. W odniesieniu do miast polskich należy zauważyć, że w wielu przypadkach popełniono błędy, rozbudowując sieci parkingów do rosnącego zapotrzebowania [19]. Ułatwienia parkowania w praktyce generują wzrost ruchu samochodowego i ponowny wzrost popytu na miejsca parkingowe. Dlatego tak ważne jest, aby miasta podejmowały jasne decyzje w zakresie polityki parkingowej. Jak wskazuje UITP, najlepszym rozwiązaniem problemu parkowania w miastach jest ograniczenie liczby miejsc do parkowania w śródmieściu oraz budowa parkingów Park & Ride, okalających miasto, połączonych z systemem komunikacji zbiorowej. Proponowane rozwiązania często nie spotykają się jednak z akceptacją mieszkańców.

Transport elastyczny

Najtrudniejsze warunki dla wzrostu udziału transportu zbiorowego w obsłudze przewozów pasażerskich istnieją na obszarach przedmieść, gdzie niewielkie liczbowo i rozproszone potoki pasażerów oraz coraz dłuższe odległości przejazdów utrudniają zorganizowanie przewozów zbiorowych. Tradycyjne, sztywne schematy obsługi przewozowej dużymi pojazdami są zbyt kosztowne i nie są w stanie zaspokoić potrzeb w zmienionych warunkach. W tym segmencie istotne znaczenie mają innowacje organizacyjne i techniczne, zapewniające zorganizowanie elastycznej obsługi przewozowej, o wystarczającej jakości i przy minimalnych kosztach. Można tutaj wskazać:

- ♦ pojazdy/taksówki zbiorcze;
- ♦ transport „na żądanie” (*Transport on demand, Demand responsive transport*);
- ♦ transport współdzielony (*car-pooling, car-sharing*).

Ujmując problem ogólniej, można stwierdzić, że zwiększenie przewozów w transporcie zbiorowym jest związane z tworzeniem nowych usług, zaspokajających ściśle określone potrzeby pasażerów, na oczekiwany przez nich wysokim poziomie jakościowym. Punktem odniesienia dla oceny i akceptacji tych usług przez pasażerów jest użyteczność i wygoda podróży własnym samochodem.

Elastyczne formy obsługi transportowej opierają się o zindywidualizowane systemy przewozów pasażerskich, transportu na „żądanie” – *demand response transport*. Odpowiadają one oczekiwaniu indywidualizacji potrzeb przewozowych i są dopełnieniem oferty regularnego transportu pasażerskiego. Istota elastyczności takich systemów sprowadza się do zmienności niektórych lub wszystkich elementów oferty. Trasa przejazdu może być stała lub nieregularna, kształtowana doraźnie. Przystanki mogą funkcjonować jako przystanki stałe, na żądanie, jak i ustalone na podstawie wcześniejszego zgłoszenia. Możliwy jest także brak przystanków (obsługa „od drzwi do drzwi”). Rozkłady jazdy mogą być stałe, jak również mogą obejmować kursy specjalne i obsługę na życzenie w określonych przedziałach czasowych. Elastyczne formy transportu w miastach mogą funkcjonować jako:

- ♦ generalna oferta w miastach średniej wielkości z rozszerzeniem na okoliczne miejscowości i obszary wiejskie;
- ♦ obsługa dowozowa do głównych linii transportu regularnego;
- ♦ usługi uzupełniające, tj. zastępujące przewozy regularne w okresach niskiego popytu, wieczorami i w dni wolne od pracy.

Usługi na żądanie charakteryzują się tym, że klient musi zarezerwować podróż z wyprzedzeniem. Zamówiony pojazd zabiera pasażera w uzgodnionym czasie i miejscu oraz zawozi do żadanego punktu. Konieczne jest zorganizowanie centrum dyspozycyjnego, które będzie zbierać zamówienia, organizować trasy

przejazdu w przypadku większej liczby zleceń i przekazywać zlecenia kierowcom. Warunkiem jest dostęp do sieci Internetu na danym obszarze i posiadanie przez osoby zainteresowane urządzeń komputerowych lub telefonicznych. Funkcje centrali może pełnić przedsiębiorstwo taksówkowe lub wypożyczalnia samochodów osobowych, które są realizatorami wspólnego przejazdu na podstawie umowy z przedsiębiorstwem komunikacji publicznej (stosowane w Niemczech). Realizację zamówienia kończy sporządzenie rozliczenia pomiędzy zakładem komunikacyjnym a wykonawcą przejazdu [16].

Elastyczne konfigurowanie przejazdów pozwala na uruchamianie tylko niezbędnych kursów na odcinkach zgłaszanych przez pasażera i na trasie dostosowanej do rzeczywistych potrzeb. Pozwala to na znaczne zmniejszenie kosztów obsługi transportowej. Jednak przy nadmiernej indywidualizacji tras i ograniczeniu odcinków wspólnych zachodzi ryzyko większego zużycia paliwa i utraty ekologicznych zalet transportu zbiorowego.

W Polsce usługa autobusu na żądanie funkcjonuje od 2007 r. w Krakowie, kiedy uruchomiono tzw. Tele-bus [9]. Tele-bus funkcjonuje przez cały tydzień w godzinach od 5.30 do 23, a w dni wolne od pracy od 6.00. Zamówienie na usługę należy złożyć w godzinach pracy dyspozytorni, najpóźniej na 30 min przed planowanym rozpoczęciem podróży. Pasażer może zarezerwować autobus także na kolejne dni w bieżącym tygodniu oraz w następnych tygodniach (wtedy konieczne jest potwierdzenie). W zamówieniu trzeba określić początkowy i docelowy przystanek oraz godzinę przyjazdu – do wyboru: albo na przystanek początkowy, albo na przystanek końcowy. Autobus na telefon obsługuje kilka dzielnic Krakowa [24]. Aktualny obszar objęty usługą Tele-busa to wynik kilkukrotnego rozszerzenia obszaru pierwotnego. W pojazdach obowiązują te same bilety, co w innych środkach komunikacji miejskiej, łącznie z biletami okresowymi. Autobusy zabierają z pośrednich przystanków także innych pasażerów, którzy wcześniej nie zamawiali autobusu – w miarę wolnych miejsc. W 2017 r. usługę autobusu na telefon wprowadził także Szczecin (obecnie funkcjonuje na 3 liniach).

Transport współdzielony

Współdzielona mobilność (*shared mobility*) to nowa kategoria miejskiej mobilności, oparta o współużytkowanie różnych pojazdów: samochodów, rowerów, hulajnóg, skuterów. Pojazdy są przeznaczone do indywidualnego korzystania, po zakończeniu jazdy są dostępne dla innych. Używane są angielskie nazwy poszczególnych form mobilności: *car-sharing, car-pooling, ride-sharing, bike-sharing*. Nowe formy współdzielonej mobilności wiążą się przede wszystkim z członkostwem w systemie na zasadzie abonamentu i możliwością korzystania z pojazdu zasadniczo na krótki czas.

W przypadku samochodów współużytkowanie może mieć kilka form. Tradycyjną formą jest klasyczny wynajem pojazdu za odpłatnością, na określony, kilkugodzinny, czas. Korzystanie z usług wypożyczalni samochodów wiąże się za każdym razem z zawarciem umowy i wniesieniem opłaty, zależnej od czasu i odległości.

Inną formą współdzielenia samochodów jest *car-pooling* lub *ride-sharing* (wspólnota przejazdowa). Wspólnota przejazdowa jest praktykowana w zasadzie od początków istnienia samochodu. Osoby jadące razem dzielą się kosztami podróży. System ten oferuje także inne korzyści ogólnospołeczne i środowiskowe, przede wszystkim efektywne wykorzystanie środka transportu, zużywanego paliwa, a także ograniczonej przestrzeni. Jednak niekiedy ta forma podróży jest wykorzystywana do nieopodatkowanego

zarobkowania, co może budzić sprzeciw. W Polsce *car-pooling* istnieje w formie dobrowolnych wspólnot w ruchu międzymiastowym na zasadzie „dogadania się”. Taką popularną formą *car-poolingu* jest *Bla-bla-car*, skupiający zarejestrowanych uczestników, łączących się we wspólnoty za pośrednictwem platformy internetowej. W miastach funkcjonuje także świadczenie usług przewozowych przez właścicieli samochodów działających na platformie operatora, jakim jest np. Uber. Jest to forma uzupełniająca usługi taksówkowe.

Car-sharing to system wspólnego użytkowania samochodów osobowych, udostępnianych uczestnikom przez operatorów za opłatą. System oparty jest na członkostwie: raz zawarta umowa umożliwia wielokrotną rezerwację i korzystanie z floty wspólnych pojazdów. Pojazdy są dostępne przez wszystkie dni w tygodniu, mogą być wypożyczane na godziny lub nawet na minuty. Zazwyczaj do dyspozycji użytkowników jest flota różnych rodzajów samochodów, co umożliwia dobór środka transportu stosownie do potrzeb i charakteru podróży. Opłaty abonamentowe są stosunkowo niskie, a koszt użytkowania opiera się na zasadzie *pay-as-you-drive* i obejmuje zużycie paliwa, ubezpieczenie i konserwację.

Car-sharing może występować w formie 2 systemów. W systemie stacjonarnym pojazdy stacjonują w określonych lokalizacjach (stacjach), rozproszonych na terenie miasta; tam następuje odbiór i zwrot samochodu. W systemie niestacjonarnym odbiór i zwrot jest możliwy w dowolnych miejscach publicznej sieci drogowej dzięki lokalizacji pojazdu przez aplikacje mobilne.

Idea współdzielenia samochodów nie jest nowa. Jeden z pierwszych systemów *car-sharing* powstał w 1990 r. w Bremie, w Niemczech, jako niewielki, prywatny klub [2]. Pod koniec lat 90. włączono usługi *car-sharing* do karty miejskiej za dodatkową opłatą, a później uruchomiono stacje systemu w formie tzw. punktów mobilnych, w celu ułatwienia przesiadek na inne środki transportu. Miejsca parkingowe, zarezerwowane wyłącznie dla 5 pojazdów *car-sharing*, zlokalizowano w pobliżu przystanków komunikacji miejskiej i postojów taxi oraz wyposażono w stojaki dla rowerów. Przyczyniło się to istotnie do wzrostu popularności systemu. W 2017 r. w systemie uczestniczyło ponad 14 000 użytkowników, 310 pojazdów rozlokowanych w 84 stacjach (w tym 27 stacji to punkty mobilne). Wprowadzono do systemu także pierwsze pojazdy elektryczne [10]. System *car-sharing* w Bremie zdobył wiele nagród międzynarodowych. Dobre wkomponowanie systemu w cały system transportu miejskiego i połączenie z transportem zbiorowym przesądziły o jego użyteczności i przyczyniły się do wzrostu popularności. Szacuje się, że 30% osób prywatnych i 21% przedsiębiorstw, uczestników systemu, zrezygnowało z własnych pojazdów. W ocenie klientów bliskość punktu stacjonowania samochodów jest kluczowa dla powodzenia systemu.

W ramach prac International Transport Forum (OECD), w 2015 r., przeprowadzono symulacje dotyczące wpływu *car-sharingu* na warunki transportu w miastach (na przykładzie Lizbony). Zakładając, że wszystkie prywatne samochody zostałyby zastąpione przez pojazdy współdzielone, takie jak pojazdy autonomiczne, pojazdy elektryczne, 6-miejscowe taksówki zbiorcze oraz 8- i 16-miejscowe „Taxi-Busy”, opracowano szczegółowy model komputerowy mobilności. Okazało się, że tylko 10% pojazdów wystarczyłoby, aby zawieźć mieszkańców tam, dokąd chcieli wtedy, kiedy chcieli. Kongestia zniknęła, emisja CO₂ zmniejszyła się o 1/3, miejsca parkingowe przy ulicach nie były już potrzebne [23].

Uzyskane wyniki pokazały, że współdzielona mobilność może radykalnie poprawić dostęp do miejsc pracy, usług zdrowotnych,

edukacji itp. Rozszerzenie modelu na szerszy obszar metropolitalny pokazało, że usługi te mogą pełnić funkcję zasilającą istniejące linie metra i kolei podmiejskich, uzupełniając w ten sposób ich usługi i pomagając zwiększyć wykorzystanie. Należy jednak zauważyć, że warunkiem korzystania z *car-sharing* jest posiadanie prawa jazdy, co nie dla wszystkich jest możliwe.

W Polsce pierwsze systemy *car-sharing* uruchomiono w 2015 r. we Wrocławiu (GoGet), następnie w 2016 r. w Warszawie (4Mobility) i w Krakowie (Traficar). Obecnie usługi *car-sharing* oferuje 11 operatorów w 12 miastach, z największą liczbą w Poznaniu i w Warszawie. W tab. 2 przedstawiono dane dotyczące rozwoju systemu *car-sharing* w Polsce (dane z raportu Stowarzyszenia Mobilne Miasto).

W systemie dostępne są także auta dostawcze, wynajmowane na minuty lub godziny. Kilku operatorów rozpoczęło oferowanie usług na trasach między miastami, w których ich usługi są dostępne. Możliwe jest rozpoczęcie najmu w jednej miejscowości, a zakończenie (i tym samym pozostawienie auta) w innej. Przy tego rodzaju transferach międzymiastowych pobierane są wyłącznie standardowe opłaty według cennika za przejechane kilometry oraz za czas wypożyczenia [15].

Większą liczbę pojazdów oferują systemy wynajmu rowerów i elektrycznych hulajnóg. Systemy te funkcjonują w 71 miastach, co oznacza, że objętych jest nimi blisko 11,5 mln osób. Aplikacje do korzystania z tego typu usług ma kilka milionów Polaków. Wszystkie systemy wynajmu, łącznie z *car-sharing* i *scooter-sharing*, oferują prawie 37 tysięcy pojazdów. Dominuje system *bike-sharing*, który zaczął funkcjonować w Polsce najwcześniej, już w 2008 r. System nazywany bywa „rowerem miejskim”, ponieważ miasta współfinansują tę usługę (w odróżnieniu od usługi *car-sharing*). Usługi *bike-sharingu* są obecnie dostępne w 67 miastach, liczba wynajmowanych rowerów wynosi ok. 24,7 tysięcy, a liczba zarejestrowanych użytkowników wynosi 2,2 mln [4].

Bardzo szybko rozwinął się wynajem elektrycznych hulajnóg. Został wprowadzony przez firmę Lime we Wrocławiu, Poznaniu i Warszawie w listopadzie 2018 r. Obecnie system funkcjonuje już w 9 miastach, w systemie jeździ ponad 7,2 tys. pojazdów i jest blisko 220 tys. zarejestrowanych użytkowników. Bezpłatna aplikacja na smartfon umożliwia lokalizację hulajnogi, sprawdzenie poziomu jej naładowania i prognozowany zasięg. Wypożyczając elektryczną hulajnogę, trzeba zaakceptować regulamin. Po zakończeniu przejazdu urządzenie można zostawić w dowolnym miejscu, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

Katalog współdzielonych pojazdów uzupełniają skutery w liczbie prawie 1 500, dostępne w 18 miastach Polski. System ma 310 tys. zarejestrowanych użytkowników; wszystkie pojazdy są elektryczne. Popularność tych urządzeń wynika z tego, że są poręczne, nieduże, funkcjonują w systemie niestacjonarnym, mogą być zostawione w dowolnym miejscu. Przemieszczanie się nie wymaga wysiłku, mogą więc być pokonywane dłuższe odległości;

Tab. 2. System *car-sharing* w miastach Polski

Miasto	Liczba pojazdów	Liczba operatorów
Warszawa	1 193	5
Trójmiasto	922	3
Kraków	467	3
Poznań	341	4
Wrocław	312	3
Lublin	114	2
Katowice	110	2
Łódź	98	2
Rybnik	5	1
Siedlce	5	1
Białystok	2	1
Bydgoszcz	1	1

Źródło: 15, s. 93.

Tab. 3. Systemy współdzielenia pojazdów w Polsce

System	Liczba miast	Liczba pojazdów	Użytkownicy
<i>Bike-sharing</i>	67	24 700	2 200 tys.
<i>Car-sharing</i>	12	3 571	600 tys.
Hulajnogi	9	7 200	220 tys.
Skutery	18	1 500	310 tys.

Źródło: oprac. własne na podst. [15, s. 13].

jazda jest zabawą, co odpowiada zwłaszcza młodszymi. Tab. 3 zawiera sumaryczne dane dotyczące systemów *shared mobility* w Polsce.

Z funkcjonowaniem systemów wynajmu pojazdów wiążą się liczne korzyści, ekologiczne i ekonomiczne, zarówno po stronie użytkowników, jak i operatorów. Eksperti nie mają wątpliwości, że system wynajmu na minuty będzie się dynamicznie rozwijał.

Rozwój systemu współdzielenia UTO (Urządzeń Transportu Osobistego) stawia także wyzwania. Jednym z podstawowych jest konieczność opracowania ram prawnych uczestniczenia tych pojazdów w ruchu. W Polsce wprowadzono zmiany w przepisach, ograniczając prędkość konstrukcyjną hulajnóg i narzucając warunki poruszania się (takie, jak dla rowerów). Jednak konieczność poruszania się po drogach dla rowerów oznacza znaczne ograniczenie możliwości dotarcia w pożądane miejsca ze względu na to, że rozbudowana sieć dróg rowerowych, budowana z myślą o dostępności ważnych obiektów i miejsc, jest rzadkością w polskich miastach. Doładowanie urządzeń stwarza możliwość dodatkowej pracy i zarobku, jednak zorganizowanie systemu ładowania i konserwacji jest powinnością operatorów. Hulajnogi mają dość krótki okres życia, ich utylizacja jest kosztowna. Dużym problemem jest pozostawianie hulajnogi w dowolnym miejscu na chodniku, z rozładowanym akumulatorem, co zaśmieca miasto, utrudnia ruch pieszym i kierowcom.

Badania przeprowadzone wśród polskich konsumentów wskazują, że są oni już gotowi na zmiany. Z danych zebranych na potrzeby raportu „Polaków portfel własny – w drodze” wynika, że co piąty badany kierowca miał okazję przejechać się samochodem udostępnianym w ramach *car-sharing* lub wypożyczonym. Również co piąty badany kierowca zadeklarował, że miał okazję skorzystać z wypożyczalni samochodów lub tzw. *car-sharingu*, natomiast aż 41,3 proc. zadeklarowało skłonność korzystania z niego na zasadzie abonamentu (w zamian za zakup auta prywatnego). Wśród młodego pokolenia 60 proc. ankietowanych nie widzi potrzeby zakupu samochodu, chce jedynie z niego korzystać [1].

Podsumowanie

Wzmocnienie roli transportu zbiorowego w obsłudze przewozów pasażerskich wymaga działań w 3 kierunkach: stałego doskonalenia jakości usług przewozowych, ich wzbogacania poprzez rozwój integracji i intermodalności, a także opracowania zupełnie nowych koncepcji, gdzie usługa przewozowa będzie tylko elementem oferty. Nowe usługi w transporcie zbiorowym mogą być efektywnym sposobem pozyskania klientów.

We wszystkich obszarach doskonalenia komunikacji miejskiej dużą rolę odgrywają innowacyjne rozwiązania techniczne i organizacyjne. Ze względu na presję ekonomiczną, której podlegają przedsiębiorstwa przewozowe, wdrożenie wielu nowych rozwiązań może nie być możliwe bez zaangażowania finansowego władz publicznych. Rozwój innowacyjnych środków transportu, pojazdów autonomicznych i komunikacja mobilna stwarzają nowe możliwości obsługi relacji niskoobciążonych,

o nieregularnym strumieniu pasażerów. Wymaga to jednak także stworzenia odpowiednich regulacji prawnych.

Ważnym obszarem działania władz miasta jest zarządzanie przestrzenią, w myśl zasady „współdzielenia”. Pojęcie *shared space* coraz częściej pojawia się w planowaniu urbanistycznym i transportowym. Oznacza ono wspólnie użytkowaną (współdzieloną) przestrzeń miejską, pełniącą funkcje komunikacyjne i życiowe. Koncepcja *shared space* ma pomóc w rozwiązaniu konfliktów jej użytkowników: mieszkańców, pieszych, rowerzystów, kierowców samochodów osobowych i ciężarowych oraz autobusów i pojazdów szynowych.

Przygotowanie odpowiedniej oferty transportowej wymaga wiedzy o potrzebach przewozowych różnych grup ludności. Ze względu na zmieniające się potrzeby mobilności ważne jest systematyczne badanie oczekiwań i preferencji podróżnych, ale także zmian zachodzących w strukturze tkanki miejskiej, w umiejscowieniu generatorów ruchu. Podnoszenie jakości transportu publicznego powinno być połączone z oddziaływaniem na zmianę świadomości i postrzeganie transportu. Korzystanie z transportu publicznego, nie indywidualnego, powinno być atrakcyjne, stać się elementem nowoczesnego, ekologicznego stylu życia.

Kształtowanie sprawnego systemu komunikacji miejskiej staje się coraz bardziej złożonym i obfitującym w różnorodne wyzwania procesem. Nie przypadkowo hasłem szczytu UITP, który odbył się w Sztokholmie w 2019 r., było: *The Art of Public Transport* („tworzenie atrakcyjnego systemu transportu publicznego jest sztuką”).

Przypisy

¹ Wysoko ocenianym pierwowzorem takiego rozwiązania jest BRT w Kurytybie.

Bibliografia:

1. *Branża motoryzacyjna. Raport 2019/2020*: www.pzpm.org.pl/Publikacje/Raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2019-2020 (dostęp: 12.12.2019).
2. *Bremen „mobil.punkt”. Integration of Car-Sharing into urban regeneration*, 3th International Symposium “Networks for Mobility”, Stuttgart 2006.
3. Cornog M., Gelinne D., *World Class Streets*, „Public Road” 2010, nr 5; za: Ulice klasy światowej, „Biuletyn Informacyjny Infrastruktury” 2010, nr 10, s. 26–27.
4. Duszyk M., *Pojazdy na minuty zaleją polskie miasta*, „Rzeczpospolita” 2019: <https://moto.rp.pl/tu-i-teraz/29109-pojazdy-na-minuty-zaleja-polskie-miasta> (dostęp: 24.09.2019).
5. *Informacja o wynikach kontroli działań podejmowanych na rzecz usprawnienia systemu transportowego w największych miastach w Polsce*: www.nik.gov.pl (dostęp: 24.09.2019).
6. *Informacje*, Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie: www.ztm.waw.pl (dostęp: 24.09.2019).
7. Jan Gehl: *Nie musicie popełniać błędów zachodnich miast. Wyje już popełniliście*. Wywiad, „Gazeta Wyborcza” 14.02.2016 (dostęp: 3.10.2019).
8. *Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2018 r.*, GUS, Warszawa 2019.
9. Knapik T., *Telebus w Krakowie*: <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/telebus-w-krakowie-779.html> (dostęp: 05.10.2019).
10. Kolson Hurlay A., *How Bremen, Germany, Became a Car-Sharing Paradise*, CITYLAB 11.12.2014: <https://www.citylab.com/transportation/2014/12/how-bremen-germany-became-a-car-sharing-paradise/383538/> (dostęp: 06.09.2019).

11. Mężyk A., *Dostosowanie transportu do obsługi ludzi starszych*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2006, nr 11.
12. Mężyk A., *Możliwości redukcji ruchu samochodów osobowych poprzez kształtowanie postaw komunikacyjnych*, I Konferencja Naukowo-Techniczna „Pojazd a Środowisko”, Radom 1997.
13. Mężyk A., Zamkowska S., *Problemy Transportu miejskiego. Stan i kierunki rozwiązań*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
14. Morton I., *Proces legislacyjny w Unii Europejskiej. Co można osiągnąć dla transportu publicznego*, „Biuletyn Komunikacji Miejskiej” 2005, nr 84, s. 17.
15. *Na progu przełomu. Raport. Współdzielona mobilność w Polsce*, s. 88: http://mobilne-miasto.org/wp-content/uploads/2019/07/Raport_Shared_Mobility_2019_PL_maly.pdf (dostęp: 06.10.2019).
16. Nickel B., *Nicht nur Bahn und Linienbus*, „Der Nahverkehr” 2010, nr 4, s. 56–61.
17. *Parking policies*, UITP Position Paper, September 2000: www.uitp.org (dostęp: 2.10.2019).
18. *Passenger cars in the EU*: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU (dostęp: 12.10.2019).
19. *Polityka parkingowa w Polsce, czyli o parkowaniu na wariata*: <http://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/polityka-parkingowa-w-polsce-czyli-o-parkowaniu-na-wariata-978.html> (dostęp: 03.10.2019).
20. *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2019 r.*, GUS, Warszawa 2019.
21. *Risks from air pollution*, Komisja Europejska: https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/shifting-health-challenges/air-pollution-impacts-health-europeans_en (dostęp: 10.10.2019).
22. *Rocznik demograficzny 2018*, GUS, Warszawa 2019.
23. *Shared Mobility. Innovation for liveable city*, OECD/ITF 2016: <https://www.itf-oecd.org/itf-work-shared-mobility> (dostęp: 12.09.2019).
24. *Tele-Bus. Zasady funkcjonowania usługi tele-bus*: kmlkrakow.pl/linie-kmk/tele-bus.html (dostęp: 12.10.2019).
25. *World Urbanization Prospects 2018. Highlights*, United Nations, New York 2019: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf> (dostęp: 10.10.2019).

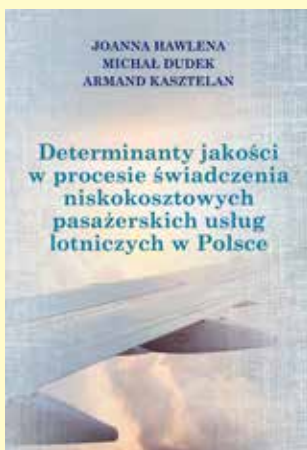
Problems of passenger transport in cities – possible solutions

The functionality and efficiency of transport is one of the factors determining the quality of life in cities. Safe and comfortable transport provides access to workplaces and to schools, important facilities and other activity centres, thus enabling residents to fully benefit from the advantages of cities as centres of economic and social life. As a result of urbanisation, cities and urban areas are developing, leading to a systematic increase in mobility needs. The urban transport system has to adapt to changing needs, taking into account new technological possibilities and new customer requirements. The article presents the challenges faced by the organization of the transport system in cities and possible solutions of the urban mobility problems.

Keywords: urbanization, mobility needs, public transport, flexible transport, shared mobility.

Autorka:

dr hab. inż. **Anna Mężyk**, profesor uczelni. Katedra Ekonomii, Wydział Ekonomii i Finansów, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu



Joanna Hawlena, Michał Dudek, Armand Kasztelan

Determinanty jakości w procesie świadczenia niskokosztowych pasażerskich usług lotniczych w Polsce

ISBN 978-83-66017-80-1

Liczba stron: 170

Format: B5

Oprawa: miękka

Rok wydania: 2019

Cena 29,00 zł (w tym 5% VAT)

Biorąc pod uwagę zarówno aktualne uwarunkowania rynkowe, trendy w preferencjach wyboru lotniczej usługi przewozowej oraz systematycznie rosnącą zamożność polskiego społeczeństwa, podjęto w niniejszym opracowaniu próbę oceny tego procesu. W ramach przeprowadzonej analizy dokonano identyfikacji wpływu najważniejszych atrybutów jakości na kształtowanie atrakcyjności i efektywności tych usług. W celu realizacji podjętych założeń dokonano autorskiej adaptacji i wykorzystano do badań jakości pasażerskich niskokosztowych usług.

Pełna oferta wydawnicza:

www.inw-spatium.pl