

Cezary KRYSIUK, Jacek BRDULAK, Magdalena PIWKO

OBSZAR METROPOLITARNY WARSZAWY, A ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ TRANSPORTU

Zrównoważony rozwój transportu od dawna funkcjonuje w polityce UE, jest on określony poprzez różne dokumenty, zdefiniowany i wyrażony w różnych wytycznych, sposobach działania w celu jego osiągnięcia. W praktyce okazuje się, że nie jest to takie proste, co uwidacznia się w funkcjonowaniu systemów transportowych poszczególnych krajów członkowskich, regionów, obszarów metropolitalnych, czy miast.

W Polsce również podejmowane są działania związane z implementowaniem zasad zrównoważonego rozwoju transportu do systemów transportowych w szczególności dużych ośrodków miejskich, obszarów metropolitalnych. Ze względu na ciągły rozwój transportu oraz sposoby jego realizacji nadal występuje wiele problemów, które stanowią barierę do wprowadzania zasad zrównoważonego rozwoju transportu. W poniższym artykule wskazano na problemy implementacji zasad zrównoważonego rozwoju transportu w Obszarze Metropolitalnym Warszawy (OMW).

WSTĘP

Ciągły rozwój transportu drogowego oraz wzrost mobilności osób realizowany samochodami prywatnymi obserwowany od ostatnich dziesięcioleci, przyczyniają się znacznie do zwiększenia stopnia obciążenia środowiska naturalnego. Obserwowany od dawna brak równowagi w rozwoju transportu stwarza problemy, które zaczynają być coraz bardziej dostrzegane i nie tylko przez instytucje ekologiczne, władze, samorząd, ale również przez społeczeństwo. Wzrost liczby pojazdów silnikowych oraz ich eksploatacja powodują ograniczenie zasobów naturalnych, w tym przede wszystkim ropy naftowej, a emisje zanieczyszczeń pochodzące ze spalania paliw przez pojazdy silnikowe przyczyniają się do niszczenia środowiska nie tylko na szczeblu lokalnym, ale również globalnym.

Podejmowane są różne działania, które mają na celu dążyć do takiego rozwoju transportu, by szkody powstałe w środowisku były jak najmniejsze. Nie zawsze jest to możliwe i do osiągnięcia w krótkim czasie, często wiąże się to z wysokimi kosztami, zmianą mentalności ludzkiej, organizacji transportu, czy zmianą przepisów prawnych.

1. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ TRANSPORTU

1.1. Zrównoważony rozwój w dokumentach UE

W polityce Unii Europejskiej (UE) koncepcja zrównoważonego rozwoju funkcjonuje od dawna, już w Traktacie Rzymskim, w art. 2 do zadań Wspólnoty Europejskiej zaliczono „harmonijny rozwój”. Natomiast zdefiniowanie pojęcia zrównoważonego rozwoju nastąpiło na III Sesji Zarządzającej Programem Ochrony Środowiska ONZ w 1975 roku. Oficjalne przyjęcie przez polityków różnych państw teorii zrównoważonego rozwoju jako podstawy rozwoju i tworzenia polityk nastąpiło na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku [1]. Wynikiem szczytu było przyjęcie globalnego programu działań dotyczących ochrony środowiska Agenda 21. Przesłanie Agendy 21 stanowi inspirację dla innych dokumentów Unii Europejskiej, OECD czy prawa krajowego.

Odpowiadając na Agendę 21 UE przyjęła tzw. Piąty Program ochrony środowiska naturalnego pt.: „W stronę zrównoważonego

rozwoju”, który obejmował początkowo lata 1993–1997, ale ostatecznie przedłużony został do 2000 roku. Za priorytetowe dziedziny w Programie tym uznano: zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, zintegrowane zwalczanie zanieczyszczeń i zapobieganie powstawaniu odpadów, ograniczenie zużycia energii nieodnawialnej, kompleksowe działania na rzecz poprawy środowiska na terenach miejskich, podniesienie poziomu zdrowotności i bezpieczeństwa publicznego, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń ze strony przemysłu i instalacji jądrowych itd. Główną uwagę poświęcono w szczególności pięciu sektorom mającym zasadnicze znaczenie dla rozwoju gospodarczego oraz w istotny sposób wpływającym na środowisko. Za takie sektory uznano m.in. transport [2, s. 105].

Pierwszą strategię zrównoważonego rozwoju przywódcy UE uzgodnili 2001 roku w Göteborgu. Zgodnie z ustaleniami Komisji Brundtland z 1987 roku [3, s. 15] strategia ta definiuje zrównoważony rozwój jako zaspokajanie potrzeb obecnego pokolenia w taki sposób, aby przyszłe pokolenia również mogły zaspokajać swoje potrzeby [4]. Stanowi to nadrzędny cel UE, który od tej pory nadał ton wszystkim jej programom, w tym także Strategii Lizbońskiej, dążącej do stymulowania wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. W roku 2002 podczas posiedzenia Rady Europejskiej w Barcelonie uzupełniono ją o dodatkowy trzeci wymiar – ekologiczny [2, s. 106].

Głównym celem strategii zrównoważonego rozwoju z 2001 roku miało być zapewnienie kompleksowego i wzajemnie uzupełniającego się, w różnych obszarach polityki UE, przenikania się zagadnień rozwoju gospodarczego i społecznego oraz kwestii ochrony środowiska. Priorytetowymi obszarami strategii zrównoważonego rozwoju stały się: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym; rozwój transportu; ochronę zdrowia publicznego; gospodarowanie zasobami naturalnymi. W obszarze transportu uznano, że polityka transportowa przyjazna środowisku powinna między innymi promować takie środki transportu, które szanują środowisko, w szczególności zastępować transport drogowy kolejowym, wodnym i publicznym transportem pasażerskim [5, s. 105-109]. W grudniu 2005 roku Komisja Europejska zakończyła szczegółowy przegląd wdrażania tej strategii przez kraje członkowskie UE i na tej podstawie dokonane zostały jej uaktualnienia w celu wyeliminowania niedociągnięć oraz uwzględnienia nowych wyzwań.

Odnowiona strategia została uzgodniona w 2006 r., pokazywała drogę do lepszego zarządzania zasobami naturalnymi, zalecała sposoby produkcji i konsumpcji chroniące ograniczone zasoby Ziemi, a za główne wyzwania uznała zmianę sposobu zachowania ludzi oraz zapewnienie konwergencji wszystkich programów unijnych [6]. W odnowionej strategii sformułowano siedem głównych problemów: zmiany klimatyczne i energia ekologiczna, zrównoważony transport, zrównoważona konsumpcja i produkcja, konserwacja oraz zarządzanie zasobami naturalnymi, zdrowie publiczne, solidarność społeczna, demografia oraz migracja, przeciwdziałanie ogólnoświatowej biedzie i zrównoważony rozwój. W problemie zrównoważonego rozwoju transportu za najważniejsze cele uznano ograniczanie zanieczyszczeń i zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Kolejną strategią była Europa 2020, długookresowy program społeczny i gospodarczy UE, który zastąpił obowiązującą od 2000 roku, a zmodyfikowaną pięć lat później Strategię Lizbońską. Do głównych priorytetów wzajemnie ze sobą powiązanych należy tu [7, s. 5]:

- rozwój inteligentny (rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach);
- rozwój zrównoważony (promowanie gospodarki zrównoważonej – efektywniej wykorzystującej zasoby, bardziej „zielonej”, a zarazem konkurencyjnej);
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu (wzmacnianie gospodarki charakteryzującej się wysokim zatrudnieniem oraz spójnością ekonomiczną, społeczną i terytorialną).

Komisja przedstawia siedem przewodnich projektów, które umożliwią postępy w ramach każdego z priorytetów tematycznych. Jeden z nich, Europa efektywnie korzystająca z zasobów [7, s. 7], to projekt na rzecz niezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów poprzez przejście na europejską gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej.

Należy zwrócić uwagę, że jest wiele projektów UE, które przedstawiają propozycje działań dotyczących poprawy funkcjonowania transportu europejskiego i realizacji idei zrównoważonego transportu.

1.2. Zrównoważony rozwój transportu na obszarach miejskich

Powyższe rozważania wskazują, że transport również stanowi przedmiot wielu analiz oraz strategii działania w dokumentach związanych ze zrównoważonym rozwojem.

Miasta i obszary miejskie mają dla UE kluczowe znaczenie pod względem konkurencyjności gospodarki oraz środowiska życia jej obywateli – ponad 70% ludności UE mieszka w miastach, w których wytwarzane jest jednocześnie około 85% PKB [8, s. 94]. Kondycja społeczno-gospodarcza europejskich obszarów miejskich odgrywa tym większą rolę z tego względu, że UE podejmuje liczne działania nastawione na wyjście z kryzysu. Tymczasem koszty zewnętrzne transportu w dużej mierze przyczyniają się do bezpośrednich i pośrednich strat gospodarczych oraz społecznych. Zanieczyszczenie powietrza wywołuje co roku 400 tys. przedwczesnych zgonów wśród Europejczyków, a dodatkowo ponad 100 tys. osób wymaga hospitalizacji. Ponad 65% wszystkich wypadków drogowych w UE ma miejsce na obszarach zurbanizowanych, z kolei kongestia i jej negatywne skutki kosztują według szacunków rokrocznie około 1% PKB. Co więcej, 90% Europejczyków deklaruje, że oczekuje poprawy mobilności na obszarach miejskich, przede wszystkim poprzez promowanie i podnoszenie jakości transportu publicznego.

Zrównoważony transport potocznie odnosi się do takich środków komunikacyjnych, które minimalizują emisję dwutlenku węgla i innych substancji zanieczyszczających środowisko. Natomiast zrównoważony rozwój transportu to koncepcja, która integruje cele ekologiczne, społeczne i gospodarcze rozpatrywane z perspektywy zarówno polityki transportowej rządów poszczególnych państw, jak też całej UE.

Według Komisji Europejskiej brak równowagi w rozwoju różnych rodzajów transportu jest od wielu lat jednym z największych wyzwań. Na początku XXI wieku przez UE został opublikowany dokument, w którym zgodnie z obowiązującą wówczas Strategią Lizbońską przedstawiono podstawowe założenia unijnej polityki transportowej na kolejne dziesięciolecie. W Białej Księdze Europejska polityka transportowa do 2010 – czas na decyzje, przygotowanej w rzeczywistości gospodarczej, społecznej i ekonomicznej lat 2000–2001, Komisja Europejska przeanalizowała przede wszystkim problemy i wyzwania związane z europejską polityką transportową, zwłaszcza w kontekście zbliżającego się wówczas rozszerzenia UE na wschód. Przewidywano masowe zwiększenie transportu, któremu towarzyszą korki drogowe i przeciążenia, zwłaszcza w przypadku transportu drogowego i lotniczego, a także zwiększenie obciążeń związanych ze zdrowiem i środowiskiem. Uznano, że czynniki te poważnie zagroziły celom UE w dziedzinie konkurencyjności i ochrony klimatu. Aby przezwyciężyć te tendencje oraz przyczynić się do utworzenia ekonomicznie efektywnego, ale równocześnie ekologicznie i społecznie odpowiedzialnego systemu transportu, Komisja przedstawiła pakiet 60 środków. Ich celem było zniesienie zależności pomiędzy wzrostem gospodarczym a zwiększeniem transportu, walka z nierównomiernym rozwojem różnych rodzajów transportu oraz zlikwidowanie tzw. wąskich gardeł.[8, s. 110]

Należy uwzględnić, iż najnowsze dokumenty, wyznaczające priorytety polityki UE w bieżącej dekadzie, podkreślają rolę i konieczność implementacji wybranych rozwiązań. Transport jest jednym z newralgicznych sektorów z punktu widzenia osiągnięcia priorytetów strategii „Europa 2020”. Wśród siedmiu inicjatyw przewodnich oraz różnorodnych innych dokumentów pochodnych służących realizacji wizji zawartej w strategii, najistotniejsze w zasadzie znaczenie z punktu widzenia transportu oraz wdrażania ZRT i ZRTM ma inicjatywa „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” oraz Biała Księga Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu.

W zaleceniach UE, szczególny nacisk należy położyć na poprawę wydajności różnych form transportu, wykorzystywanych samodzielnie lub w połączeniu ze sobą (współmodalność). Optymalne wykorzystanie wszystkich środków transportu, samodzielnie i w połączeniu z innymi, i dostosowanie konkretnych możliwości każdego z nich, tak aby stworzyć sprawniejsze systemy transportowe, które powodowałyby mniej zanieczyszczeń oraz gwarantowałyby zrównoważoną mobilność osób i towarów, powinno być możliwe dzięki podjęciu i realizacji wielu nowych unijnych programów.

W samej strategii „Europa 2020” największy nacisk położono na konieczność postępu technologicznego w sektorze transportu, co ma przyczynić się do redukcji zużycia zasobów oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych związków. Z kolei komunikat „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” akcentuje konieczność intensyfikacji pozytywnych efektów sektora transportu poprzez kształtowanie niskoemisyjnego, efektywnie korzystającego z zasobów, bezpiecznego i konkurencyjnego systemu transportu do 2050 r., usuwającego wszelkie przeszkody na rynku wewnętrznym w zakresie transportu, promującego zastosowanie czystych technologii i modernizującego sieci transportowe. W komunikacie „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” poruszono także kwestię dotyczącą niezbędnych zmian w systemie cen i opłat trans-

portowych, tak aby odzwierciedlały one rzeczywiste koszty przemieszczania się. Po raz kolejny zatem zwrócono uwagę na niezbędny kierunek działań w postaci internalizacji kosztów zewnętrznych.

Natomiast w dokumencie nawiązującym do „Europa 2020”, dotyczącym polityki transportowej UE, jest Biała Księga z 2011 roku, zatytułowana „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”. W dokumencie tym podkreślono znaczenie zrównoważonego transportu dla rozwoju UE i osiągnięcia jej strategicznych celów oraz założono zmniejszenie uzależnienia UE od importu ropy oraz redukcję emisji zanieczyszczeń o 60% do 2050 roku. W dokumencie tym przedstawiono wizję Komisji dotyczącą przyszłości transportu europejskiego, która sprowadza się do zapewnienia [10]:

- wzrostu sektora transportu i wspierania mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji o 60 %,
- efektywnej sieci multimodalnego podróżowania i transportu między miastami,
- równych szans na całym świecie dla podróżowania na dalekie odległości i międzykontynentalnego transportu towarów,
- ekologicznego transportu miejskiego i dojazdów do pracy.

Według założeń tego dokumentu główne cele do osiągnięcia w dziedzinie transportu to:

- rozwój i wprowadzenie nowych paliw i systemów napędowych zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- optymalizacja działania multimodalnych łańcuchów logistycznych, między innymi poprzez wykorzystanie w większym stopniu bardziej energooszczędnych środków transportu,
- wzrost efektywności korzystania z transportu i infrastruktury dzięki systemom informacji i zachętom rynkowym.

W Białej Księdze z 2011 roku wskazuje się, że transport stanowi fundament europejskiej gospodarki i społeczeństwa, a mobilność jest niezwykle ważna nie tylko dla rynku wewnętrznego, ale także jakości życia obywateli, którzy mogą swobodnie podróżować. Transport umożliwił wzrost gospodarczy i tworzenie miejsc pracy, a jego rozwój, w świetle stojących wyzwań, musi być zrównoważony. Skuteczne działania w tym zakresie wymagają jednak ścisłej współpracy międzynarodowej, ponieważ jest to sektor globalny. Poruszane kwestie dotyczące międzynarodowych aspektów transportu, które nie mogą zostać rozwiązane w zadowalający sposób na poziomie poszczególnych państw członkowskich powinny być koordynowane na szczeblu UE. Działania na poziomie UE mogą przynieść lepsze rezultaty i wzmocnić starania podejmowane w wielu dziedzinach, takich jak tworzenie potencjału, badania, gromadzenie informacji i danych, wymiana najlepszych praktyk, rozwój i współpraca. Ogólnym celem politycznym tych działań powinno być prze kształcenie systemu transportu w UE w system zorganizowany z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju do 2050 roku.

Wybrane przykłady podejmowanych inicjatyw w zakresie zrównoważonego rozwoju przedstawia tabl. 1.

Jedną z definicji przedstawionych w Polsce, na temat rozważań dotyczących zrównoważonego transportu przedstawiła w 1999 roku Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju w dokumencie Alternatywna Polityka Transportowa według Zasad Zrównoważonego Rozwoju. Zgodnie z tym dokumentem system transportowy powinien się rozwijać według zasad zrównoważonego transportu. Zasady te zostały dostosowane i zredukowane dla potrzeb tego sektora do pięciu reguł [13]:

- racjonalizacji (w tym zmniejszania) potrzeb podróżowania i transportu ładunków,
- racjonalizacji (w tym zmniejszania zakresu) użytkowania samochodu osobowego i ciężarowego,

- promowania bardziej energooszczędnych i prośrodowiskowych środków transportu,
- popierania najlepszych dostępnych, a jednocześnie odpowiednich do polskich warunków technologii,
- maksymalizacji wykorzystania pojazdów,
- zapewnienie zrównoważonego rozwoju transportu niezależnie czy dotyczy to kraju, miasta, obszaru metropolitalnego staje się priorytetem nowoczesnej Europy z uwagi na zmiany migracyjne wpływające na zwiększenie liczby ludności na terenach zurbanizowanych, a zwłaszcza w centrach miast.

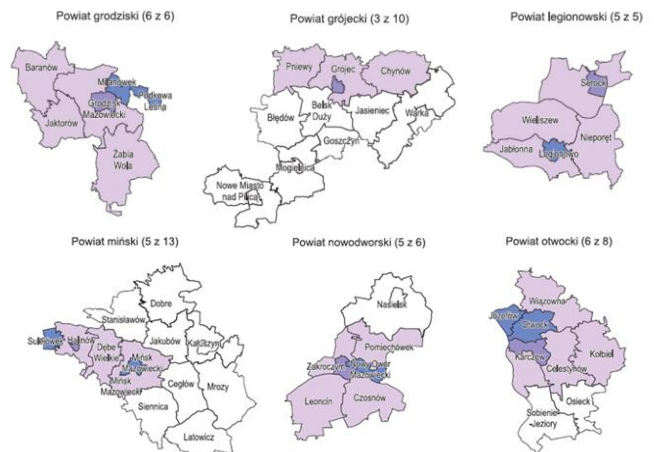
2. OBSZAR METROPOLITARNY WARSZAWY

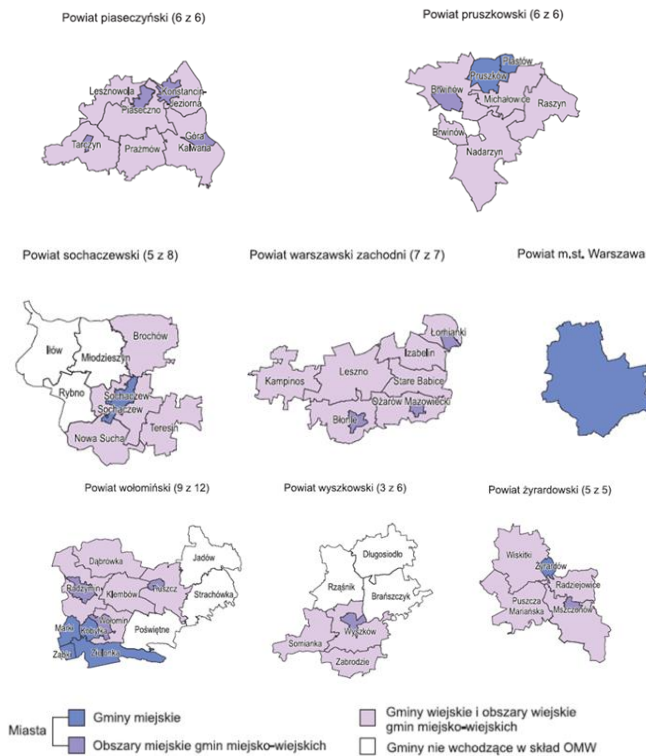
2.1. Charakterystyka OMW

W skład OMW (rys. 1.) wchodzi 72 jednostki samorządu terytorialnego o łącznej powierzchni ok. 6206 km², (tj. 17,5% ogólnej powierzchni województwa mazowieckiego) z czego powierzchnia m.st. Warszawy stanowi 8,3% ogólnej powierzchni wyznaczonego obszaru. OMW zamieszkuje 3.147.4 tys. osób (dane dla roku 2016), co stanowiło 58,7% ludności województwa mazowieckiego. 72 gminy rozmieszczone są aż w 14 powiatach, tj. powiat m.st. Warszawy, grodziski, legionowski, piaseczyński, pruszkowski, warszawski zachodni, żyrardowski oraz wybrane gminy powiatów grójeckiego, mińskiego, nowodworskiego, otwockiego, sochaczewskiego, wołomińskiego i wyszkowskiego (rys. 2).



Rys. 1. Gminy wchodzące w skład OMW [11, s. 44]





Rys. 2. Gminy wchodzące w skład OMW [12, s. 46-47]

Gęstość zaludnienia, tj. liczba osób przypadająca na 1 km² na OMW w 2016 r., wyniosła 507 osób wobec 151 osób w województwie. Dane statystyczne wskazują, że największą gęstością zaludnienia charakteryzowały się gminy: miejska Legionowo (3998 osób/km²), miejska Piastów (3946 osób) oraz m.st. Warszawa (3391 osób). Spośród gmin OMW najniższa gęstość zaludnienia wystąpiła w gminach wiejskich: Leoncin, Brochów i Pniewy (odpowiednio: 35, 36 i 46 osób/km²).

OMW jest największym obszarem metropolitalnym w kraju zarówno pod względem powierzchni, jak i ludności. Według danych GUS liczba mieszkańców OMW systematycznie rośnie i np. od roku 2012 liczba mieszkańców wzrosła z 3062 do 3126 tys. (w 2015) oraz 3147 tys. w roku 2016. Warto zwrócić uwagę, że bardzo duża grupa ludzi przyjeżdża głównie do centrum OMW świadcząc usługi pracy.

Tak duży obszar oraz liczba ludności niesie za sobą wiele wyzwań związanych z zapewnieniem odpowiedniej infrastruktury transportowej zaspakajającej potrzeby mieszkańców.

2.2. Problemy OMW

Problem implementacji zasad zrównoważonego rozwoju w Obszarze Metropolitalnym Warszawy wiąże się nie tylko z jego wielkością pod względem powierzchni, czy liczby mieszkańców, ale również z brakiem nowoczesnych rozwiązań zapewniających systemowi transportowemu OMW sprawne działanie lub z braków dobrych rozwiązań organizacyjnych wspartych rozwiązaniami z obszaru ITS, jak i na decyzjach administracyjnych, czy prowadzeniu spójnej i kompleksowej polityki miejskiej związanej z inwestycjami w infrastrukturę transportową, ale również nie pomijając propagowania m.in. podróży komunikacją publiczną i prywatną.

Ponadto należy zwrócić na usługowy charakter systemu transportowego miasta, co oznacza, iż jego rozwój jest stymulowany potrzebami, w tym też planowanymi potrzebami społeczno-gospodarczymi miasta (bądź obszaru funkcjonalnego, metropolii, czy regionu, w którym miasto odgrywa decydującą rolę). Wynika z tego, iż między rozwojem społeczno-gospodarczym miasta a rozwo-

jem systemu transportowego istnieją ściśle powiązania. Mają one różny charakter, zakres i siłę oddziaływania na poszczególne dziedziny społeczno-gospodarcze, które są przyczyną powstawania zróżnicowanego bezpośrednich i pośrednich skutków rozwoju systemu transportowego miasta. Poznanie wszelkich powiązań występujących w systemie transportowym miasta jest jednym z warunków jego harmonijnego rozwoju. Co za tym idzie należy dokładnie analizować potrzeby miasta, bo dobrze projektować system transportowy poprzez dobór właściwych inwestycji infrastruktury transportowej.

W przypadku OMW brak stosowania zasad zrównoważonego rozwoju wiąże się z nadmiernym obciążeniem sieci drogowych, które w rezultacie powodują kongestię, zjawisko nadmiernego obciążenia infrastruktury transportowej. Kongestia objawia się dużym zmniejszeniem średniej prędkości ruchu, długotrwałymi zatorami oraz jej rozlewaniem się na sieci dojazdowe. Problem kongestii jest uniwersalnym problemem miast, który w szczególności dotyka duże aglomeracje miejskie, metropolie. W okresach urlopowych jest również utrapieniem miejscowości także mniejszych, przez których obszar prowadzą drogi np. w kierunku atrakcyjnych obszarów turystycznych Warszawa – Mazury, Warszawa – Morze Bałtyckie.

Problemy nasilające kongestię w miastach takich jak Warszawa, które widoczne są od dawna, to [14, s. 45]:

- wzrost liczby ludności zamieszkałej w miastach – istotny jest nie tylko przyrost liczby mieszkańców miasta, lecz także będące jego skutkiem zjawisko rozprzestrzeniania się miast, związane z wyprowadzaniem się obywateli na obrzeża miast i w związku z tym konieczność ich codziennych dojazdów do szkół i pracy w centrum,
- wzrost liczby samochodów w miastach – w tym zarówno prywatnych (przyrasta liczba gospodarstw domowych, które posiadają samochód, coraz częściej więcej niż jeden), jak i samochodów ciężarowych,
- wzrost liczby sklepów detalicznych – warto podkreślić, że pojawia się również tendencja do redukcji powierzchni magazynowej przy sklepach, w wyniku czego zmienia się charakter popytu generowanego przez poszczególne sklepy; zamawiają one towar częściej, ale w mniejszej ilości, w efekcie czego współczynnik wypełnienia samochodów realizujących dostawy do sklepów jest niższy, natomiast ich trasy do rozproszonej sieci sklepów wydłużają się,
- wzrost popularności lokalnych sklepów jako miejsca podstawowych zakupów mieszkańców miast na skutek przewidywanego przez demografów starzenia się społeczeństwa, w efekcie czego zwiększy się popyt na dostawy towarów do ścisłych centrów miast,
- brak infrastruktury wyladunkowo/załadunkowej powodujący to, że samochody realizujące dostawy do sklepów zatrzymują się na ulicy i blokują ruch,
- rozwój e-handlu i m-handlu przyczyniający się do wzrostu liczby dostaw realizowanych do domów indywidualnych klientów,
- modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportowej powodująca znaczące utrudnienia w ruchu i konieczność zmian w systemie komunikacji.

Powyższe problemy związane są głównie z transportem drogowym, co wskazuje na konieczność zwrócenia uwagi również na pozostałe gałęzie transportu, które w OMW mogłyby się przyczynić do odciążenia infrastruktury drogowej.

Transport zrównoważony według zaleceń ekspertów Komisji Europejskiej powinien spełniać następujące założenia:

- zapewnienie dostępności celów komunikacyjnych w sposób bezpieczny, czyli tak, aby nie zagrażało zdrowiu społeczeństwa i środowisku,
- równość dla obecnego i kolejnych pokoleń,

- efektywne funkcjonowanie, możliwość wyboru środka transportowego oraz sprostanie potrzebom gospodarki i rozwoju regionalnego,
- ograniczenie emisji i odpadów do ilości możliwej do ich zaabsorbowania przez środowisko,
- zużycie odnawialnych zasobów energetycznych w ilościach możliwych do ich odtworzenia oraz zasobów nieodnawialnych w ilościach możliwych do ich zastąpienia przez odnawialne substytuty, przy jednoczesnym minimalizowaniu hałasu i zajęcia terenu.

W UE bardzo dużo środków finansowych przekazywane jest na modernizację i rozbudowę infrastruktury drogowej, podobnie jak i w Polsce, co w przypadku naszego kraju jest zrozumiałe, musimy odrobić zaległości w budowie dróg, poprawić przepustowość i jakość istniejących, natomiast wykorzystanie środków unijnych na rozwój transportu zbiorowego jest obecnie zbyt małe [20].

Podstawą uzyskania dobrych wyników związanych z implementacją zasad zrównoważonego rozwoju może być wprowadzanie rozwiązań kompleksowych, dających społeczeństwu możliwość szybkiego i sprawnego przemieszczania się środkami transportu zbiorowego, a więc opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju, a nie, jak to często ma miejsce w Polsce, tylko fragmentów tych rozwiązań. Wiele z nich jest realizowanych w Polsce, jednak nie zawsze całościowo, co zamiast poprawiać sytuację, odnosi skutek całkowicie odwrotny od zamierzonego [15, s. 15-26]:

- poszukiwanie alternatywy dla samochodu osobowego – w grę wchodzi wyłącznie rozwiązanie atrakcyjniejsze niż własne auto, przede wszystkim pod względem czasu dojazdu, ale także zapewniające wysoki komfort i swoistą atrakcyjność, które mogą wyrażać się poprzez np.: atrakcyjny system informacji pasażerskiej wykorzystujący nowoczesne technologie (np. aplikacje mobilne), brak konieczności przesiadania się, dostępność dodatkowych usług – np. kawiarnie, lokale gastronomiczne na dworcach itp.,
- stosowanie ściśle określonej liczby miejsc parkingowych przy każdym nowym budynku biurowym w celu zniechęcenia jego pracowników do dojazdów samochodami – jest to rozwiązanie bardzo korzystne, aczkolwiek wzbudzające ogromny opór społeczny. Pracownicy administracyjno-biurowi to mało mobilna grupa. Przemierzają się często wyłącznie z domu do pracy, rzadko kiedy poruszają się podczas pracy, jednak wielu z nich dojeżdża samochodami ze względu na własną wygodę,
- stosowanie barier – ograniczeń w ruchu dla użytkowników samochodów prywatnych w postaci ograniczenia ruchu w centrach miast, wprowadzania stref płatnego parkowania, wprowadzania dodatkowej sygnalizacji świetlnej i ograniczeń prędkości w celu spowolnienia ruchu itp. – rozwiązania te w zamyśle ich autorów mają zniechęcić społeczeństwo do korzystania z samochodów generujących korki i emitujących zanieczyszczenia,
- wydzielanie tzw. buspasów: pasów ruchu z pierwszeństwem przejazdu dla środków transportu zbiorowego i pojazdów prywatnych przewożących co najmniej 2-3 osoby (car pooling) – to bardzo popularne rozwiązanie w Europie Zachodniej. W Polsce spotyka się z dużym oporem społecznym (odbieranie pasów samochodom na rzecz buspasów) i często jest nieskuteczne ze względu na brak synchronizacji z innymi działaniami, takimi jak zwiększenie częstotliwości kursowania komunikacji miejskiej,
- wzrost liczby dróg rowerowych – rozwiązanie to wydaje się bardzo pożądane, jednak należy zaznaczyć, że priorytetem powinno być bezpieczeństwo, a ścieżki dla rowerów należy projektować tak, aby w maksymalny możliwy sposób wyeliminować ich kolizyjność z ruchem samochodowym. Ponadto sieć dróg

rowerowych powinna być uzupełniona systemem taniego roweru miejskiego,

- wspieranie inicjatyw dofinansowania transportu publicznego – ciekawym rozwiązaniem stosowanym w niektórych miastach Europy jest całkowite finansowanie transportu miejskiego przez samorządy.

Same kampanie informacyjne i edukacyjne nie wystarczą do przekonania społeczeństwa, które zamieszkuje takie obszary jak OMW, do rezygnacji z indywidualnego transportu samochodowego. Brak kompleksowego podejścia do adaptacji „dobrych praktyk”, wzorców zagospodarowania terenu (np. lokalizacja centrów handlowo-usługowych bądź klastrów technologiczno-przemysłowych na obrzeżach miast, ale bez zapewnienia tam dostępności komunikacji zbiorowej, budowa nowych osiedli mieszkaniowych na przedmieściach, ale bez tworzenia lokalnych centrów usługowych i linii kolejowych/tramwajowych zapewniających szybkie połączenie z innymi rejonami miasta) skutkuje dodatkowym wzrostem użytkowania samochodów prywatnych. „Przesiadka” do pojazdów komunikacji zbiorowej, musi stanowić atrakcyjną alternatywę dla samochodu, a nie tylko w OMW, ale w większości miast Polski na chwilę obecną nie stanowi.

Docelowy system transportowy OMW powinien charakteryzować się dostępnością i spełniać podstawowe potrzeby wszystkich użytkowników co do ich mobilności, równoważyć i zaspokajać różnego rodzaju zapotrzebowania na mobilność i usługi transportowe zarówno mieszkańców, jak i firm przemysłowych i usługowych [19]. Co oznacza, że powinien być wyposażony w odpowiednią jakość i „liczbę” infrastruktury transportowej, czyli powinien inwestować w modernizację tej infrastruktury bądź jej budowę.

Przy rozważaniach odnoszących się do zrównoważonego transportu w OMW (ale to dotyczy również innych obszarów miejskich) warto wziąć pod uwagę cechy techniczne obiektów infrastrukturalnych [17, s. 1-2, 16, s. 128]:

- niepodzielność techniczną, która oznacza istnienie pewnej minimalnej wielkości inwestycji infrastrukturalnych, która warunkuje ich użyteczność. Z drugiej strony, niepodzielność ta określa niektóre cechy techniczne obiektów, które determinują budowę przynajmniej dwupasmowej drogi kołowej, kanału o określonej głębokości i szerokości itp. Niepodzielność techniczna bywa również rozumiana jako konieczność stworzenia minimalnej liczby różnych urządzeń infrastrukturalnych, która warunkuje ich użyteczność szczególnie w krajach słabo rozwiniętych. W krajach wysoko rozwiniętych nie są istotne wielkości minimalne poszczególnych obiektów, lecz ich współzależność, która doprowadza do łańcucha inwestycji uzupełniających;
- długi okres żywotności, kolejną specyficzną cechą infrastruktury jest jej długowieczność. Bardzo długa żywotność skłania do szczególnie wnikliwej analizy przyszłych potrzeb oraz możliwości ich zaspokojenia, aby przyjęte rozwiązania techniczne i układ przestrzenny infrastruktury nie utrudniały przyszłego rozwoju miast. Cecha ta powoduje, iż dla harmonijnego rozwoju infrastruktury niezbędne jest przygotowanie perspektywicznych planów, które nie gwarantują uniknięcia błędów, lecz przy wnikliwej analizie kierunków rozwoju społeczno-gospodarczym miast, wynikających z nich przyszłych potrzeb, a także umiejętnym przewidywaniu kierunków rozwoju transportu pozwalają na zmniejszenie ryzyka popełniania błędów, których skutki mogą być odczuwalne przez bardzo długi okres.
- długi okres powstawania, przy realizacji inwestycji infrastrukturalnych transportowych należy również zwrócić uwagę na długi okres powstawania obiektów, co przynosi pewne niekorzystne skutki w miastach, w tym długotrwałe zakłóca działanie ich systemu transportowego. Konieczność uwzględnienia powiązań

wewnątrz sektora transportowego, wpływu na inne działy oraz wspomniana długa żywotność powodują, iż proces projektowania inwestycji infrastrukturalnych jest wyjątkowo skomplikowany i w efekcie również czasochłonny. Długi okres realizacji powoduje ponadto określone konsekwencje ekonomiczne dla firm i mieszkańców terenu, na którym dokonywane są inwestycje. Także długi czas zamrożenia poniesionych nakładów i uzyskania efektów są przyczyną małej atrakcyjności inwestycji tego typu dla kapitału prywatnego.

- brak możliwości importu, inwestycje infrastrukturalne charakteryzuje duży udział prac budowlanych oraz konieczność zapewnienia ich należytej obsługi logistycznej, co wywołuje poważne konsekwencje w ruchu na całej sieci drogowej miasta, a nie tylko lokalnie w bliskim otoczeniu prowadzonych robót.
- dużą kapitałochłonność, kolejnym problemem nieodzownie związanym z inwestycjami w infrastrukturę jest jej wysoka kapitałochłonności. Koniecznym jest przeznaczanie, nawet przy współudziale dotacji unijnych, znacznych środków na realizację inwestycji infrastrukturalnych, na które miast po prostu nie stać. Warto dokładnie analizować plany związane z inwestycjami tego rodzaju, gdyż zasięg oddziaływania planowanej modernizacji, bądź budowy infrastruktury często znacznie wykracza poza obszar miasta, a nawet regionu, czy kraju, co powoduje konieczność szerokiej koordynacji planowanej inwestycji.

PODSUMOWANIE

Obszar Metropolitalny Warszawy, podobnie jak i inne obszary metropolitarne w Polsce ma problemy z dostosowywaniem się do zasad zrównoważonego rozwoju. Rozwój transportu drogowego i ciągle duży udział w transporcie ogółem oraz wzrost mobilności, który dokonuje się w ostatnich latach oparty jest na rozwiązaniach transportowych wypracowywanych ewolucyjnie przez wiele lat. Nic więc dziwnego, że funkcjonujący system transportowy OMW nie zawsze jest w stanie sprostać stawianym przed nim wyzwaniom, co

skutkuje takimi problemami, jak zwiększenie presji transportu na środowisko, rabunkowe wykorzystanie odnawialnych zasobów energii czy też koszty społeczne w postaci kongestii i dużej liczby wypadków.

Należy zwrócić uwagę, że nie można jedynie ograniczyć emisji [18, s. 259], pozbyć się ruchu samochodów z miast itp. bez zaofiarowania społeczeństwu czegoś w zamian. Samo ograniczenie ruchu z kolei może prowadzić do bardzo negatywnych skutków dla gospodarki. Pracę nad zrównoważonym rozwojem transportu należy prowadzić na poziomie rozwiązań systemowych, a nie systemu kar i nakazów egzekwowanych de facto od społeczeństwa. Podstawą powinny być inwestycje w badania i rozwój nowych technologii pozyskiwania energii odnawialnej, promowanie transportu zbiorowego oraz poprzedzone licznymi badaniami i konsultacjami społecznymi prace nad regionalnymi i lokalnymi koncepcjami zagospodarowania przestrzennego w kontekście transportu. Należy ze względu na cechy inwestycji infrastrukturalnych bardzo dobrze planować [21], gdyż niektóre zmiany byłyby nader kosztowne.

BIBLIOGRAFIA

1. Rio Declaration on Environment and Development, United Nations 1992. Agenda 21 stanowi generalny plan odnoszący się do przyszłości całego globu. Agenda jest wszechstronnym planem działania dla Narodów Zjednoczonych, rządów i grup społecznych w każdym obszarze, w którym człowiek ma wpływ na środowisko.
2. Miłaszewicz D., Ostapowicz B., Warunki zrównoważonego rozwoju transportu w świetle dokumentów UE, „Studia i Prace WNEiZ” nr 24/2011, Szczecin 2011.
3. Kielczewski D., Zrównoważony rozwój – istota, interpretacje, związek ze społeczeństwem wiedzy, w: Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Materiały do studiowania, red. B. Poskrobko, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku, Białystok 2010.
4. Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju

Tab. 1. Przykłady działań UE na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu [8, s. 92, 9, s. 2584]

Kierunki działań	Wybrane przykłady instrumentów i inicjatyw
Stymulowanie władz lokalnych do działań	<ul style="list-style-type: none"> – zmiany legislacyjne (dotyczy na przykład bezpieczeństwa w transporcie, obowiązku opracowywania tak zwanych map hałasu czy planów transportu publicznego dla większych miast i aglomeracji), – promowanie dobrych praktyk, – udostępnianie gotowych narzędzi, ekspertyz i opracowań pozwalających budować politykę ZRTM, – wsparcie finansowe, na przykład rozbudowę infrastruktury w ramach między innymi Europejskiego Funduszu Regionalnego, – podnoszenie jakości transportu publicznego, – pobudzenie do tworzenia i pomoc finansowa dla stowarzyszeń, inicjatyw i platform działających na rzecz ZRTM (na przykład CIVITAS, ELTIS),
Kreowanie zrównoważonych zachowań transportowych	<ul style="list-style-type: none"> – edukacja na rzecz ZRTM, – inicjatywy zachęcające do rezygnacji z podróżowania samochodem (na przykład Tydzień Zrównoważonego Transportu), – wsparcie finansowe dla lokalnych inicjatyw na rzecz ZRTM, – szkolenia i konferencje dla władz, instytucji, uczelni, podnoszące kwalifikacje w zakresie edukacji na rzecz ZRTM,
Poprawa efektywności i wydajności miejskich systemów transportowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozwój inteligentnych systemów transportowych (ITS) poprzez finansowanie badań, finansowanie implementacji ITS w miejskich systemach transportowych oraz zmiany legislacyjne na rzecz wdrażania ITS, – rozwój Transeuropejskich Sieci Transportowych, – wsparcie finansowe na rzecz rozbudowy i modernizacji infrastruktury drogowej, szynowej, kolejowej, śródlądowej, rowerowej, – wsparcie finansowe na rzecz poprawy jakości transportu zbiorowego, – udostępnianie i promowanie dobrych praktyk,
Redukcja negatywnych efektów zewnętrznych transportu	<ul style="list-style-type: none"> – rozwój i rozbudowa infrastruktury różnych gałęzi transportu, – wprowadzanie norm emisji spalin, – rozwój technologii służących konstrukcji ekologicznych (głównie niskoemisyjnych i energooszczędnych) pojazdów, – konieczność opracowywania map hałasu i planów transportu publicznego na szczeblu lokalnym/regionalnym, – nacisk na internalizację kosztów zewnętrznych transportu poprzez nakładanie opłat za korzystanie z motoryzacji indywidualnej, – działania na rzecz zmiany zachowań transportowych i wybór bardziej przyjaznych środowisku i człowiekowi gałęzi i środków transportu,
Zrównoważenie mobilności	<ul style="list-style-type: none"> – tani i energooszczędny transport publiczny, – przyjazne otoczenie dla ruchu pieszego i rowerowego, – dobre powiązanie lokalnych sieci komunikacyjnych z sieciami wyższych poziomów, – rozplanowanie sieci podmiejskich w kontekście racjonalnego zagospodarowania i rozwoju przestrzennego oraz węzły komunikacyjne powiązane z obiektami infrastruktury społecznej i lokalizacjami przedsiębiorstw.

- ważonego rozwoju dla Unii Europejskiej, Komisja Europejska, Bruksela 15.5.2001, COM(2001) 264 wersja ostateczna.
5. Posiedzenie Rady Europejskiej w Göteborgu. Wnioski Prezydencji, „Unia Europejska – Monitor Integracji Europejskiej”, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, 2001. s. 106–109.
 6. Odnowiona strategia dotycząca zrównoważonego rozwoju, Rada Unii Europejskiej, Bruksela 26.06.2006, nota 10917/06.
 7. Europa 2020: Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu, KE, Bruksela marzec 2010, COM(2010) 2020 wersja ostateczna.
 8. Paradowska M., Polityka zrównoważonego rozwoju transportu w kontekście wybranych aspektów ekonomiki polskich miast, „Ekonomia i Środowisko” nr 3/2013.
 9. Krysiuk C., Banak M., Nowacki G., Problemy mobilności miast w Unii Europejskiej, „Logistyka” nr 3/2015.
 10. Biała Księga – Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu, Komisja Europejska, Bruksela 28.3.2011, COM(2011) 144 wersja ostateczna.
 11. Obszar Metropolitalny Warszawy w 2016 r., GUS, Warszawa 2016, str. 144 oraz Obszar Metropolitalny Warszawy w 2012 r., GUS, Warszawa 2014.
 12. Obszar Metropolitalny Warszawy w 2016 r., GUS, Warszawa 2017.
 13. Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju: Alternatywna polityka transportowa w Polsce według zasad ekorozwoju. Warszawa: Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju, 1999, seria: Raport InE nr 4/99.
 14. Bryx M., Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce. SGH, Warszawa 2014.
 15. Cisowski T., Szymanek A., Zrównoważony rozwój transportu miejskiego, „Eksploatacja i Niezawodność” 1/2006.
 16. Dąbek D., Rozwój transportu a rozwój gospodarczy, Politechnika Śląska, Katowice 2006.
 17. Krysiuk C., Rozwój infrastruktury transportowej w miastach, „Autobusy” nr 9/2016.
 18. Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Kozyra J., Innovative reduction of CO2 emission through application of energy-saving electroluminescent external lightning of passenger vehicles, „Przegląd Elektrotechniczny” nr 12/2015.
 19. Brdulak J., Krysiuk C., Humanizacja sieci komunikacyjnej Obszaru Metropolitalnego Warszawy, Transport Samochodowy 4/2016, Warszawa 2016
 20. Brdulak J., Pawlak P., Krysiuk C., Zakrzewski B., Domykanie sieci dróg ekspresowych i autostrad czynnikiem mnożnikowym gospodarczego rozwoju regionów, Logistyka 3/2014, Poznań 2014.
 21. Brdulak J. [red. nauk.], Problemy programowania inwestycji infrastrukturalnych w transporcie, ITS, Warszawa 2016.

Metropolitan area of Warsaw, sustainable development of transport

Sustainable transport development has long been active in EU policy, it is defined by various documents, defined and expressed in various guidelines, ways to achieve it. In practice, it turns out that it is not so easy, as evidenced by the functioning of transport systems of individual member states, regions, metropolitan areas or cities.

In Poland, also activities are undertaken related to the implementation of the principles of sustainable transport development into transport systems, in particular large metropolitan areas and metropolitan areas. Due to the continuous development of transport and ways of its implementation, there are still many problems that constitute a barrier to introducing the principles of sustainable transport development. The following article indicates the problems of implementing the principles of sustainable development of transport in the Metropolitan Area of Warsaw (OMW).

Autorzy:

mgr **Cezary Krysiuk** Centrum Telematyki Transportu, Instytut Transportu Samochodowego, email: cezary.krysiuk@its.waw.pl, tel. 22 4385202

dr hab. prof. SGH **Jacek Brdulak** – Katedra Geografii Ekonomicznej, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Szkoła Główna Handlowa, email: jbrdul@sgh.waw.pl, tel. 22 5649232

mgr inż. **Magdalena Piwko** – Wydział Transportu i Elektrotechniki, Uniwersytet Humanistyczno-Technologiczny w Radomiu, madzikvip@wp.pl, tel. 667401179

JEL: Q01 DOI: 10.24136/atest.2018.195

Data zgłoszenia: 2018.05.25 Data akceptacji: 2018.06.15