

*Lidia Mierzejewska*

*Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej  
mierzeja@amu.edu.pl*

## Motoryzacja w zrównoważonym rozwoju miasta

**Zarys treści:** Motoryzacja jest bardzo różnie rozumiana i oceniana w literaturze przedmiotu. Z jednej strony postrzegana jest jako lokomotywa rozwoju gospodarczego, z drugiej jako źródło wielu problemów, uciążliwości i niekorzyści. Celem artykułu jest analiza pozytywnych i negatywnych skutków rozwoju motoryzacji w miastach w kontekście realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Skutki te uporządkowane zostały według aspektów ekonomicznych, społecznych, ekologicznych i przestrzennych. Z przeprowadzonych na podstawie literatury analiz wynika, że z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju motoryzacja w mieście generuje więcej skutków negatywnych niż pozytywnych. Te ostatnie trudno zidentyfikować przede wszystkim w odniesieniu do sfery przyrodniczej. Pozytywne konsekwencje rozwoju motoryzacji notowane są głównie w sferze gospodarczej i społecznej. Ponieważ rozwoju motoryzacji raczej nie da się zatrzymać, kwestią pozostaje to, jak utrzymując korzyści, eliminować lub minimalizować niekorzyści z niej wynikające, by uczynić rozwój miast bardziej zrównoważonym.

**Słowa kluczowe:** rozwój zrównoważony, motoryzacja, skutki motoryzacji, miasto

### Wprowadzenie

Początki motoryzacji wiązać należy z pierwszą połową XVIII w. Wynalezienie najpierw silnika parowego, potem spalinowego, a następnie elektrycznego zrewolucjonizowało gospodarkę, ale także funkcjonowanie społeczeństwa. Samochód zmienił życie człowieka, dla którego z czasem stał się przedmiotem pożądania, prestiżu, symbolem sukcesu, dostatku, pozycji społecznej. Wpłynął też, i nadal wpływa, na gospodarkę, środowisko przyrodnicze, jakość życia, strukturę użytkowania ziemi, zabudowę i układ przestrzenny miast itp. Jakkolwiek jest jednocześnie źródłem wielu problemów oraz osobistych tragedii, to jest na tyle powszechny, że nikt nie wyobraża sobie świata bez samochodów. Ponieważ nie da się wyeliminować pojazdów silnikowych z rzeczywistości społeczno-gospodarczej, pozostaje minimalizować szkodliwe skutki generowane przez rozwój motoryzacji, co wymaga uprzedniej ich identyfikacji i oceny. Sprawa nie jest niestety oczy-

wista, gdyż efekty te mogą być różnie oceniane w różnych skalach przestrzennych (globalnej, krajowej, lokalnej), w różnych aspektach (przyrodniczym, gospodarczym, społecznym czy przestrzennym), na różnych etapach procesu (faza produkcji, dystrybucji, użytkowania i utylizacji pojazdów), a także z różnych punktów widzenia (indywidualnego, grupowego oraz ogólnospołecznego).

Celem artykułu jest analiza pozytywnych i negatywnych skutków rozwoju motoryzacji w miastach w kontekście realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Konsekwencje te zostaną uporządkowane według aspektów ekonomicznych, społecznych, ekologicznych i przestrzennych, aby ułatwić ocenę tego, w której z wymienionych sfer dominują skutki pozytywne, a w której negatywne. Generalnie chodzi bowiem o to, aby w miarę możliwości wzmocnić pozytywne efekty rozwoju motoryzacji i osłabić lub wyeliminować negatywne, a przez to uczynić rozwój miasta bardziej zrównoważonym. Pominięto jednak kwestię szczegółowych rozwiązań w tym względzie, przy pełnej świadomości ważności, ale i złożoności tego typu zagadnień, dość obszernie opisanych w publikacjach naukowych i różnego typu raportach, przygotowywanych przez różnego rodzaju jednostki i podmioty.

Artykuł ma charakter teoretyczno-metodologiczny, a głównym źródłem informacji w nim wykorzystanym jest literatura przedmiotu. Podzielony został na kilka części, nawiązujących do poszczególnych etapów postępowania badawczego. Po wstępie, w którym sformułowano cel opracowania, wyjaśniono pojęcie motoryzacji, zwracając szczególną uwagę na fakt, że w różnych źródłach przyjmuje się różny jego zakres, co rzutuje w znacznym stopniu na możliwe do zaobserwowania skutki rozwoju motoryzacji. Zaprezentowano też czynniki oraz aspekty rozwoju motoryzacji. W kolejnym etapie opisano główne założenia idei rozwoju zrównoważonego, wyróżniając kryteria, które mogą być pomocne w ocenie tego, czy motoryzacja sprzyja realizacji tych założeń, czy nie. Podkreślono również fakt, że w przypadku jednostki terytorialnej, jaką jest miasto, motoryzacja wiązana jest głównie z zagadnieniem zrównoważonego transportu, a zatem z fazą użytkowania pojazdów silnikowych. Najważniejszy z punktu widzenia celu opracowania jest etap, w którym objęto analizą identyfikowane w literaturze skutki postępującej motoryzacji pod kątem realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Skutki te, w podziale na pozytywne i negatywne oraz z przypisaniem do konkretnych sfer życia społeczno-gospodarczego (ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i przestrzennej), dla większej przejrzystości uporządkowano w formie tabeli. W ostatnim etapie prac badawczych sformułowano wnioski płynące z przeprowadzonych analiz.

## Motoryzacja jako zjawisko wieloaspektowe

Motoryzacja jest pojęciem bardzo szeroko i wieloznacznie rozumianym. W polskiej literaturze przedmiotu zwykle pojmowana jest jako całość procesów związanych z posiadaniem i użytkowaniem pojazdów samochodowych (osobowych, ciężarowych oraz autobusów) (Komornicki 2011), choć wielu autorów w zakres motoryzacji włącza także transport szynowy, wodny i lotniczy (Badyda 2010, Drewnowski 2010, Mańkowska 2010, Pluciński 2010 i in.). W tym ujęciu

zakres znaczeniowy motoryzacji wyznaczają w pewnym stopniu sposoby jej pomiaru. Tak zwana motoryzacja względna (w odniesieniu do liczby ludności lub gospodarstw domowych) określana jest liczbą pojazdów samochodowych w danym regionie oraz dynamiką zmian tego wskaźnika (Komornicki 2011). Jest to ujęcie dość wąskie, nieobejmujące etapu produkcji, dystrybucji i utylizacji pojazdów samochodowych, co również jest istotne w kontekście rozwoju zrównoważonego.

W angielskiej literaturze przedmiotu zagadnienie motoryzacji ujmowane jest bardziej precyzyjnie, gdyż oprócz pojęcia *motorization* funkcjonuje termin *automobilization*, *car ownership* i *mobility*. Szczególnie rozpowszechnione jest drugie z wymienionych pojęć (*car ownership*), rozumiane jako skala posiadania samochodów osobowych przez osoby fizyczne i przedsiębiorstwa, jakkolwiek posiadanie samochodu nie musi być równoznaczne z jego wykorzystywaniem. Mobilność (*mobility*) pojmowana jest natomiast jako przemieszczanie ludzi i towarów, ale także kapitału i informacji (Kaufmann 2005, Hannam i in. 2006). W odniesieniu do ludzi uznawana jest przez niektórych badaczy za stan odbiegający od normy, za którą przyjmowana jest stabilność (Adey 2006, Komornicki 2011), przez innych natomiast za stan normalny (Harvey 1996). W kontekście motoryzacji mobilność utożsamiana jest z ruchliwością i oznacza zmianę miejsca przebywania człowieka na powierzchni Ziemi (Menes 2001b).

Rozwój motoryzacji jest przedmiotem analiz wielu dyscyplin naukowych. Generalnie wyróżnić można cztery podstawowe, nakładające się wzajemnie kierunki studiów (Komornicki 2011):

- ekonomiczne, związane z rozwojem przemysłu samochodowego, rynków samochodów osobowych oraz paliw (także w aspekcie zagrożeń energetycznych),
- socjologiczne, związane z mobilnością oraz wpływem motoryzacji na jakość życia określonych grup społecznych (dzieci i młodzieży, osób starszych, niepełnosprawnych, o niskich dochodach),
- techniczne, w aspekcie wyzwań dla rozwoju infrastruktury na skutek wzrostu motoryzacji oraz nowych technologii stosowanych w środkach transportu,
- interdyscyplinarne (w tym przestrzenne), prowadzone w kontekście wpływu motoryzacji na możliwości realizacji założeń rozwoju zrównoważonego (zrównoważony rozwój transportu) (Cohen 2006, Chapman 2007) oraz problemu szeroko rozumianej dostępności przestrzennej.

Wymienione kierunki badawcze dość szeroko ujmują zagadnienie motoryzacji, obejmując wieloetapowy proces produkcji, dystrybucji i użytkowania pojazdów samochodowych oraz zapewnienia infrastruktury niezbędnej do korzystania z nich, jednak przy pominięciu etapu utylizacji powstających w tym procesie odpadów. W niniejszym opracowaniu motoryzacja ujmowana jest bardziej kompleksowo, z uwzględnieniem wszystkich wymienionych etapów, aczkolwiek z uwagi na charakter opracowania i ograniczoną jego objętość przeprowadzona w nim analiza będzie mieć charakter dość ogólny.

Ważną rolę w analizie i ocenie rozwoju motoryzacji odgrywają czynniki ten proces kształtujące. Przyczyny rozwoju motoryzacji są różne w różnych krajach. Zwykle jednak wskazuje się na ścisły związek z poziomem dochodów, stopniem

urbanizacji, dostępnością terenów pod zagospodarowanie, gęstością zaludnienia, cenami paliwa i poziomem usług transportu kolejowego na szczeblu krajowym i regionalnym oraz z zestawem tych zmiennych na poziomie obszarów miejskich (Ingram, Liu 1997, 1999). Rozwój gospodarczy zwiększa zapotrzebowanie na transport, ale także uzależnienie od samochodów osobowych i ciężarowych oraz potrzeby w zakresie budownictwa drogowego. Podkreślenia wymaga fakt, że usługi samochodowe są świadczone dzięki łącznemu współdziałaniu prywatnych posiadaczy pojazdów i publicznych właścicieli dróg (Aschauer 1989, 1990, Canning, Fay 1993). Na wczesnym etapie motoryzacji wśród pojazdów użytkowych duży udział mają samochody służbowe. Udział samochodów prywatnych zwiększa się wraz ze wzrostem dochodów gospodarstw domowych (Ingram, Liu 1997, 1999). Poziom motoryzacji (motoryzacja względna) można zatem potraktować jako wskaźnik rozwoju społeczno-gospodarczego i zamożności ludności. Do czynników kształtujących potrzeby transportowe zalicza się ponadto: (1) wzrost konsumpcji – wzrost przewozów na krótkie i średnie dystanse, (2) zagospodarowanie przestrzenne – rozprzestrzenianie się miast, zwłaszcza dużych oraz (3) spadek zainteresowania transportem publicznym, mimo że jego jakość jest w ocenie publicznej zadowalająca (Suchorzewski 2009). Nie bez znaczenia są też przemiany o charakterze kulturowym, psychospołecznym, a w efekcie i politycznym (np. samochód jako symbol wolności).

W literaturze zwraca się także uwagę na zależność między poziomem mobilności a cechami o charakterze demograficznym i społecznym, takimi jak struktura wieku, płci, wielkość gospodarstw domowych, poziom wykształcenia oraz liczba posiadanych samochodów osobowych (Cameron i in. 2004, Acker, Wiltox 2010). Badano również związek pomiędzy poziomem dochodów a liczbą pojazdów w gospodarstwach domowych (Clark 2007).

Oddziaływanie wyżej wymienionych czynników uwidoczniło się wyraźnie w krajach postsocjalistycznych, w okresie transformacji ustrojowej. Doszło wówczas do szybkich przemian sposobów zaspokojenia potrzeb transportowych, polegających na zmniejszeniu roli kolei na rzecz transportu drogowego oraz na wzroście liczby prywatnych samochodów osobowych (Komornicki 2011). Jednym z krajów wiodących prym w tej dziedzinie (największa dynamika rozwoju motoryzacji) jest Polska (EU Energy and Transport... 2010). Specyficzne dla Polski przyczyny rozwoju motoryzacji obejmują dodatkowo zapóźnienie w wyposażeniu gospodarstw domowych w samochody oraz zapotrzebowanie na samochody w małych i średnich przedsiębiorstwach (Komornicki 2011). W warunkach polskich niekorzystne skutki rozwoju motoryzacji mają swoje źródło dodatkowo w złym planowaniu przestrzennym lub wręcz jego braku. Istotną rolę odgrywa też jakość, przeciętny wiek oraz stan techniczny eksploatowanych pojazdów.

W Polsce rozwojem motoryzacji w okresie transformacji zajmowało się wielu badaczy (Warakomska 1992, Menes 2001, Komornicki 2006, Suchorzewski 2009). Krytykę wzrostu motoryzacji i towarzyszącej jej terenochłonności podjęli w swoich publikacjach Lijewski (1996) oraz Mazur (1996). Zjawisko to badano także ze względu na zagrożenie wypadkami drogowymi, ich skutki dla zdrowia i życia ludności, wpływ na indywidualne obciążenia finansowe związane z ubez-

pieczeniami, wpływ na wysokość PKB (Menes 2001) oraz mobilność i sposoby jej ograniczenia (Komornicki 2011, Parysek, Mierzejewska 2016).

## Motoryzacja w zrównoważonym rozwoju

W raporcie *Nasza Wspólna Przyszłość*, przyjętym przez powołaną w ramach ONZ Komisję Brundtland, rozwój zrównoważony rozumiany jest jako taki, który zaspokaja potrzeby współczesnego pokolenia bez umniejszania możliwości zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia (WCED 1987). Sformułowana w tym raporcie koncepcja opiera się na konieczności zaspokojenia potrzeb społecznych, uwzględniania ograniczeń stawianych gospodarce przez środowisko przyrodnicze, co rozumiane jest jako nieprzekraczanie pojemności ekologicznej danego obszaru, oraz na sprawiedliwości społecznej (wewnątrz- i międzypokoleniowej) (WCED 1997, Mierzejewska 2009).

Nieco inaczej zrównoważony rozwój pojmowany jest w Polsce, a mianowicie jako równoważenie różnego typu celów (gospodarczych, społecznych, środowiskowych, przestrzennych, transportowych i innych) (Mierzejewska 2009, Brzeziński 2015). Podejście to odnosi się do równowagi pomiędzy celami rozwoju (a nie środkami realizacji), co oznacza, że żaden z celów nie jest ważniejszy od innego (są względem siebie równoważne) (Borys 1999, Brzeziński 2015).

Z obu wymienionych podejść wynikają pewne kryteria, które powinny być brane pod uwagę przy ocenie zakresu, w jakim motoryzacja wpływa na zrównoważony rozwój oraz działania, jakie należy podjąć, aby rozwój motoryzacji w jak największym stopniu sprzyjał możliwości realizacji idei zrównoważonego rozwoju. Podejście reprezentowane w raporcie *Nasza Wspólna Przyszłość*, jakkolwiek generalnie odnosi się do większych skal przestrzennych (globalna, krajowa, regionalna), a wiązane jest z zaspokojeniem potrzeb, wymagającym pewnego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, sprawiedliwym dostępem do dóbr i usług oraz racjonalnym, oszczędnym gospodarowaniem zasobami środowiska przyrodniczego, dotyczyć może także lokalnej skali miasta, podobnie jak koncepcja równoważenia rozwoju w aspekcie gospodarczym, społecznym, przyrodniczym i przestrzennym.

Motoryzacja w miastach w kontekście zrównoważonego rozwoju wiązana jest jednak przede wszystkim z zagadnieniami zaspokojenia potrzeb transportowych mieszkańców, a konkretnie ze zrównoważonym transportem, rozumianym jako system, który (OECD 2004, Bartniczak 2015):

1. umożliwia spełnienie podstawowej potrzeby dostępu do systemu transportowego przez jednostki i społeczeństwa w sposób bezpieczny i spójny z potrzebami zdrowia ludzkiego i ekosystemów oraz odpowiada wymogom wartości kapitałowych w obrębie danego pokolenia i w skali międzypokoleniowej,
2. jest przystępny cenowo, skutecznie funkcjonuje, oferuje wybór środków transportu oraz wspiera rozwój gospodarczy,
3. ogranicza emisję i odpady z uwzględnieniem możliwości środowiska przyrodniczego do ich absorpcji, minimalizuje zużycie zasobów nieodnawialnych,

ogranicza konsumpcję zasobów odnawialnych do poziomu zrównoważenia, przetwarza i wtórnie wykorzystuje ich komponenty oraz minimalizuje eksploatację gruntów, a także ogranicza emisję substancji szkodliwych i natężenie hałasu.

W koncepcji zrównoważonego transportu, przyjmowanej i realizowanej w wielu miastach świata, często nie uwzględnia się jednak ważnych z punktu widzenia rozwoju miasta aspektów związanych z produkcją, sprzedażą, utrzymaniem, naprawą pojazdów czy też rynkami pracy. Pomijane są więc niektóre ekonomiczne aspekty motoryzacji, istotne również z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju.

## **Skutki rozwoju motoryzacji w miastach z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju**

Opinie na temat postępującej motoryzacji z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju są podzielone (Ingram, Liu 1997, 1999). Jedni uważają ten proces za jednoznacznie negatywny, w szczególności gdy rozpatrywany jest w odniesieniu do aspektów ekologicznych w skali globalnej i krajowej (Economist 1996), podczas gdy inni – za zrównoważony (Prud'homme i in. 1997). W skali globalnej i krajowej w kontekście motoryzacji uwaga skupiona jest głównie na wroście zużycia surowców naturalnych (w tym terenu), zanieczyszczeniu powietrza, gleby oraz wody, co niezgodne jest z celami zrównoważonego rozwoju (Szczepaniak 2000). Korzystanie z samochodów (nie samo ich posiadanie) wiąże się z zatorami komunikacyjnymi, wydłużeniem czasu podróży, rozpraszaniem zabudowy, zmniejszeniem popytu na transport publiczny oraz pogorszeniem jakości powietrza (Newman, Kenworthy 1989). Co więcej, samochody potrzebują dróg, które są kosztowne w budowie i utrzymaniu i także generują efekty zewnętrzne.

W przeciwieństwie do większych jednostek przestrzennych (regiony, kraje itp.), obszary miejskie mają jednak swoją specyfikę – znacznie wyższą gęstość zaludnienia, sieci drogowej, więcej pojazdów silnikowych na jednostkę drogi, nieco więcej pojazdów na tysiąc osób oraz znacznie mniejszą długość dróg i ulic na osobę. Różnica tkwi również w tym, że przeciętnie krajowe systemy drogowe nie są zatłoczone, w przeciwieństwie do systemu dróg miejskich. Chociaż teoretycznie wzrost pojemności dróg na skutek realizacji inwestycji drogowych może zredukować zatłoczenie i czas przejazdu, korzyści te są wrażliwe na wzrost dochodów i towarzyszący im wzrost motoryzacji. W efekcie zarówno zatłoczenie, jak i czas przejazdu rośnie. Warto też nadmienić, że choć koszty budowy dróg w mieście są wysokie, to w pewnym stopniu mogą być rekompensowane przez większe korzyści ekonomiczne przez nie generowane (Ingram, Liu 1997, 1999). Wszystko to sprawia, że ocena skutków rozwoju motoryzacji w tego rodzaju jednostkach przestrzennych, jakimi są miasta, nie jest jednoznaczna i wymaga szczegółowej analizy jej aspektów ekonomicznych, społecznych, ekologicznych oraz przestrzennych. Dodatkową trudność stanowi fakt, że skutki te oddziałują na możliwości

realizacji zrównoważonego rozwoju miasta nie tylko w sposób bezpośredni, ale i pośredni. Różne też są na etapie procesu produkcji, dystrybucji, użytkowania i utylizacji pojazdów samochodowych.

Kontekst ekonomiczno-finansowy odgrywa ważną rolę w doktrynie zrównoważonego rozwoju. Jest to jednocześnie jeden z ważniejszych aspektów rozwoju motoryzacji. Przemysł motoryzacyjny postrzegany jest jako generator rozwoju, a podatki związane z samochodami i ich użytkowaniem stanowią poważną część dochodów budżetowych państw europejskich (Forecasting car ownership 1982). Także w Polsce branża motoryzacyjna jest jedną z najbardziej dynamicznych gałęzi działalności gospodarczej. Już w 2001 r. Menes (2001b) szacował w Polsce wpływy do budżetu z tytułu szeroko rozumianej motoryzacji na około 20 mld zł, czyli 13–14% wszystkich wpływów podatkowych (Komornicki 2011). Korzyści finansowe z rozwoju motoryzacji odnoszą też miasta, zwłaszcza te, w których ważną rolę odgrywa przemysł motoryzacyjny.

Niezaprzeczalne korzyści gospodarcze z motoryzacji idą w parze z niekorzyściami wynikającymi z efektów zewnętrznych i generowanych przez nie kosztów, często niewłączanych do rachunku ekonomicznego (ryc. 1). Przez koszty zewnętrzne rozumie się te, które nie są ponoszone przez podróżującego, ale przenoszone na wszystkich obywateli (koszty wypadków, kongestii, zajęcia terenu pod infrastrukturę, zanieczyszczenia i dewastacji środowiska przyrodniczego itp.) (Wesołowski 2008).

Zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju, korzyści ekonomiczne nie powinny jednak przesłaniać pozostałych celów tego rozwoju (społecznych, przyrodniczych czy przestrzennych). Powinny przy tym przewyższać koszty, a zatem kalkulowane być muszą z zastosowaniem pełnego rachunku ekonomicznego (z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych) (Brzeziński 2015).

Społeczne aspekty motoryzacji są szeroko i wieloaspektowo analizowane w literaturze przedmiotu. Badane są między innymi przyczyny fizycznej i psychicznej zależności społeczeństwa od samochodu osobowego oraz możliwość wprowadzenia zmian w tym zakresie (Banister i in. 2000, Gorham 2002, Hagman 2006), a także przyczyny i skutki rosnącej mobilności. Niektórzy analitycy twierdzą, że aby zmniejszyć uzależnienie od aut i promować wykorzystanie innych środków transportu, zwiększona być musi gęstość zagospodarowania obszarów miejskich (zwarte struktury miejskie) (Newman, Kenworthy 1989). Jednocześnie rosnąca w efekcie motoryzacji mobilność postrzegana jest jako jedna ze składowych jakości życia, gdyż wpływa na poprawę dostępności dla ludności dóbr, usług oraz innych osób. Dotyczy to w szczególności osób starszych (Spinney i in. 2009) oraz niepełnosprawnych (Fyhri, Hjorthol 2009). W ten sposób motoryzacja sprzyja lepszemu zaspokojeniu potrzeb i przyczynia się do większej sprawiedliwości społecznej (Jenks, Jones 2010).

Istotną kwestią jest rozróżnienie mobilności faktycznej i potencjalnej, rozumiejąc potencjalną jako tzw. *motility*, czyli możliwość danej osoby do bycia mobilnym (Kauffman 2005). Możliwość ta zaspokajana jest na różne sposoby, m.in. w drodze rozwoju motoryzacji, poprzez rozbudowę sieci transportu publicznego oraz dzięki odpowiedniemu planowaniu przestrzennemu (ograniczanie rozpra-

		Obszar powstania kosztów zewnętrznych		
		Sektor prywatny	Sektor publiczny	Gospodarstwa domowe
Drogi transferów kosztów zewnętrznych	Walory i zasoby środowiska	Koszty związane z zanieczyszczeniem powietrza		
		Koszty związane z emisją hałasu		
		Koszty zmniejszenia wartości usług w turystyce		Koszty zmniejszenia wartości gruntów i lokali
	Zasoby materialne	Koszty związane z wibracjami		
		Koszty zniszczonego w wyniku wypadków drogowych mienia		
		Koszt eksploatacji pojazdów służbowych		Koszt eksploatacji pojazdów prywatnych
	Człowiek	Koszt utraconego czasu pracy użytkowników dróg (kongestii)	Koszty leczenia i rekonwalescencji ofiar wypadków drogowych	Koszt utraconego czasu pracy pracowników dróg (kongestii)
		Koszty utraty produktywności pracowników		Koszty utraty sprawności psychicznej i ruchowej w wyniku wypadków drogowych

Ryc. 1. Koszty zewnętrzne motoryzacji

Źródło: Poskrobko (<http://www.tposkrobko.pl/>; dostęp: 26.01.2017).

szania zabudowy). Kauffman (2005) uważa, że rozwój motoryzacji poprawia mobilność potencjalną, wyrażaną posiadaniem samochodu, tylko do pewnego etapu. Później, wraz ze wzrostem ruchu i kongestią drogową, zaczyna on być elementem ograniczającym. Pod pojęciem mobilności faktycznej rozumie się natomiast wykorzystywanie pojazdu w codziennym życiu. Z badań przeprowadzonych w latach 90. XX w. w Szwecji wynika, że zmianie ulega struktura mobilności – zmniejsza się mobilność związana z pracą przy wzroście tej, której przyczyną są aktywności czasu wolnego (Kauffman 2005).

Ekologiczne aspekty rozwoju zrównoważonego miasta w kontekście motoryzacji zwykle wiązane są z koniecznością usprawnienia systemu transportowego, przy ograniczeniu szkodliwego jego wpływu na środowisko przyrodnicze i warunki życia (Carvero 2013). Takie myślenie jest jednak niewystarczające. Z obserwacji sytuacji w miastach i podejmowanych w nich działań wynika, że główny



wysiłek nakierowany jest na zadania i projekty inwestycyjne dotyczące układu drogowego i transportu zbiorowego. W zbyt małym stopniu natomiast stosowane są środki innego rodzaju, na przykład takie, które wpływają na mobilność, ograniczają użytkowanie samochodów i przeciwdziałają jego negatywnym skutkom (Brzeziński 2015).

Rosnąca mobilność znajduje odbicie w organizacji przestrzennej społeczności miejskich. Gdy ludność staje się bardziej mobilna, rosną rynki pracy, ale także zapotrzebowanie na przestrzeń zapleczy (ang. *catchman area* – obszary przechowywania) różnego typu podmiotów i instytucji (szkół, szpitali, sklepów itd.) (Vilhelmson 1999). Dzięki upowszechnieniu samochodu wzrosła możliwość wprowadzania zabudowy mieszkaniowej z dala od głównych ciągów komunikacyjnych, co zaowocowało naruszeniem klinowej struktury przestrzennej miast (model Hoyta). Poszerzeniu uległa też strefa dojazdów do pracy w dużych ośrodkach, wyznaczona w modelu koncentrycznym Burgessa. W efekcie zmienia się struktura zagospodarowania obszaru (Komornicki 2011).

Dostosowanie przestrzeni do potrzeb aut wpływa na większość sfer codziennego życia ludzi – na życie rodzinne, pracę, edukację i sposób spędzania wolnego czasu (Collins i in. 2009, Zajac 2014). W efekcie tego dostosowania wydłużył się dystans, jaki człowiek musi przebyć, aby zaspokoić codzienne potrzeby. Zmienił się też sposób postrzegania odległości fizycznej. Częste podróże na dłuższe dystanse powodują wzrost zapotrzebowania na przestrzeń komunikacyjną i parkingową oraz wzrost kosztów obsługi infrastruktury drogowej (Zajac 2014). Jednocześnie zaobserwowano zmianę sposobu myślenia o tym, dla kogo są ulice. Wcześniej mógł z nich korzystać każdy, kto nie zagrażał innym użytkownikom (Norton 2008, Zajac 2014). Poruszając się po mieście, użytkownicy wchodzą ze sobą w różnego rodzaju interakcje i obserwują się wzajemnie w celu uniknięcia zderzenia (Conley 2012, Zajac 2014). Samochody, ze względu na dużą prędkość poruszania się i masę, wymagają specjalnych rozwiązań, w tym wydzielenia od ruchu pieszego oraz budowy barierek uniemożliwiających przejście w miejscach niedozwolonych (segregacja pozioma). Chęć zapewnienia bezpieczeństwa i umożliwienia płynności ruchu samochodowego spowodowała utrudnienia w poruszaniu się pieszo (kładki, przejścia podziemne – segregacja pionowa). W ten sposób samochody i ich użytkownicy stali się uprzywilejowani w przestrzeni miasta, podczas gdy w zrównoważonym rozwoju wszyscy użytkownicy ulic powinni być traktowani równo, a często wręcz zakłada się dyskryminację użytkowników samochodów (Zajac 2014).

Przyjmując, że w odniesieniu do miasta zrównoważony rozwój oznacza równoważenie różnego typu celów, skutki rozwoju motoryzacji, zarówno pozytywne, jak i negatywne, uporządkować można z uwagi na podstawowe grupy tych celów (ekonomiczne, społeczne, przyrodnicze i przestrzenne). Najważniejsze z tych skutków, zidentyfikowane na podstawie literatury przedmiotu i własnych przemyśleń, zaprezentowano w tabeli 1.

Z analizy tabeli 1 wynika jednoznacznie, że z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju motoryzacja w mieście generuje więcej skutków negatywnych niż pozytywnych. Tych ostatnich nie sposób zidentyfikować przede wszystkim w od-

Tabela 1. Skutki rozwoju motoryzacji w miastach z punktu widzenia założeń zrównoważonego rozwoju

Skutki	Pozytywne	Negatywne
Ekonomiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wysoki udział w tworzeniu PKB,</li> <li>wpływ na rozwój innych branż (w tym branży ubezpieczeniowej, budowlanej, paliwowej, handlu samochodami),</li> <li>liczne miejsca pracy,</li> <li>generowanie rozwoju gospodarczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wysokie koszty utrzymania i rozwoju infrastruktury drogowej,</li> <li>liczne skutki uboczne generujące koszty zewnętrzne (koszty leczenia, usuwania skutków wypadków, ograniczania hałasu, zanieczyszczeń, itp.)</li> </ul>
Społeczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>swoboda w wyborze czasu i trasy podróży oraz związane z tym pozytywne emocje,</li> <li>możliwość dotarcia od drzwi do drzwi,</li> <li>poprawa dostępności dóbr, usług i innych osób (w szczególności dla osób niepełnosprawnych),</li> <li>symbol prestiżu i pozycji społecznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pogorszenie jakości życia (np. zatępy uliczne wydłużające czas dojazdu),</li> <li>wypadki drogowe i związane z tym ludzkie tragedie,</li> <li>uzależnienie funkcjonowania gospodarstw domowych i życia codziennego ich członków od aut</li> </ul>
Ekologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>brak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zużycie zasobów (w tym ropy naftowej i gazu),</li> <li>emisja zanieczyszczeń związana z eksploatacją pojazdów (gazy, pyły, substancje ropopochodne, hałas itd.),</li> <li>niekorzystne oddziaływanie infrastruktury transportowej na środowisko przyrodnicze,</li> <li>problemy z utylizacją pojazdów i materiałów eksploatacyjnych,</li> <li>utrata walorów przyrodniczych (wyłączanie obszarów z aktywności biologicznej, zmniejszanie powierzchni naturalnych ekosystemów poprzez ich „rozcinięcie” drogami, wycinka drzew i fragmentów lasów, osuszanie terenów podmokłych, zakłócanie tras wędrówek zwierząt itp.) w efekcie budowy infrastruktury komunikacyjnej i eksploatacji pojazdów,</li> </ul>
Przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa dostępności przestrzennej miejsc realizacji celów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rosnące zapotrzebowanie na teren pod budowę sieci drogowej, parkingów itp.,</li> <li>konflikty przestrzenne,</li> <li>pogorszenie walorów krajobrazu kulturowego</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Newman, Kenworthy (1989), Ingram, Liu (1997, 1999), Vilhelmson (1999), Wesołowski (2008), Collins, Bean, Kearns (2009), Fyhri, Hjorthol (2009), Spinney i in. (2009), Jenks, Jones (2010), Komornicki (2011), Brzeziński (2015), Poskrobko (2017) i inni.

niesieniu do sfery przyrodniczej. Motoryzacja wywiera negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze zarówno na etapie produkcji, użytkowania, jak i utylizacji pojazdów, czego konsekwencje odczuwają poszczególne jednostki oraz całe społeczności. Niewiele lepiej prezentują się przestrzenne aspekty rozwoju motoryza-

cji, w przypadku których także wyraźnie dominują niekorzyści wynikające z tego procesu. Są to głównie niekorzyści w pośredni sposób wpływające na możliwości realizacji rozwoju zrównoważonego w miastach. Niezaprzeczalne są natomiast korzyści ekonomiczne oraz społeczne. Ekonomiczne osiągnięcia są przede wszystkim na etapie produkcji i dystrybucji pojazdów i uznać je można za pozytywne z ogólnospołecznego punktu widzenia. W odniesieniu do aspektów społecznych dominują korzyści indywidualne, osiągnięte głównie na etapie użytkowania pojazdów samochodowych. Należy jednak mieć na względzie także niewłączone do rachunku ekonomicznego, obciążające społeczeństwo zewnętrzne koszty rozwoju motoryzacji, osłabiające generalną pozytywną ocenę tego procesu w aspekcie gospodarczym i społecznym.

Aby zrównoważyć zaprezentowany bilans korzyści i strat wynikających z rozwoju motoryzacji, należy w miastach przyjąć odpowiednią politykę rozwoju, nastawioną przede wszystkim na minimalizowanie niekorzystnych oddziaływań zewnętrznych motoryzacji na środowisko przyrodnicze i przestrzeń miasta, co w efekcie przełożyć się powinno także na sferę społeczną (poprawa jakości życia ogółu społeczeństwa). W sensie ekologicznym polityka taka dopasowana być powinna do ograniczonej zdolności środowiska do wchłaniania zanieczyszczeń (np. hałasu, zanieczyszczeń powietrza i wody), ograniczoności zasobów naturalnych, zwłaszcza nieodnawialnych (np. paliw kopalnych, przestrzeni), oraz konieczności ochrony różnorodności biologicznej (gatunkowej, ekosystemowej, krajobrazowej) i korytarzy ekologicznych (Kassenberg, Jackl 2009). W sensie przestrzennym natomiast polityka rozwoju uwzględniać powinna wymagania ogólnej kompozycji przestrzennej obszaru, dla której sieć transportowa jest osnową, konieczność zachowania powiązań funkcjonalnych minimalizujących transportochłonność oraz doboru funkcji i intensywności użytkowania terenu pod kątem racjonalizacji generowanego ruchu (Kassenberg, Jackl 2009).

W przyjmowanej polityce rozwoju miast należy mieć na względzie różnice w preferowanych środkach transportu mieszkańców różnych części świata. Dla przykładu, w Ameryce Północnej dominuje samochód osobowy, zaś w Europie znacznie większa jest rola transportu publicznego. Zróżnicowanie to znajduje odbicie w podejściu do polityki transportowej i w konkretnych działaniach na rzecz równowagi rozwoju. W Ameryce Północnej punkt ciężkości położony jest na zmiany technologiczne, a amerykańscy badacze kwestionują skuteczność stosowanych w wielu krajach działań o charakterze fiskalnym i administracyjnym w przemianach mobilności, a w efekcie w równoważeniu transportu (Black 2001, Button 2005). Inny punkt widzenia przyjmowany jest w Europie, gdzie proponowane są działania na rzecz promocji transportu publicznego, poprzez uczynienie go bardziej konkurencyjnym (np. wprowadzenie opłat za korzystanie z sieci drogowej, wzrost znaczenia i spadek cen wynajmu samochodów). Zwraca się przy tym uwagę na rozróżnienie faktu posiadania samochodu od jego użytkowania. Z badań prowadzonych w Szwecji wynika, że przeciętny samochód znajduje się w ruchu tylko jedną godzinę w ciągu dnia, podczas gdy przez 23 godziny jest zaparkowany (Hagman 2006). Stąd wniosek, że działania w polityce transportowej nie muszą być nakierowane na ograniczenia w posiadaniu samochodów, ale w ich

użytkowaniu. Analizą obejmowane są także ekologiczne aspekty stosowania różnych środków transportu. Stwierdzono, że emisja CO<sub>2</sub> na pasażerokilometr najwyższa jest dla samochodu osobowego tylko wtedy, gdy podróżuje nim jedna osoba. Przy dwóch pasażerach wielkość ta jest niższa niż w transporcie lotniczym, a przy czterech niż w kolejowym (Chapman 2007).

Zrównoważony rozwój musi zatem oznaczać wpływanie na popyt na transport (kontrolowanie popytu) i na sposób jego zaspokajania (ograniczanie motoryzacji, transportochłonności, ułatwianie podróżowania inaczej niż samochodem itd.) (Brzeziński 2015). Chodzi zatem o to, aby podaż służyła zmniejszeniu popytu na transport, a popyt był tak zaspokajany, aby nie wymuszał podaży, w szczególności realizowanej prywatnym samochodem. Możliwa jest przy tym rezygnacja z odbywania podróży, zmiana terminu podróży, zmiana trasy przejazdu lub środka transportu (Brzeziński 2015).

## Podsumowanie

Motoryzacja jest pojęciem wieloaspektowym i bardzo różnie rozumianym. W węższym znaczeniu wiązana jest z zagadnieniem posiadania i użytkowania pojazdów samochodowych, w szerszym natomiast obejmuje także kwestie produkcji i utylizacji środków transportu. Przyjmowany zakres znaczeniowy tego pojęcia wyznacza ramy analizy skutków rozwoju motoryzacji. Celem niniejszego opracowania była analiza pozytywnych i negatywnych skutków rozwoju motoryzacji w miastach w kontekście realizacji założeń zrównoważonego rozwoju. Analiza ta przeprowadzona została w odniesieniu do ekonomicznych, społecznych, ekologicznych i przestrzennych konsekwencji rozwoju motoryzacji.

Zrównoważony rozwój rozumiany może być jako taki, w którym chodzi o zaspokojenie potrzeb społecznych, co wymaga pewnego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, sprawiedliwość społeczną oraz uwzględnienie w gospodarce ograniczeń nakładanych przez środowisko przyrodnicze, ale także jako rozwój, polegający na równoważeniu celów gospodarczych, społecznych, przyrodniczych i przestrzennych. W drugim z wymienionych ujęć przyjmuje się, że żaden z celów rozwoju nie jest ważniejszy od innego, a żadna ze sfer rozwoju nie powinna dominować nad pozostałymi. Motoryzacja jest istotnym, z punktu widzenia możliwości realizacji zrównoważonego rozwoju, przedmiotem zainteresowania (Bartniczak 2013). W odniesieniu do miasta wiązana jest przede wszystkim z zagadnieniami zrównoważonego transportu, choć jest to podejście nieco zawężone.

Z analizy wynika, że motoryzacja generuje pozytywne skutki ekonomiczne, jakkolwiek w rachunku ekonomicznym często pomijane są zewnętrzne jej koszty (Poskrobko 2017). Społeczne skutki motoryzacji trudno ocenić w sposób jednoznaczny. Z jednej strony motoryzacja sprzyja poprawie dostępności dóbr i usług, podtrzymywaniu kontaktów społecznych, w szczególności osób starszych, niepełnosprawnych oraz dzieci i młodzieży (Spinney i in. 2009, Fyhri, Hjorthol 2009), a przez to poprawia poziom zaspokojenia potrzeb społecznych i służy większej sprawiedliwości społecznej (Jenks, Jones 2010). Z drugiej strony korzystanie

z osiągnięć motoryzacji przyczynia się do pogorszenia jakości życia oraz spadku poziomu bezpieczeństwa mieszkańców miast. Niestety, jeśli chodzi o aspekty przyrodnicze i przestrzenne, to zaobserwować można liczne niekorzystne efekty zewnętrzne motoryzacji, w tym te o dominującym charakterze bezpośrednim (w przypadku skutków przyrodniczych) i pośrednim (w przypadku konsekwencji przestrzennych). Są to zatem te sfery rozwoju miasta, które wymagają podjęcia intensywnych działań na rzecz równoważenia rozwoju miasta, w tym przede wszystkim przyjęcia odpowiedniej polityki przestrzennej i transportowej, w której minimalizowane będą niekorzystne skutki społeczne, przestrzenne, a zwłaszcza ekologiczne rozwoju motoryzacji (Bartniczak 2013). Jest to o tyle istotne, że choć w wielu dokumentach o charakterze strategicznym zakłada się zmniejszenie mobilności w przyszłości, możliwość realizacji tak sformułowanego celu budzi wątpliwości (Nijkamp i in. 1998). Pozostaje zatem zaakceptować istniejący stan rzeczy i podejmować działania na rzecz wzmocnienia pozytywnych i osłabiania lub eliminowania negatywnych skutków rozwoju motoryzacji w miastach.

## Literatura

- Adey P. 2006. If mobility is everything then it is nothing: towards a relational politics of (im)mobilities. *Mobilities* 1: 75–94.
- Aschauer D.A. 1989. Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, 23: 177–200.
- Aschauer D.A. 1990. Highway Capacity and Economic Growth. *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Badyda A.J. 2010. Zagrożenia środowiskowe ze strony transportu. *NAUKA*, 4: 115–125.
- Banister D., Stead D., Steen P., Akerman J., Dreborg K., Nijkamp P., Schleicher-Teppeser R. 2000. *European transport policy and sustainable mobility*. Spon Press, London–New York.
- Bartniczak B. 2013. Zrównoważony transport na poziomie regionalnym jako przedmiot pomiaru wskaźnikowego. [W:] M. Michałowska (red.), *Współczesne uwarunkowania rozwoju transportu w regionie*. Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, s. 11–20.
- Black W.R. 2001. An unpopular essay on transportation. *Journal of Transport Geography*, 9: 1–11.
- Borys T. (red.) 1999. *Wskaźniki ekorozwoju*. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Brzeziński A. 2015. Czym może być zrównoważony transport miejski. [W:] A. Kalinowska (red.), *Miasto idealne – miasto zrównoważone. Planowanie przestrzenne terenów zurbanizowanych i jego wpływ na ograniczenie skutków zmian klimatu*. Uniwersytet Warszawski, Uniwersyteckie Centrum Badań nad Środowiskiem Przyrodniczym i Zrównoważonym Rozwojem, Warszawa, s. 53–60.
- Button K. 2005. Myths and taboos in transport policy. [W:] P. Rietvald, R. Stough (red.), *Barriers to sustainable transport, institutions, regulations and sustainability*, vSpon Press, London–New York, s. 37–53.
- Cameron I., Lyons T.J., Kenworthy J.R. 2004. Trends in vehicle kilometres of travel in world cities 1960–1990: underlying drivers and policy responses. *Transport Policy*, 11: 287–298.
- Canning D., Fay M. 1993. *The Effect of Transportation Networks on Economic Growth*. Discussion Paper, Department of Economics, Columbia University.
- Cervero R. 2013. *Transport Infrastructure and the Environment: Sustainable Mobility and Urbanism*. Paper prepared for the 2nd Planocosmo International Conference Bandung Institute of Technology, October 2013.
- Chapman L. 2007. Transport and climate change: a review. *Journal of Transport Geography*, 15: 354–367.
- Clark S.D. 2007. Estimating local car ownership models. *Journal of transport Geography*, 15: 184–197.

- Cohen M. J. 2006. A social problems framework for the critical appraisal of automobility and sustainable systems innovation. *Mobilities*, 1: 23–38.
- Collins D., Bean C., Kearns R. 2009. Mind That Child: Child-hood, Traffic and Walking in Automobile Space. [W:] J. Conley, A.T. McLaren (red.), *Car Troubles. Critical Studies of Automobility and Auto-Mobility*. Ashgate Publishing Company, Burlington, s. 127–146.
- Conley J. 2012. *A Sociology Of Traffic: Driving, Cycling, Walking*. [W:] P. Vannini (red.), *Technologies of Mobility in the Americas*. Peter Lang, Oxford–Bern, s. 219–237.
- Drewnowski A. 2010. Pożądane kierunki dalszych przekształceń w strukturze podmiotowej i własnościowej PKP CARGO SA z punktu widzenia interesu gospodarczego Polski. *Problemy Transportu i Logistyki* 9, Uniwersytet Szczeciński Zeszyty Naukowe Nr 599, s. 17–30.
- Economist Magazine. 1996. Taming the Beast – A Survey on Living with the Car. June 22 1996, s. 1–18.
- EU Energy and Transport in Figures. 2010. *Statistical Pocketbook 2010*, European Commission, Luxembourg.
- Forecasting car ownership. 1982. Road Research. Raport OECD, Paryż.
- Fyhri A., Hjorthol R. 2009. Children's independent mobility to school, friends and leisure activities. *Journal of Transport Geography*, 17: 377–384.
- Gorham R. 2002. Car dependence as a social problem. [W:] W.R. Black, P. Nijkamp (red.), *Social change and sustainable transport*. Indiana University Press, Bloomington–Indianapolis.
- Hagman O. 2006. Morning queues and parking problems. On the broken promises of the automobile. *Mobilities*, 1: 63–74.
- Hannam K., Sheller M., Urry J. 2006. Editorial: mobilities, immobilities and mo-orings. *Mobilities*, 1,1.
- Harvey D. 1996. *Justice. Nature and geography of difference*. Blackwell Publishers, Cambridge.
- Ingram G.K., Liu Z. 1997. *Motorization and Road Provision in Countries and Cities*. World Bank Policy Research Working Paper, 1842.
- Ingram G.K., Liu Z. 1999. *Motorization and the provision of roads in countries and cities*. World Bank, Washington (DC).
- Jenks M., Jones C. 2010. *Issuea, Concepts*. [W:] M. Jenks, C. Jones (red.), *Dimensions of the Sustainable City*. Springer, London–New York, s. 1–19.
- Kassenberg A., Jackl F. 2009. Wprowadzenie do debaty transportowej: wyzwania ekologiczno-gospodarcze. [W:] *Jaki transport w zrównoważonym rozwoju? Innowacyjne Myślenie Kluczem do Zrównoważonego Rozwoju*, 2: 6–10.
- Kaufmann V. 2005. *Re-Thinking mobility*. Ashgate, Aldershot.
- Komornicki T. 2006. Regionalne zróżnicowanie poziomu motoryzacji w świetle danych GUS – ocena krytyczna. [W:] T. Komornicki, Z. Podgórski (red.), *Idee i praktyczny uniwersalizm w geografii. Geografia społeczno-ekonomiczna. Dydaktyka, Dokumentacja Geograficzna*, 33, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Komornicki T. 2011. Przemiany mobilności codziennej Polaków na tle rozwoju motoryzacji. *Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyńskiego, Prace Geograficzne* 227.
- Lijewski T. 1996. Czy transport musi ciągle rosnać? *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 2: 7–20.
- Mańkowska M. 2010. Specyficzne uwarunkowania rozwoju Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów w obszarze oddziaływania lotnisk wschodnich regionów Niemiec. *Problemy Transportu i Logistyki* 9, Uniwersytet Szczeciński Zeszyty Naukowe, 599: 43–56.
- Mazur E. 1996. Terenochłonność transportu w Polsce. *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 2: 157–168.
- Menes E. 2001b. Społeczno-ekonomiczne aspekty rozwoju motoryzacji indywidualnej w Polsce. *Przeгляд Komunikacyjny*, 1: 1–6.
- Mierzejewska L. 2009. *Rozwój zrównoważony miasta. Zagadnienia poznawcze i praktyczne*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- Newman P., Kenworthy J. 1989. *Cities and Automobile Dependence*. Gower Publishing Company Limited.
- Nijkamp P., Rienstra S.A., Vleugel J. 1998. *Transportation planning and the future*. John Wiley, Chichester.

- Norton P. 2008. *Fighting Traffic: The Dawn of the Motor Age in the American City*. The MIT Press, Cambridge–Massachusetts.
- Parysek J.J., Mierzejewska L. 2016. Spatial structure of a city and the mobility of its residents: functional and planning aspects. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 34: 91–102.
- Pluciński M. 2010. Wpływ procesów globalizacyjnych na funkcjonowanie współczesnych portów morskich. *Problemy Transportu i Logistyki* 9, Uniwersytet Szczeciński Zeszyty Naukowe, 599: 57–70.
- Poskrobko T., Zrównoważony transport. Zarządzanie zrównoważonym rozwojem (<http://www.tposkrobko.pl/>; dostęp: 26.01.2017).
- Prud'homme R., Darbera R., Newbery D., Diekman A., Elbeck B. 1997. Is Our Present Transport System Sustainable? *Observatoire de l'Economie et des Institutions Locales, Universite de Paris*.
- Spinney J., Scott D.M., Newbold K.B. 2009. Transport mobility benefits and quality of life: A time-use perspective of elderly Canadians. *Transport Policy*, 16: 1–11.
- Suchorzwski W. 2009. Jaki transport w zrównoważonym rozwoju? [W:] *Jaki transport w zrównoważonym rozwoju? Innowacyjne Myślenie Kluczem do Zrównoważonego Rozwoju*, 2: 11–17.
- Szczepaniak C. 2000. *Motoryzacja na przełomie epok*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź.
- Vilhelmson B. 1999. Daily mobility and the use of time for different activities. The case of Sweden, *GeoJournal*, 48: 111–185.
- Warakomska K. 1992. Niektóre aspekty rozwoju motoryzacji w Polsce. [W:] K. Warakomska (red.), *Współczesne problemy geografii komunikacji, Materiały konferencji naukowej, 18–19 września* Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 141–148.
- WCED (The World Commission on Environment and Development) 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford.
- Wesołowski J. 2008. *Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego*. Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź.
- Zajac A.P. 2014. Samochód jako wyzwanie dla miasta XXI wieku. *Uniwersytet Zielonogórski, Zeszyty Naukowe* 155, *Inżynieria Środowiska*, 35: 84–94.

## Motorisation in sustainable urban development

**Abstract:** Motorisation is very differently understood and evaluated in the literature. On the one hand, it is perceived as a locomotive of economic development, on the other hand as a source of many problems, nuisances and disadvantages. The goal of this article is to analyse beneficial and adverse effects of the development of motorisation in towns in terms of the principle of sustainable development. These effects were ordered according to economic, social, ecological and spatial aspects. The analysis shows that from a sustainable development perspective, motorisation in the city generates more negative effects than positive ones. The latter is difficult to identify primarily in relation to the natural sphere. The positive consequences are noted above all in the economic and social spheres. As the development of motorization is unlikely to stop, it remains a matter of how to maintain the benefits of eliminating or minimizing the disadvantages resulting from it in order to make the development of cities more sustainable.

**Key words:** development, sustainable development, motorisation, effects of motorisation, town