

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 383

## **Ekonomiczne, społeczne i środowiskowe uwarunkowania logistyki**

Redaktorzy naukow  
Jarosław Witkowski  
Agnieszka Skowrońska



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Elżbieta Kożuchowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**

**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-487-5**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:[econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: EXPOL

## Spis treści

Wstęp.....	9
------------	---

---

### Część 1. Logistyka miejska i usługi logistyczne w sektorze usług publicznych w warunkach ograniczeń budżetowych

---

<b>Grażyna Chaberek-Karwacka:</b> Teoretyczne kryteria kształtowania logistyki ostatniej mili i realne możliwości ich wykorzystania na obszarze największych aglomeracji w Polsce .....	13
<b>Marzenna Cichosz:</b> Innowacje w logistyce miejskiej – zrównoważony transport publiczny .....	26
<b>Stanisław Iwan:</b> Zarządzanie miejskim transportem towarowym w kontekście budowania konsensusu pomiędzy zróżnicowanymi oczekiwaniami jego interesariuszy .....	40
<b>Sabina Kauf:</b> Zarządzanie łańcuchem dostaw w sektorze publicznym.....	50
<b>Maja Kiba-Janiak:</b> Projekty logistyki miejskiej w warunkach ograniczeń budżetowych.....	60
<b>Tomasz Kołakowski:</b> Skuteczne i efektywne wdrażanie rozwiązań projektowych w zakresie logistyki miejskiej – wybrane zagadnienia .....	74
<b>Kinga Kijewska:</b> Rola menedżera logistyki miejskiej w usprawnianiu organizacji przewozów towarowych w miastach .....	87
<b>Krzysztof Lewandowski:</b> Propozycja redukcji kosztów w realizacji dostaw w centrum miasta na przykładzie Jeleniej Góry .....	95
<b>Katarzyna Nowicka:</b> Innowacje w logistyce miejskiej – ITS jako usługa.....	108
<b>Barbara Ocicka:</b> Perspektywy rozwoju potencjału logistycznego regionu łódzkiego .....	121
<b>Bohdan Pac:</b> Istota zarządzania zabezpieczeniem logistycznym w sytuacjach kryzysowych i stanach nadzwyczajnych.....	132
<b>Aneta Pluta-Zaremba:</b> Innowacje w logistyce miejskiej – zrównoważony transport towarów .....	154
<b>Jacek Szoltysek, Rafał Otręba:</b> Wieloaspektowa analiza czynników kształtujących poczucie jakości życia w mieście – jako przesłanka tworzenia polityki logistycznej miasta.....	166
<b>Jacek Szoltysek, Sebastian Twaróg:</b> Outsourcing obsługi logistycznej szpitali w warunkach kryzysu .....	187
<b>Rajmund Żuryński:</b> Perspektywa zarządzania projektami logistycznymi w organizacji masowych imprez sportowych w sytuacjach kryzysowych	200

---

## Część 2. Zrównoważone łańcuchy dostaw i zielona logistyka w sytuacjach kryzysowych

---

<b>Monika Bąk-Sokolowska:</b> Znaczenie zrównoważonej logistyki w redukcji kosztów i poprawie jakości obsługi na przykładzie wybranych firm.....	217
<b>Anna Baraniecka:</b> Rozwój ekologicznych łańcuchów dostaw jako skutek kryzysów: ekonomicznego i środowiskowego .....	235
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> Działania Unii Europejskiej zmierzające do implementacji dyrektywy antysiarkowej II w portach morskich.....	249
<b>Agata Mesjasz-Lech:</b> Kryteria optymalizacji przepływów zwrotnych w zielonych łańcuchach dostaw.....	266
<b>Adam Sadowski, Katarzyna Michniewska:</b> Logistyka w usługach publicznych. Analiza wartości rynku surowców wtórnych.....	280
<b>Blanka Tundys:</b> Zielony łańcuch dostaw w gospodarce o okrężnym obiegu – założenia, relacje, implikacje.....	288
<b>Krzysztof Witkowski:</b> Aspekt logistyki zwrotów i recyklingu tworzyw sztucznych .....	302

## Summaries

---

### Part 1. City logistics and logistic services in the public service sector in the conditions of budgetary constraints

---

<b>Grażyna Chaberek-Karwacka:</b> Theoretical criteria for shaping the last mile logistics and real possibilities of their use in the area of the largest Polish agglomerations.....	25
<b>Marzenna Cichosz:</b> Innovations in urban logistics – sustainable public transport.....	39
<b>Stanisław Iwan:</b> Urban freight transport management in the context of consensus building between different stakeholders expectations .....	49
<b>Sabina Kauf:</b> Supply chain management in the public sector .....	59
<b>Maja Kiba-Janiak:</b> City logistics projects under budget restrictions.....	73
<b>Tomasz Kołakowski:</b> Effective and efficient implementation of project solutions in the field of city logistics – selected issues.....	86
<b>Kinga Kijewska:</b> The role of City Logistics Manager in the improvement of freight transport organization in cities .....	94
<b>Krzysztof Lewandowski:</b> The proposition of mutual reduction of delivery cost in the city center on the example of Jelenia Góra .....	107
<b>Katarzyna Nowicka:</b> Innovations in city logistics – ITS as a service.....	120

<b>Barbara Ocicka:</b> The development perspectives for logistics potential of Łódź region.....	131
<b>Bohdan Pac:</b> The role of logistic support management in the crisis and extreme situations.....	153
<b>Aneta Pluta-Zaremba:</b> Innovations in the city logistics focused on sustainable transport of goods.....	165
<b>Jacek Szoltysek, Rafał Otręba:</b> Multi-aspect analysis of factors that affect a sense of quality of life in a city – as a premise for elaborating a city logistic policy .....	186
<b>Jacek Szoltysek, Sebastian Twaróg:</b> Outsourcing of logistics services in hospitals in the conditions of crisis.....	198
<b>Rajmund Żuryński:</b> Logistics projects management – mass, sporting events in crisis situations .....	214

---

## **Part 2. Sustainable supply chains and the green logistics in crisis situations**

---

<b>Monika Bąk-Sokolowska:</b> The importance of sustainable logistics in the reduction of costs and in the improvement of quality of service based on selected companies .....	234
<b>Anna Baraniecka:</b> The development of eco-logistic supply chains as the result of economic and environmental crises .....	248
<b>Sławomir Drożdziejki:</b> European Union political activity aimed at the implementation of anti sulphur directive II in sea ports .....	265
<b>Agata Mesjasz-Lech:</b> Reverse flows optimization criteria for green supply chains.....	279
<b>Adam Sadowski, Katarzyna Michniewska:</b> Logistics in public services. Secondary raw material market value analysis .....	287
<b>Blanka Tundys:</b> Green supply chain in circular economy – assumptions, relations, implications.....	301
<b>Krzysztof Witkowski:</b> The aspect of reverse logistics and recycling of plastics .....	317

## Aneta Pluta-Zaremba

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
e-mail: aneta.pluta@sgh.waw.pl

# INNOWACJE W LOGISTYCE MIEJSKIEJ – ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT TOWARÓW

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano działania ukierunkowane na usprawnienie transportu towarów w miastach podejmowane przez władze samorządowe w Polsce. Władze miast powinny angażować się w usprawnianie przepływów ładunków, ponieważ dzięki temu mogą istotnie ograniczyć emisję hałasu i zanieczyszczeń atmosferycznych oraz kongestję transportową, będące ubocznymi efektami wykorzystywania transportu samochodowego, które odpowiadają za obniżanie jakości życia mieszkańców na obszarach zurbanizowanych oraz zwiększanie kosztów prowadzenia działalności gospodarczej. W pierwszej części artykułu pokazano rolę, jaką odgrywają w zarządzaniu transportem towarów władze miast wojewódzkich, w których zostały przeprowadzone badania ankietowe. W kolejnej części szczególnie nacisk został położony na prezentację innowacji zarządczych i rozwiązań usprawniających przepływ ładunków, które zgodnie z przyjętą w artykule definicją uznaje się za innowacje wtórne. Podjęto próbę oceny rozwiązań, które władze samorządowe wdrażają lub przewidują wdrożyć na obszarach zurbanizowanych, żeby wspierać rozwój zrównoważonego transportu towarów oraz kształtować prospołeczne i proekologiczne postawy przedsiębiorstw dystrybuujących ładunki.

**Słowa kluczowe:** transport towarów w miastach, innowacje, logistyka miejska, zrównoważony transport.

DOI: 10.15611/pn.2015.383.12

## 1. Wstęp

Transport towarów na obszarach zurbanizowanych, będący jednym z obszarów logistyki miejskiej<sup>1</sup>, przyczynia się do wielu niekorzystnych zjawisk, które obniżają jakość życia mieszkańców. W obsłudze przepływów ładunków w miastach dominuje transport samochodowy, który powoduje duże zanieczyszczenie środowiska naturalnego, zwiększony poziom hałasu i wibracji. Nawet jeśli ruch ciężarówek stano-

<sup>1</sup> W literaturze funkcjonuje wiele definicji logistyki miejskiej, ale większość z nich wskazuje na działania służące optymalizacji przepływów ludzi, ładunków i towarzyszących im informacji. Przepływ ładunków obejmuje transport towarów w mieście z uwzględnieniem składowania, a także transport do i z miasta oraz tranzytowy.

wi między 10 a 20% całkowitego miejskiego ruchu drogowego, to według szacunków odpowiada za ok. 40% hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do środowiska (dwutlenku azotu, cząstek stałych, gazów cieplarnianych) przez ruch miejski [Civitas]. Wśród istotnych, negatywnych efektów należy także wymienić: konkurowanie pojazdów dostawczych o ograniczone zasoby infrastruktury drogowej liniowej i punktowej z prywatnym i publicznym transportem pasażerskim. Przyczyniają się one do wzrostu ruchu i kongestii transportowej, zwłaszcza w godzinach porannego i popołudniowego szczytu komunikacyjnego, co podnosi koszty transportu ładunków oraz zwiększa liczbę wypadków drogowych. Te negatywne efekty obniżają jakość życia mieszkańców, zwiększają koszty zarządzania miastem i prowadzenia działalności gospodarczej przez przedsiębiorstwa.

W przyszłości zapotrzebowanie na dostarczanie towarów na terenach zurbanizowanych będzie rosło, pomimo że według prognoz GUS w większości polskich miast liczebność populacji powinna systematycznie spadać [Departament Badań Demograficznych, GUS 2009]. Na wzrost popytu na usługi transportowe wpłynie wiele czynników, wśród których najważniejsze znaczenie mają m.in.: rosnąca liczba centrów handlowych<sup>3</sup> i punktów usługowych, zwiększanie częstotliwości zaopatrywania odbiorców przy zmniejszaniu wolumenów dostaw, zmiana stylu życia mieszkańców (wyjazdy weekendowe i domki letniskowe), wzrost konsumpcjonizmu i rosnący popyt na obsługę „ostatniej mili” w handlu internetowym. Eskalacja negatywnych zjawisk występuje przede wszystkim w dużych miastach<sup>4</sup> i metropoliach<sup>5</sup>, co wynika zarówno z wielkości tych miast, jak i pełnienia roli głównego ośrodka gospodarczego w województwie. W efekcie charakteryzują się one: dużą gęstością zaludnienia, rosnącą każdego roku liczbą samochodów osobowych, nagromadzeniem przedsiębiorstw, placówek handlowych i usługowych, które wymagają zaopatrywania w dobra niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej,

---

<sup>2</sup> Według danych GUS obecnie w Polsce blisko 60% ludności mieszka w miastach. W ostatnich latach wyhamowany został proces urbanizacji demograficznej i wiele miast osiągnęło już apogeum rozwoju. Do 2035 roku prognozowany jest systematyczny spadek populacji miejskiej, prowadzący do wyludniania się także dużych miastach i metropolii. Rozwijać się będą nieliczne metropolie, przede wszystkim Warszawa i Kraków, oraz miasta położone wokół nich. Wynika to nie tylko ze zmniejszania populacji Polski i emigracji, lecz również z obserwowanego od kilku lat przemieszczenia się ludności z miast na obszary podmiejskie [Departament Badań Demograficznych, GUS 2009].

<sup>3</sup> Ze względu na wysokie opłaty za wynajem powierzchni w centrach handlowych oraz w atrakcyjnych lokalizacjach w miastach obserwuje się tendencję do zmniejszania powierzchni magazynowej przy placówkach handlowych i usługowych. W wyniku tego zmienia się system zaopatrywania sklepów na rzecz częstszych, ale mniejszych dostaw.

<sup>4</sup> Duże miasta, zgodnie z podziałem uwzględniającym wielkie miasta w definicji obszaru metropolitalnego, liczą między 100 a 300 tys. mieszkańców [Ustawa z 27 marca 2003].

<sup>5</sup> W *Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030* zostało wyznaczonych 10 ośrodków metropolitalnych w Polsce, będących jednocześnie wielkimi miastami: Warszawa, Kraków, Wrocław, Poznań, Łódź, Gdańsk, Szczecin, duopol Bydgoszczy i Torunia, Katowice wraz z Aglomeracją Górnośląską, Lublin. Oprócz wymienionych 10 miast do miana metropolii pretendują Białystok i Rzeszów [Ministerstwo Rozwoju Regionalnego 2012].

oraz ograniczonymi możliwościami rozbudowy infrastruktury drogowej. Ze względu na wysokie koszty społeczne i środowiskowe dystrybucji towarów na terenie miast coraz więcej uwagi poświęca się wprowadzaniu przez różne grupy interesariuszy<sup>6</sup>, zwłaszcza podmioty gospodarcze i władze samorządowe, rozwiązań służących ograniczaniu negatywnych efektów transportu samochodowego towarów i zwiększaniu mobilności, w szczególności działań związanych z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Głównym celem artykułu jest pokazanie innowacji w miejskim transporcie towarów będących efektem polityki lub działań władz miast wojewódzkich w Polsce oraz ich ocena pod kątem wspierania postulatów zrównoważonego rozwoju transportu. W artykule podjęto ponadto próbę odpowiedzi na pytanie o rolę władz samorządowych w zarządzaniu przepływami ładunków oraz o systemowe podejście do zarządzania transportem towarów w miastach wojewódzkich w Polsce.

Przyczynkiem do treści zawartych w artykule były badania statutowe poświęcone innowacjom w zarządzaniu miastami w Polsce, w tym w obszarze transportu towarów, mającym na celu usprawnianie przepływów osób i ładunków oraz zmniejszenie kongestii transportowej [Cichosz, Nowicka, Pluta-Zaremba 2014, s. 45–49]. Badania pierwotne zostały przeprowadzone w miastach wojewódzkich w latach 2012–2013 przy wykorzystaniu kwestionariusza ankietowego<sup>7</sup> i wywiadów z przedstawicielami urzędów miast. Ponadto w ramach badań statutowych przeprowadzono pogłębione wywiady z przedstawicielami przedsiębiorstw branży KEP<sup>8</sup> (usługi kurierskie, ekspresowe i paczkowe) w celu zgromadzenia opinii na temat warunków prowadzenia działalności gospodarczej w dużych miastach oraz informacji o rozwiązaniach usprawniających dostarczanie przesyłek [Cichosz, Pluta-Zaremba 2012, s. 15–21].

---

<sup>6</sup> Wyróżnia się kilka grup interesariuszy w mieście związanych z transportem, w tym z miejskim transportem towarów: firmy transportowe i logistyczne, mieszkańców, przedsiębiorstwa produkcyjne, handlowe i usługowe, władze samorządowe oraz firmy świadczące usługi w obszarze transportu zbiorowego (jeśli system transportowy miasta rozpatruje się kompleksowo, tj. uwzględnia się przepływy ładunków i przemieszczanie osób) [Kiba-Janiak, Witkowski (red.) 2014].

<sup>7</sup> Odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu ankietowym udzielili przedstawiciele 16 miast wojewódzkich: Białegostoku, Bydgoszczy, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego, Katowic, Kielc, Krakowa, Łodzi, Opola, Poznania, Rzeszowa, Szczecina, Torunia, Warszawy, Wrocławia i Zielonej Góry.

<sup>8</sup> Wywiady przeprowadzone zostały z przedstawicielami branży KEP ze względu na rosnący z roku na rok popyt na usługi dostarczania przez te firmy towarów do klientów instytucjonalnych i indywidualnych oraz duży udział samochodów dostawczych w ruchu miejskim. Przyczynia się do tego m.in. rosnące zapotrzebowanie na doręczanie zamówień (paczek) do sklepów i punktów usługowych w centrach handlowych czy na obsługę dostaw w handlu internetowym oraz związana z tym specyfika usług polegająca na dostarczaniu wielu małych przesyłek.



## 2. Rola władz miejskich w zarządzaniu transportem towarów

Warto zastanowić się nad rolą, jaką powinny pełnić władze miast w Polsce w zarządzaniu transportem towarów, tj. planowaniu, organizowaniu, realizowaniu i kontrolowaniu efektywności ekonomicznej i sprawności przepływów ładunków, gdyż odpowiedzialność za te obszary z reguły jest przypisywana przedsiębiorstwom dystrybuującym towary. Jednym z celów logistyki miejskiej jest poprawa jakości życia mieszkańców [Kiba-Janiak, Witkowski (red.) 2014; Szołtysek 2014, s. 7–10]. Władze miast, aby osiągnąć ten cel, muszą ograniczać negatywny wpływ transportu towarów na otoczenie, co wymaga od nich zaangażowania się w usprawnianie procesów transportu ładunków w danych warunkach ekonomicznych i urbanizacyjnych.

Nie mniej istotne jest, aby władze miejskie uwzględniały w swoich działaniach oprócz interesów mieszkańców także potrzeby i oczekiwania pozostałych interesariuszy związanych z dystrybucją towarów, m.in.: przewoźników, detalistów, firm usługowych i przedsiębiorstw produkcyjnych oczekujących szybkich, punktualnych i częstych dostaw. Chodzi o to, aby kierując się potrzebami mieszkańców, nie wdrażały rozwiązań ograniczających aktywność podmiotów gospodarczych oraz aby godziły konkurencyjne cele obu grup [Witkowski 2011, s. 125–135]. Przedsiębiorstwa, dążąc do obniżania kosztów zapasów i składowania oraz zwiększenia dostępności produktów w warunkach rosnącej niepewności popytu, zamawiają częściej mniejsze partie towarów. Takie postępowanie prowadzi do niższego współczynnika wypełnienia pojazdów i wydłużenia trasy do rozproszonej bazy klientów. W rezultacie zwiększa się ruch samochodów ciężarowych i jego negatywny wpływ na otoczenie, czyli powstają efekty sprzeczne z oczekiwaniami mieszkańców. Jednocześnie obie grupy czerpią korzyści z wyższej dostępności produktów, dzięki której poprawia się zadowolenie i standard życia mieszkańców oraz usprawnia się funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.

Władze miast, aby uwzględnić oczekiwania różnych grup interesariuszy, powinny postawić na zapewnienie rozwoju obszarów miejskich w wymiarze społecznym, ekonomicznym i ekologicznym [Tundys 2013]. Działania ukierunkowane na realizację tych celów powinny prowadzić nie tylko do poprawy jakości życia mieszkańców, lecz także do obniżenia kosztów działalności, zarówno miasta, jak i przedsiębiorstw oraz zrównoważonego rozwoju, co sprawia, że w większym stopniu uwzględniane są interesy podmiotów gospodarczych. Władze miast posiadają różne instrumenty oddziaływania na przepływy ładunków w miastach w sferze realnej, organizacyjnej i prawnej, m.in. środki: infrastrukturalne (operacyjne wykorzystanie istniejącej i planowanie rozwoju nowej infrastruktury logistycznej), techniczne (m.in. środki transportu i określanie wymogów wobec nich, np. ekologicznych), prawne (określające regulacje i zasady służące ograniczaniu negatywnych skutków transportu dóbr), finansowe (opłaty za dostęp albo kary za nieprzestrzeganie przepisów), technologiczne (związane z możliwościami zastosowania technologii tele-

informatycznych w celu podnoszenia sprawności i jakości systemu transportowego oraz wykorzystania istniejącej infrastruktury).

Pytanie o zaangażowanie władz miast w Polsce w procesy transportu towarów zostało postawione w badaniach zarówno w części poświęconej miastom wojewódzkim, jak i branży KEP. Władze większości miast stają przed problemem radzenia sobie z wielością wyzwań i problemów w innych obszarach niż przepływy ładunków, przy ograniczonych zasobach finansowych. Uzyskane odpowiedzi pokazały, po pierwsze, że zarówno w urzędach miast, jak i wśród przedstawicieli firm KEP dominuje pogląd, że zarządzaniem i usprawnianiem transportu towarów powinny zajmować się przede wszystkim podmioty gospodarcze odpowiedzialne za transport dóbr. Być może taka postawa reprezentantów administracji publicznej wynika z utożsamiania transportu towarów z zarządzaniem dostawami produktów i planowaniem tras, które rzeczywiście leżą w gestii przedsiębiorstw dystrybuujących dobra.

Po drugie, na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że miasta wojewódzkie objęte badaniem ankietowym nie prowadzą skoordynowanej polityki w zakresie dystrybucji i transportu towarów, czyli nie podchodzą kompleksowo do polityki transportowej i zarządzania systemem transportowym miasta. Taką postawę potwierdza analiza dokumentów poświęconych strategiom rozwoju miast i politykom transportowym w latach 2014–2020. Miasta wojewódzkie, które opracowały strategię rozwoju systemu transportowego – Warszawa<sup>9</sup> – lub oddzielne dokumenty określające politykę transportową – Poznań i Kraków – marginalizują w tych dokumentach część poświęconą przepływowi ładunków na rzecz przepływów osób<sup>10</sup>. Nie tylko na poziomie planowania, lecz również w obszarze wykonawczym (organizacji i realizacji) oraz kontroli brakuje kompleksowego spojrzenia na problematykę transportu towarowego. W urzędach miast wojewódzkich uczestniczących w badaniu nie ma pracowników odpowiedzialnych za rozwój transportu towarów w miastach (nie licząc osób zajmujących się wydawaniem licencji, pozwoleń i identyfikatorów uprawniających do wjazdu do stref o ograniczonym ruchu czy zarządzających ruchem).

Po trzecie, postawione wcześniej wnioski potwierdza ocena rozwiązań wprowadzonych w ciągu pięciu lat do 2011 roku i planowanych do implementacji w latach 2012–2015 w miastach wojewódzkich (tab. 1). Widać wyraźną koncentrację na zastosowaniu środków prawnych, finansowych i infrastrukturalnych, mających

---

<sup>9</sup> Dla Warszawy opracowano *Strategię Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, w tym Zrównoważonego Planu Rozwoju Transportu Publicznego*.

<sup>10</sup> Badania potwierdziły, że władze samorządowe zarządzaniu transportem towarów poświęcają ułamek uwagi skierowanej do transportu pasażerskiego, do którego trafia *gros* środków budżetowych oraz zasobów finansowych pozyskanych z projektów unijnych. Dlatego koncentrują się przede wszystkim na zwiększaniu mobilności poprzez nadawanie priorytetu zbiorowej komunikacji pasażerskiej, w efekcie czego wprowadzane są kolejne ograniczenia dla ruchu pojazdów dostawczych.

na celu ograniczanie dostępu do infrastruktury drogowej<sup>11</sup>, zmniejszanie ruchu i ograniczanie negatywnych zjawisk na wybranych obszarach miast i w określonych godzinach, tj. w czasie i miejscu, w których przepływy ładunków są najbardziej uciążliwe dla mieszkańców lub turystów. Wiele miast zastosowało lub planuje wprowadzić w przyszłości:

- Zakazy wjazdu do określonych części miast, głównie ulic i centrów historycznych, w celu ograniczania zanieczyszczeń i wibracji oraz tworzenia przyjaznej przestrzeni dla mieszkańców i turystów.
- Ograniczenia tonażowe i czasowe dla ruchu samochodów ciężarowych (najczęściej w czasie szczytów komunikacyjnych czy w godzinach nocnych) w wyznaczonych strefach miast. Restrykcje te zostały wprowadzone nie tylko w miastach wojewódzkich – Warszawie, Wrocławiu, Poznaniu, Katowicach, Toruniu, Gorzowie Wielkopolskim, lecz także w Gliwicach, Łomży i Ełku, a wkrótce wprowadzone mają zostać w Gdańsku, Opolu i Płocku [Kochanowski 2012].
- Opłaty za pozwolenia (np. identyfikatory) upoważniające do wjazdu do określonych stref miasta.

Te rozwiązania stanowią pochodną polityki zarządzania rozwojem i dostępem do infrastruktury drogowej, której celem jest zmniejszenie kongestii i upłynnienie ruchu oraz nadanie priorytetu transportowi pasażerskiemu, a zwłaszcza komunikacji zbiorowej. Ponadto wymienione powyżej regulacje infrastrukturalne, prawne i finansowe są stosunkowo proste do wprowadzenia, bez konieczności ponoszenia dużych kosztów. Co więcej, daje to pozorne wrażenie dbania o jakość życia mieszkańców poprzez zmniejszenie ruchu pojazdów ciężarowych i negatywnych skutków transportu samochodowego na wybranych terenach. W rzeczywistości jednak problemy są przesuwane na okoliczne obszary. Na przykład, przy zakazie wjazdu do wyznaczonych stref lub dostępie we wczesnych godzinach porannych lub nocnych problemy z parkowaniem i zatłoczeniem ulic przenoszą się na obszary sąsiadujące. Pojazdy zatrzymują się, często nielegalnie, aby dostarczyć towar do klientów poza godzinami uprawniającymi do wjazdu. Czasami takie zachowanie podyktowane jest specyfiką funkcjonowania przedsiębiorstw, np. firmy kurierskie przesyłki do klientów instytucjonalnych z reguły doręczają między 8.00 a 17.00, czyli w godzinach zakazu wjazdu. Przedsiębiorstwa muszą same poradzić sobie z ograniczeniami. Ponadto warto podkreślić, że regulacje i ograniczenia w dostępie do infrastruktury transportowej liniowej i punktowej są wprowadzane najczęściej bez współpracy ani

---

<sup>11</sup> W przeciętnym mieście około 20% powierzchni miasta jest dedykowane infrastrukturze transportowej, której dominującą część stanowi infrastruktura drogowa [European Commission 2010]. Warto zwrócić uwagę, że miasto ma ograniczone możliwości jej rozbudowy ze względu m.in. na strukturę przestrzenno-funkcjonalną miasta czy koszty gruntów. Poza tym władze samorządowe nie dążą za wszelką cenę do zwiększania przepustowości infrastruktury poprzez rozbudowę, gdyż to rozwiązuje problemy z mobilnością z reguły na krótki czas.

konsultacji władz miast z organizacjami zrzeszającymi przedsiębiorstwa transportowe i kurierskie<sup>12</sup>.

**Tabela 1.** Wybrane rozwiązania dla transportu towarów wdrożone lub planowane do realizacji w miastach wojewódzkich w Polsce

Rozwiązanie Miasto	1. Zakaz wjazdu do określonych części miasta (np. centrów historycznych)	2. Opłaty za wjazd do określonych części miasta, opłaty za parkowanie	3. Czasowe i tonażowe ograniczenia wjazdu do miasta dla samochodów ciężarowych	4. Wprowadzenie pasów/zatok drogowych do załadunku/rozładunku dostaw	5. Wprowadzenie automatycznego poboru opłat przy wjeździe do określonych stref	6. Wprowadzenie obowiązku wyznaczenia miejsc postojowych dla dostawców przy budynkach	7. Zachęcanie firm transportowych do stosowania pojazdów ekologicznych
Warszawa	T*		T				
Białystok				T			
Bydgoszcz	P**						
Gdańsk	T, PK ***	T, P 2015	P 2015	P	P		P
Gorzów Wlk.	T		T, PK				
Katowice	T, PK	T	T, PK	T, PK		P	P
Kielce	T, PK	T, PK					
Kraków	T, PK				T		
Łódź	T						
Opole	P			P			
Poznań	T, PK		T, PK	P		P	P
Rzeszów	T						
Szczecin							
Toruń	T		T				
Wrocław	T, PK		T				
Zielona Góra							

\*T – tak, rozwiązanie wdrożone w ostatnich 5 latach, \*\*P – planowane wdrożenie w latach 2012–2015, \*\*\*PK – planowana kontynuacja danego typu rozwiązania w latach 2012–2015.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zgromadzonych z użyciem kwestionariusza ankietowego w trakcie badań przeprowadzonych w 16 miastach wojewódzkich w Polsce w 2012 roku.

<sup>12</sup> Przedstawiciele organizacji skupiającej firmy KEP, zajmujące się transportem ładunków i przesyłek w miastach, podkreślają, że ważne aby te restrykcje i ograniczenia były rozsądne. Zwracają także uwagę na biurokratyczne procedury otrzymywania pozwoleń czy identyfikatorów dopuszczających do ruchu w strefach z ograniczeniami wjazdu oraz konieczność współpracy nierzadko z kilkoma różnymi jednostkami organizacyjnymi w celu ich uzyskania [Na podstawie rozmowy z przedstawicielami Forum Przewoźników Ekspresowych przeprowadzonej w maju 2012 roku].

Tylko niektóre władze miast wojewódzkich są świadome wagi powyższych problemów i roli, jaką powinny pełnić w zarządzaniu przepływami ładunków. Jedynie one podejmują próby systemowego spojrzenia i wprowadzania innowacji w transporcie towarów, co zostanie omówione w kolejnej części artykułu.

### 3. Innowacje a zrównoważony transport towarów

W literaturze funkcjonuje wiele rozważań na temat innowacji i ich znaczenia we współczesnej gospodarce, począwszy od definicji zaproponowanej przez J.A. Schumpetera z 1934 roku, poprzez podejścia prezentowane przez Ph. Kotlera, M.E. Portera, P. Druckera, R.W. Griffina, G.S. Altshullera, czy definicje opracowane w polskiej literaturze m.in. przez S. Gomółkę, W. Grudzewskiego i I. Hejduk, S. Marciniaka, A. Pomykałskiego, Z. Pietraśińskiego, W. Marczyka, J. Penca, A. Kreutera i M. Wagnera, H. Bienioka, J. Pajestkę oraz zawarte w art. 2 ustawy z dnia 30 maja 2008 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (Dz.U. 2008, nr 116, poz. 730) [Szelałowska 2014, s. 15–21]. Uwzględniając te różne podejścia do innowacji i definicję przyjętą na potrzeby badań statutowych<sup>13</sup> [Bryx (red.) 2014, s. 9–13] oraz specyfikę miasta, za innowację w logistyce miejskiej można uznać nowe działania i rozwiązania, nawet jeśli mają one charakter wtórny, o ile są nowością dla lokalnych interesariuszy lub struktury zarządzającej danym miastem, które powstały na skutek celowych działań i przyczyniły się do osiągnięcia postępu w rozwoju miasta w wymiarze społecznym, ekonomicznym i ekologicznym. Z perspektywy przepływów ładunków innowacje powinny sprzyjać rozwojowi zrównoważonego transportu towarów, dbając o interesy różnych grup interesariuszy, nie tylko mieszkańców. Innowacje dotyczą zarówno nowych sposobów zarządzania (planowania, organizowania, realizacji, finansowania i kontrolowania), jak i rozwiązań nowych dla danego miasta, usprawniających przepływy ładunków, zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

W świetle przyjętej definicji i przeprowadzonych badań stwierdza się, że władze nielicznych miast wojewódzkich w Polsce planują lub wdrażają innowacje zarządcze i rozwiązania, które można uznać za innowacje wtórne. Wśród badanych miast wojewódzkich wyróżniają się te, głównie Gdańsk, Poznań i Katowice, w działaniach których widać systemowe podejście do zarządzania transportem towarów. Władze tych miast wykazują świadomość, że kontynuowanie polityki regulacji dostępu do infrastruktury i wprowadzanie kolejnych zakazów nie rozwiąże

---

<sup>13</sup> Na potrzeby projektu badawczego poświęconego innowacjom w zarządzaniu miastami w Polsce, którego wyniki w obszarze transportu towarów są prezentowane w niniejszym artykule, została przyjęta definicja innowacji mówiąca, że „innowacją jest nowy proces, procedura, produkt, nawet jeśli ma on charakter wtórny, powstały dzięki naśladownictwu, (imitacji, adaptacji), o ile posiada cechę nowości dla danego lokalnego społeczeństwa lub struktury zarządzającej danym miastem, a powstała na skutek celowych działań i przyczyniła się do osiągnięcia postępu w rozwoju miasta” [Bryx (red.) 2014].

problemów związanych z ruchem pojazdów dostawczych. Innowacje, które władze miejskie planują wprowadzić w najbliższych latach (rozwiązania od 4. do 7. w tab. 1) można podzielić na:

- Rozwiązania infrastrukturalne mające na celu usprawnianie transportu towarów, polegające na stworzeniu infrastruktury drogowej punktowej ułatwiającej zaparkowanie samochodu oraz wykonywanie czynności rozładunku i załadunku bez blokowania ruchu ulicznego. Obejmują one: wprowadzanie dla pojazdów dostawczych specjalnych pasów lub zatok drogowych (Katowice i Białystok zadeklarowały wyznaczenie pasów/zatok dla rozładunku samochodów ciężarowych, a Gdańsk, Poznań i Opole planują je wdrożyć) czy narzucenie inwestorom obowiązku wyznaczania miejsc postojowych wokół budynków (tylko Katowice i Poznań planują wprowadzenie go do 2015 roku).
- Technologiczno-infrastrukturalne ułatwiające dostęp pojazdom dostawczym do stref z ograniczonym dostępem. Godne naśladownictwa jest innowacyjne rozwiązanie wprowadzone pilotażowo w Krakowie. W ramach projektu CIVITAS II CARAVEL przy współpracy z Genuą został opracowany i wdrożony na Rynku Głównym system punktów mobilnościowych z automatyczną identyfikacją pojazdów i poborem opłat, w celu większej regulacji dostępu samochodów dostawczych do obszaru śródmieścia po zmniejszeniu tzw. okna dostępu. Innowacyjność tego rozwiązania wynika z kształtowania, poprzez wybór sposobu wykorzystania kredytów mobilnościowych (wirtualnych pieniędzy), postaw zakupowych firm zlokalizowanych na obszarach objętych regulacją dostępu. Celem jest promowanie proekologicznej i prospołecznej postawy sklepów i restauracji polegającej na rzadszym zamawianiu większych partii towarów, dzięki czemu zmniejsza się ruch pojazdów dostawczych. Trzeba także zauważyć innowację zarządczą polegającą na stworzeniu nowego planu dystrybucji z wykorzystaniem systemu punktów mobilnościowych, a nie tylko na ograniczeniu godzin wjazdu na Rynek Główny. W przyszłości tylko Gdańsk planuje wprowadzenie systemu wzorowanego na modelu sprawdzonym w Krakowie.
- Działania mające na celu kształtowanie proekologicznych i prospołecznych zachowań firm w transporcie towarów polegające na wprowadzaniu systemu udogodnień i zachęt (finansowych i prawnych) powiązanych z dostępem do infrastruktury transportu. Władze Katowic, Gdańska i Poznania, aby zachęcić przedsiębiorstwa do stosowania samochodów z napędem ekologicznym (na gaz ziemny lub elektrycznych), planują zezwalanie takim pojazdom na jazdę po bus pasach (to jednak wymaga zbudowania systemu identyfikacji pojazdów i monitoringu), zwalnianie ich z opłat za parkowanie czy umożliwianie jazdy po obszarach objętych zakazem wjazdu. Zastosowanie podobnych rozwiązań rozważają także władze Warszawy, Krakowa, Wrocławia i Rzeszowa. Równie istotne znaczenie ma wspieranie rozwoju stacji do ładowania pojazdów elektrycznych<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Do tej pory w całej Polsce wybudowano m.in.: 31 stacji RWE Polska (w tym 12 terminali w Warszawie), 16 terminali Galactico (1 w Krakowie, 2 w Warszawie, 1 w Zielonej Górze, 2 w Kobierzy-

Wśród polskich miast przoduje Wrocław, który współfinansował budowę 10 stacji do ładowania samochodów elektrycznych należących do Wrocławskiego Systemu Ładowania Pojazdów Elektrycznych i planuje budowę pięciu kolejnych w ciągu najbliższych pięciu lat<sup>15</sup> [Wydział Środowiska i Rolnictwa UM Wrocław 2013]. Z kolei Biuro Infrastruktury Urzędu m.st. Warszawy wsparło prywatnego inwestora – RWE Polska – w budowie ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych, realizowanej w ramach projektu badawczego dofinansowanego ze środków unijnych Green Stream Polska [RWE Polska, Green Stream Polska 2009]. Do czasu zakończenia projektu pilotażowego koszty ładowania pojazdów, na 12 wybudowanych stacjach, pokrywa RWE. Za innowację można uznać zarówno rozwiązanie, jak i działania władz miejskich wspierające budowę stacji ładowania pojazdów, zwłaszcza dofinansowanie.

Powyższe innowacje przyczyniają się do rozwoju zrównoważonego transportu w miastach, ze względu na zmniejszanie negatywnych efektów transportu samochodowego dla środowiska i mieszkańców, dzięki usprawnianiu przepływów ładunków, ograniczaniu ruchu pojazdów dostawczych oraz zachęcaniu do stosowania ekologicznych środków transportu drogowego. Wprowadzanych przez władze miast ograniczeń dla samochodów dostawczych w dostępie do punktowej i liniowej infrastruktury transportu (rozwiązania od 1. do 3. w tab. 1), w świetle przyjętej definicji, nie można uznać za innowacje, z powodu braku systemowego podejścia do rozwiązywania problemów z przepływami ładunków.

Warto zauważyć, że w polskich miastach występują przede wszystkim innowacje wtórne będące najczęściej imitacją lub adaptacją innowacji oryginalnych – rozwiązań bądź najlepszych praktyk wypróbowanych w miastach Europy Zachodniej. Polskie miasta czerpią m.in. z doświadczeń partnerów zagranicznych poznawanych dzięki współpracy w ramach programów unijnych lub przy kooperacji z miastami partnerskimi.

#### 4. Zakończenie

Zarządzanie transportem towarów, będącym jednym z obszarów logistyki miejskiej, powinno stanowić element polityki prowadzonej przez władze miast wobec różnych interesariuszy korzystających z przestrzeni miejskiej. Zadaniem władz

---

cach i 10 we Wrocławiu), 3 stacje w Katowicach, 4 szybkie ładowarki DBT (w Warszawie, Krakowie, Gdańsku, i Sosnowcu), 2 szybkie ładowarki ABB (w Aleksandrowie Łódzkim i Krakowie) oraz kilka niezrzeszonych prywatnych punktów ładowania w różnych miastach w Polsce [[http://samochodyelektryczne.org/kategorie/display\\_right2.htm](http://samochodyelektryczne.org/kategorie/display_right2.htm)].

<sup>15</sup> We Wrocławiu czynnych jest 10 stacji ładowania pojazdów elektrycznych serii smart point zbudowanych przez operatora Galactico.pl w ramach projektu „Wrocławski System Ładowania Pojazdów Elektrycznych” (WSLPE), dofinansowanego przez Wydział Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia. Maksymalna kwota dotacji wynosiła do 50% kosztów zadania, jednak nie więcej niż 20 000 zł na jeden terminal [Wydział Środowiska i Rolnictwa UM Wrocław 2013].

miejskich jest dbanie o rozwój miasta w obszarze społecznym, ekonomicznym i ekologicznym przy wykorzystaniu różnych instrumentów i środków, w tym poprzez wprowadzanie innowacji zarządczych oraz wdrażanie innowacyjnych rozwiązań. Nie mniej istotne zadanie władz samorządowych polega na tworzeniu warunków sprzyjających innowacyjności przedsiębiorstw dystrybuujących ładunki w miastach oraz zachęcaniu do korzystania z transportu przyjaznego dla środowiska i mieszkańców.

Badania pokazały, że w miastach wojewódzkich w Polsce, stanowiących przedmiot badań ankietowych, nie prowadzi się skoordynowanej polityki w zakresie transportu towarów. Transport towarów jest z reguły marginalizowany przez władze samorządowe na rzecz transportu pasażerskiego, zarówno w strategiach rozwoju systemu transportowego czy politykach transportowych, jeśli takowe dokumenty w ogóle zostały opracowane, jak też na poziomie wykonawczym w urzędach miast. Tylko nieliczne władze miast wojewódzkich, świadome problemów wynikających z transportu samochodowego ładunków, systemowo podeszły do problematyki przepływów ładunków, wspierając tworzenie i wprowadzanie innowacji służących rozwojowi zrównoważonego transportu, a nie tylko ograniczaniu ruchu samochodów dostawczych.

Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenia, wykazano, że warto, aby władze miast przeznaczały własne środki budżetowe na wspieranie rozwiązań w obszarze przepływu ładunków lub pozyskiwały środki z projektów unijnych w celu finansowania przedsięwzięć i innowacji ukierunkowanych na tworzenie zrównoważonych rozwiązań w logistyce miejskiej.

## Literatura

- Bryx M. (red.), 2014, *Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Cichosz M., Nowicka K., Pluta-Zaremba A., 2014, *Innowacje w zarządzaniu transportem w miastach. Zarys problemu*, [w:] *Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce*, red. M. Bryx, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Cichosz M., Pluta-Zaremba A., 2012, *Modele działania operatorów ekspresowych w metropoliach w obliczu kongestii i ograniczeń ruchu*, „Gospodarka Materiałowa & Logistyka” nr 11, s. 15–21.
- Civitas, *Goods Distribution and City Logistics (draft)*, [http://www.civitas.eu/sites/default/files/Results%20and%20Publications/CIV\\_TLS\\_brochure\\_temp\\_final.pdf](http://www.civitas.eu/sites/default/files/Results%20and%20Publications/CIV_TLS_brochure_temp_final.pdf) (20.06.2014).
- Departament Badań Demograficznych, GUS, 2009, *Prognoza ludności na lata 2008–2035*, GUS, Warszawa.
- European Commission, 2010, *Keeping Europe's cities on the move*, Brussels.  
[http://samochodyelektryczne.org/kategorie/display\\_right2.htm](http://samochodyelektryczne.org/kategorie/display_right2.htm) (10.09.2014).
- Kiba-Janiak M., Witkowski J. (red.), 2014, *Modelowanie logistyki miejskiej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.



- Kochanowski R., 2012, *Zakazy ruchu pojazdów ciężarowych w miastach Polski w 2012 r.*, Główny Informator Transportu Drogowego, <http://www.gitd.pl/aktualnosci/item/78-zakazy-ruchu-w-miastach-dla-pojazd%C3%B3w-ci%C4%99%C5%BCarowych> (28.08.2013).
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2012, *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- RWE Polska, Green Stream Polska, 2009, *Pierwszy publiczny punkt ładowania pojazdów elektrycznych dzięki współpracy RWE, Green Stream Polska i Miasta Stołecznego Warszawy*, <http://www.rwe.pl/web/cms/mediablob/pl/1101308/data/1101302/1/start/dla-mediow/aktualnosci/pierwszy-publiczny-punkt-ladowania-pojazdow-elektrycznych-dzieki-wspolpracy-rwe-green-stream-polska-i-miasta-stolecznego-warszawy/Pierwszy-publiczny-punkt-ladowania-pojazdow-elektrycznych-dzieki-wspolpracy-RWE-Green-Stream-Polska-i-Miasta-Stolecznego-Warszawy.pdf> (15.09.2013).
- Szelągowska A., 2014, *Definityjne aspekty innowacji*, [w:] *Innowacje w zarządzaniu miastami w Polsce*, red. M. Bryx, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, s. 15–21.
- Szołtysek J., 2014, *Perspektywy logistyki miasta*, „Logistyka” nr 4, s. 7–10.
- Tundys B., 2013, *Logistyka miejska. Teoria i praktyka*, wyd. 2, Difin, Warszawa.
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, art. 2 pkt 9, DzU nr 80, poz. 717.
- Witkowski J., 2011, *Modelowanie logistyki miejskiej. W poszukiwaniu nadrzędnego celu i kryteriów oceny modelu*, [w:] *Strategie i logistyka w sektorze usług. Logistyka w nietypowych zastosowaniach*, red. J. Witkowski, A. Baraniecka, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 125–135.
- Wydział Środowiska i Rolnictwa UM Wrocław, 2013, *Wrocławski System Ładowania Pojazdów Elektrycznych*, [http://www.wroclaw.pl/wroclawski\\_system\\_ladowania\\_pojazdow\\_elektrycznych,1.dhtml#](http://www.wroclaw.pl/wroclawski_system_ladowania_pojazdow_elektrycznych,1.dhtml#) (15.06.2014).

## INNOVATIONS IN THE CITY LOGISTICS FOCUSED ON SUSTAINABLE TRANSPORT OF GOODS

**Summary:** The article presents challenges and improvement efforts undertaken in urban freight transport in Poland. Local authorities ought to engage in the improvement of goods movement because the road-based freight transport in urban areas causes serious environmental problems and other negative effects for citizens' life quality and decreases companies performance. The paper presents management innovations and solutions in urban transport implemented or planned by big cities authorities to reduce or prevent negative effects of road transport. Moreover, the impact of these activities on the development of sustainable urban transport and pro-social and pro-ecological attitudes of enterprises distributing goods or carrying loads in urban areas, are evaluated.

**Keywords:** urban goods transport, innovations, city logistics, sustainable transport.