

Krzysztof KLIMKIEWICZ*

WYKORZYSTANIE SYSTEMU VETURILO W TRANSPORCIE MIEJSKIM W WARSZAWIE

Życie wielu mieszkańców miast staje się obecnie coraz bardziej uciążliwe z powodu ciągle rosnącego poziomu zanieczyszczeń powietrza. Poprzez odpowiednie działania część aglomeracji miejskich stara się zmniejszyć emisję spalin, a tym samym poprawić standard życia mieszkańców. Jednym z takich działań jest wprowadzenie polityki zrównoważonego rozwoju systemu transportowego. Głównym aspektem tej strategii jest spełnienie racjonalnych oczekiwań mieszkańców Warszawy wywołanych dążeniem do wzrostu poziomu życia, rozwoju stolicy i zachowania walorów środowiska naturalnego i historycznego. W artykule zostanie zaprezentowany jeden z systemów rowerów miejskich Veturilo, który jest wykorzystywany przez mieszkańców Warszawy, najczęściej w połączeniu z tradycyjnymi środkami transportu miejskiego. Takie modernizacje będą podstawą wzrostu gospodarczego miasta stołecznego Warszawy i poziomu życia jego obywateli w warunkach poszanowania środowiska naturalnego.

Słowa kluczowe: Veturilo, rower publiczny, strategia zrównoważonego rozwoju

1. WPROWADZENIE

Podstawowymi zagrożeniami dla środowiska, wynikającymi z funkcjonowania systemu transportowego miasta są emisja spalin, hałas oraz wibracje. W Przyjętej polityce transportowej miasta stołecznego Warszawy kładzie się nacisk na działania mogące zmniejszyć te zagrożenia. Mówiąc o ekologicznych uwarunkowaniach transportu warszawskiego, trzeba pamiętać też o tym, że przynosi ze sobą wiele innych korzyści. Czym byłoby miasto bez mieszkańców? To właśnie dla nich władze Warszawy, aby zmniejszyć ruch samochodów, wprowadziły rower publiczny. Chcąc poprawić wizerunek miasta, noszącego znamiona nieprzyjazne dla rowerzystów, postanowiono pójść za przykładem innych miast Polski i wprowadzić – rower do systemu transportu miejskiego. Nowa idea znalazła wielu zwolenników.

* Student Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, kierunek logistyka, Koło Naukowe Logistyki.

System Veturilo cieszy się wielką popularnością. Dzięki niemu mieszkańcy łatwiej dostają się do głównych węzłów komunikacyjnych, a także poprawiają swą tężyźnię fizyczną i ogólne samopoczucie. Jednak jak każdy nowo wprowadzone rozwiązanie, będzie przez jakiś czas podlegał pewnym ograniczeniom technicznym.

1.1. Definicje i geneza

Przed omówieniem systemu logistyki miejskiej należy przypomnieć podstawowe pojęcia z nią związane. Transport samochodowy (zwany też drogowym) jest to przemieszczanie ładunków i pasażerów po drogach lądowych za pomocą kołowych środków transportu (np. pojazdów samochodowych). Usługi z wykorzystaniem tej gałęzi transportu są świadczone przez przewoźników drogowych.

Transport jako element gospodarki narodowej pełni bardzo ważne funkcje. Takie same funkcje pełni w miastach transport miejski, a ponieważ miasta są dużymi skupiskami ludności, priorytetem powinno w nich być właśnie przemieszczanie osób. W trakcie rozwoju miast wykształciło się rozwiązanie zwane potocznie komunikacją miejską. Mianem tym zwykło się określać transport zbiorowy z wykorzystaniem metra, tramwajów, trolejbusów i autobusów, będący w gestii władz samorządowych najniższego szczebla. Zgodnie z obecną definicją pojęcia „komunikacja miejska” (art. 4 pkt 7a ustawy o transporcie drogowym) są to przewozy regularne w ramach: miasta, terenu objętego porozumieniem komunalnym czy związku komunalnego.

Problematyka przewozów komunikacją miejską jest w prawie transportowym uregulowana w sposób nieściśły i nieodpowiadający rzeczywistemu obrazowi tych przewozów w miastach.

Transport miejski wpływa na wszystkie komponenty środowiska i jednocześnie silnie ingeruje w środowisko przyrodnicze jako całość. Podczas modernizacji i rozwoju systemu transportowego poszczególne elementy środowiska przyrodniczego odgrywają różną rolę i w odmiennym stopniu warunkują możliwość tych działań. Ze strategii opartej na zasadach zrównoważonego rozwoju wynika obowiązek badania zasadności podejmowanych działań i ich skuteczności z uwzględnieniem wpływu na stan środowiska. Istotne jest także poszukiwanie takich warunków lokalizacji, budowy i eksploatacji systemu transportowego, które ograniczą jego negatywny wpływ na ekosystem miasta, przy jednoczesnym zapewnieniu zaspokajania potrzeb transportowych w jak największym stopniu. W obszarach zurbanizowanych ważnym aspektem jest także kontrola zajęcia terenu przez infrastrukturę transportową. Przy dużej koncentracji ludności i różnego rodzaju aktywności przestrzeń jest bowiem zasobem deficytowym, który powinien być zagospodarowywany w możliwie jak najbardziej efektywny sposób.

1.2. Zagospodarowanie przestrzenne miasta

Obszary zabudowy mieszkaniowej w Warszawie obejmują 28% powierzchni miasta, tj. ok. 145 km²; w tym ok. 55 km² zajmuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, co stanowi ok. 11% powierzchni miasta oraz ok. 90 km² zajmuje zabudowa mieszkaniowa o charakterze jednorodinnym, co stanowi ok. 17%, powierzchni miasta. Ponad 70% wszystkich terenów zabudowy wielorodzinnej znajduje się w lewobrzeżnej części Warszawy. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna jest skoncentrowana na obrzeżasz stolicy. Obszary produkcyjno-usługowe (w tym magazynowo-składowe) zajmują 5% powierzchni miasta, tj. ok. 26 km². Największa koncentracja tych funkcji występuje w Białołęce, na Targówku, w Ursusie, na Bielanych oraz na Pradze Północ i Woli. Większość (ok. 60%) terenów produkcyjno-usługowych zlokalizowana jest w lewobrzeżnej części Warszawy.

Obszary pełniące funkcje techniczne zajmują ok. 11%, tj. ok. 57 km² i obejmują: ulice i place (ok. 29 km²), tereny infrastruktury technicznej (ok. 5 km²), obszary urządzeń transportu kolejowego (ok. 12 km²), pozostałe obszary, w tym związane z transportem lotniczym (ok. 11 km²).

Obszary zieleni w Warszawie stanowią ok. 28% powierzchni całego miasta (ok. 145 km²), w tym m.in.: obszary zieleni leśnej zajmują ok. 72,6 km² obszary zieleni urządzonej (m.in. parki, skwery, ogrody) – ok. 11,7 km² ogródki działkowe – 17 km² zieleń cmentarna – 0,5 km². W strukturze zieleni dominują lasy. Stosunkowo mało jest terenów zieleni urządzonej, czyli parków i skwerów, zajmują one mniejszą powierzchnię niż ogrody działkowe.

1.3. Charakterystyka systemów rowerowych

System rowerowy Veturilo (w języku esperanto Veturilo oznacza transport i trenowanie), jest to sieć samoobsługowych wypożyczalni rowerowych, czynna 7 dni w tygodniu przez 24 godziny na dobę. Koncepcja wprowadzenia w Warszawie systemu rowerów publicznych powstała w 2009 r. W marcu 2012 r. ogłoszono przetarg w celu wyłonienia operatora systemu warszawskich rowerów publicznych. Wygrała firma Nextbike, która wdrażała już systemy wypożyczalni rowerów publicznych, m.in. w Niemczech, Polsce, Turcji czy Nowej Zelandii, dysponująca 15 000 rowerów.

W maju 2012 r. internauci wybrali oficjalną nazwę warszawskiego systemu rowerów publicznych. System Veturilo działa od 1 sierpnia 2012 r.. Warto pamiętać, że wcześniej, bo 1 kwietnia, wprowadzono w Warszawie system BemowoBike, na który przetarg ogłosiła dzielnica Bemowo. W ramach tej współpracy uruchomiono 11 stacji i 110 rowerów. Po wdrożeniu Veturilo zdecydowano, że systemy będą kompatybilne, dzięki czemu stanowią one dziś spójną sieć a użytkownicy zarejestrowani w systemie bemowskim mogą wypożyczać i zwracać swoje rowery

także w stacjach Veturilo. Sieci wypożyczalni o takiej skali w Polsce jeszcze nie było. Największy dotąd system wrocławski ma ok. 200 rowerów. Cena usługi jest przystępna, szczególnie jeśli weźmie się pod uwagę fakt, że dostanie się z jednej stacji dokującej do drugiego nie zajmuje wiele czasu. Można też korzystać z systemu za darmo. 20 - minutowa przejażdżka jest bezpłatna. Przesiadając się na kolejnych stacjach (a warto zaznaczyć, że znajdują się one w niewielkich odległościach od siebie) możemy podróżować za darmo.

Obecnie w systemie warszawskich rowerów publicznych można korzystać z 58 stacji rozmieszczonych prawie we wszystkich dzielnicach. Okres korzystania z wypożyczalni rowerowych rozpoczyna się z początkiem marca a kończy – w ostatnich dniach listopada. Przez cztery pierwsze miesiące mieszkańcy wydali na transport rowerowy 400 tys. zł.

Rozwój infrastruktury rowerowej w Warszawie przedstawiono w tabeli 1. Wynika z niej, że długość dróg rowerowych w porównaniu z 2010 r. wzrosła o 24%, Liczba parkingów zwiększyła się o 130% a liczba miejsc parkingowych o 200%.

Tab.1. Infrastruktura rowerowa w Warszawie w latach 2010-2013 (oprac. własne)

Infrastruktura rowerowa	2010	2011	2013
Drogi rowerowe [km]	275	310	340
Liczba parkingów rowerowych	117	197	267
Liczba miejsc parkingowych	970	2100	2900

2. Wpływ systemu Veturilo na życie mieszkańców Warszawy

Z systemu Veturilo korzysta obecnie 47 500 użytkowników, a najaktywniejszy z nich ma ponad 500 wypożyczeń. W okresie od sierpnia do listopada mieszkańcy Warszawy skorzystali z rowerów Veturilo 290 206 razy. Do systemu rejestruje się też bardzo dużo osób z miejscowości podwarszawskich (np. Legionowo, Piaseczno, Wołomin) oraz z innych miast Polski (Gdańsk, Kraków, Wrocław).

Najpopularniejszymi miejscami są:

- Metro Centrum / rejon Rotundy (ok. 29 tys. pobrań/oddań)
- Krakowskie Przedmieście / Traugutta (ok. 24 tys).
- Metro Imielin / Ratusz urzędu dzielnicy Ursynów (ok. 21 tys).

Najczęściej użytkowane przez rowerzystów trasy w poszczególnych dzielnicach:

1) Ursynów:

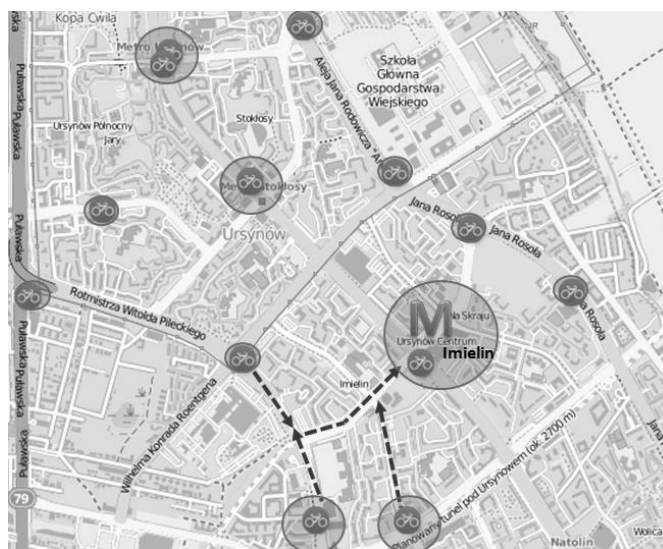
- ul. Pileckiego/ul. Alternatywy ⇔ Metro Imielin/Ratusz Ursynów,
- ul. Dereniowa/ul. Płaskowickiej ⇔ Metro Imielin/Ratusz Ursynów,
- Metro Ursynów/Beli Bartoka ⇔ Metro Imielin/Ratusz Ursynów

2) Śródmieście:

- ul. Topiel/ul. Tamka ⇔ Dworzec Powiśle
- Metro Dworzec Gdański ⇔ ul. Andersa/ul. Muranowska

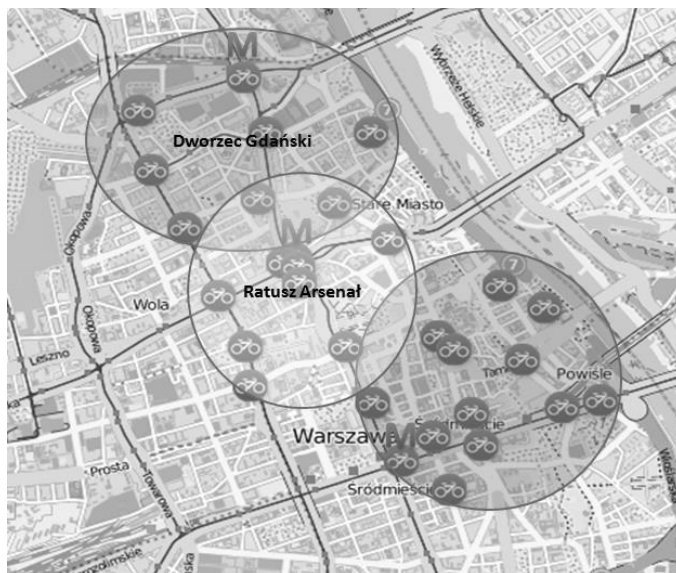
- Dworzec Warszawa Powiśle ⇔ BUW
- 3) Bielany:
 - Metro Słodowiec ⇔ ul. Broniewskiego/ul. Perzyńskiego
 - UKSW ⇔ Metro Wawrzyszew
 - Metro Stare Bielany ⇔ Urząd Dzielnicy Bielany

Na tych trzech przykładach doskonale widać, że mieszkańcy używają transportu rowerowego przede wszystkim po to, aby szybciej dojechać do tradycyjnego środka transportu, jakim jest metro. Nie tylko stacje metra są punktami startowymi i docelowymi dla rowerzystów. Są nimi różne węzły komunikacyjne tj. dworce kolejowe czy pętle autobusowe. Na rysunku 1 zilustrowano działanie systemu.



Rys. 1. Najpopularniejsze trasy oraz natężenie wypożyczeń/zwrotów w dzielnicy Ursynów (oprac. własne)

Widać na nim główne trasy użytkowane w dzielnicy Ursynów. Występuje tam mniejsza liczba linii autobusowych, dlatego mieszkańcy, zamiast czekać na autobus, wolą skorzystać z rowerów, aby dojechać ten do metra.



Rys. 2. Obszary pobrań/zwrotów emitowanych przez stacje metra (oprac. własne)

Na rysunku 2 wskazano, które stacje metra w największym stopniu oddziałują na parkingi systemu Veturilo. Jak widać użytkownicy korzystający z rowerów w śródmieściu dojeżdżają głównie do stacji metra Centrum, Ratusz Arsenal oraz Dworzec Gdański, gdzie we wszystkich lokalizacjach istnieją też węzły tramwajowe. Dodatkowo w trzecim przypadku mamy do czynienia z węzłem kolejowym.



Rys. 3. Obszary pobrań/zwrotów emitowanych przez stacje metra (oprac. własne)

Na rysunku (3) przedstawiono najczęściej użytkowane trasy w dzielnicy Bielany. Jak widać największymi skupiskami są stacje metra Słodowiec oraz Wawrzyszew, a ponadto prawdopodobnie studenci Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego jako formę transportu na uczelnie wybierają rower.

2.1. Zalety systemu Veturilo

Przede wszystkim należy wymienić główne źródła zanieczyszczenia powietrza w Warszawie. Średni udział emisji wybranych substancji pochodzących ze źródeł komunikacyjnych emisji całkowitej jest następujący: CO₂ – 25%, NO_x – 65%, lotne związki organiczne – 45%, pyły – brak danych umożliwiające uśrednienie w skali miasta. Największa koncentracja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze źródeł komunikacyjnych można zaobserwować w rejonach ulic o największym natężeniu ruchu oraz w rejonach, gdzie zwarta zabudowa nie pozwala na szybkie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń co powoduje ich koncentrację.

Podczas jazdy samochodem na odcinku 1 km do atmosfery przedostaje się średnio 160 g dwutlenku węgla. Znając przybliżoną średnią długość podróży użytkownika Veturilo (2,5 km) i wiedząc, że użytkownicy systemu pokonali łącznie 725515 km, można oszacować, że do powietrza przedostało się o 116 t CO₂ mniej. Nawiązując do chorób cywilizacyjnych takich jak otyłość, można stwierdzić, że podróże rowerowe ze średnią prędkością ok. 10 km powodują spalanie ok. 21 765 000 kcal.

Warszawa należy do najbardziej zagrożonych hałasem polskich miast, zarówno pod względem liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas, jak i pod względem wielkości powierzchni, gdzie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. Klimat akustyczny Warszawy kształtowany jest przede wszystkim przez hałas komunikacyjny, którego przekroczenie stwierdzono na ok. 80% długości dróg krajowych i wojewódzkich. Można stwierdzić, że transport rowerowy nie tyle obniża poziom hałasu, ile jest podstawą systemów alternatywnych dla transportu miejskiego opartego obecnie na autobusach czy tramwajach.

2.2. Ograniczenia

Podstawową wadą systemu dróg rowerowych w Warszawie jest brak ciągłości, ponieważ większość stanowią odrębne, niepowiązane lub słabo powiązane krótkie, kilkusetmetrowe odcinki. Wiele do zyczenia pozostawia także stan bezpieczeństwa w ruchu rowerowym. Brakuje wciąż parkingów jest bezpiecznych parkingów zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej, o których była mowa

wcześniej. W wielu wypadkach ścieżki rowerowe wykorzystywane są do parkowania samochodów. Ruch rowerowy nie jest w wystarczającym stopniu popularyzowany, aby stać się rozwiązaniem alternatywnym dla komunikacji miejskiej. Z wielu badań prowadzonych w Warszawie wynika, że mieszkańcy narzekają na deficyt ścieżek rowerowych. Można stwierdzić, że stolica nie jest miastem przyjaznym dla rowerzystów. Należy jednak pamiętać o tym, że ciągle władze starają się poprawić poziom infrastruktury.

2.3. Inwestycje

Na początek marca 2014 r. zaplanowano zwiększenie liczby stacji do siedemdziesięciu (łącznie dostępnych będzie 128), a na ulicach Warszawy pojawi się dodatkowo 1100 rowerów (łącznie dostępnych będzie 2150). Dodatkowo ciągle są prowadzone rozmowy z władzami dzielnic, które mogą zaowocować budową kolejnych kilkudziesięciu stacji. System Veturilo będzie dostępny w trzech kolejnych warszawskich dzielnicach. Stacje wypożyczania rowerów pojawią się na Białołęce, Targówku i Żoliborzu. 18 stycznia podpisano z Zarządem Transportu Miejskiego w Warszawie umowę dotyczącą obsługi wszystkich nowych stacji. Co ważne, ich ustawienie zostanie sfinansowane z dzielnicowych budżetów. Przy niektórych centrach handlowych planuje się otwarcie stacji prywatnych. W 2012 r. system ścieżek rowerowych powiększył się o ok. 30 km i wynosi obecnie 340 km (0,66 km/1 km² powierzchni miasta). Największa gęstość sieci występuje w dzielnicy Śródmieście (2,03 km/1 km²), zaś najmniejsza w Rembertowie (0,06 km/1 km²).

Projekt Warszawski Węzeł Wodno-Rowerowy „Pedałuj i płyn” (bike & sail) – etap I powstaje w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka jako inwestycja w produkt turystyczny o znaczeniu ponadregionalnym. Ważne miejsce w projekcie zajmuje Nadwiślański Szlak Rowerowy (NSR), biegnący wzdłuż lewego brzegu Wisły od granicy z gminą Łomianki do granicy z gminą Konstancin-Jeziorna. Długość trasy liczy ok. 28,5 km. Całość powstanie do końca 2014 r. Trasę ruchu rowerowego projektuje się na ul. Wał Zawadowski. Do chwili obecnej zrealizowano już 2,5 km trasy na Młocinach i 3,8 km trasy na Siekierkach. Szczegółowe dane zamieszczono w tabeli 2 poniżej.

Tabela 2. Planowane na rok 2013 inwestycje z rozbudową dróg rowerowych w Warszawie

3. PODSUMOWANIE

Ulica	Odcinek	Dzielnica	Długość [m]
Kleszczowa	Czereśniowa - Ryżowa	Włochy	890
Wał Zawadowski	do granicy miasta	Wilanów	6300
Czeriakowska	Zagórna - Witosza	Mokotów	3300
Emilii Plater	Koszykowa - Al. Jerozolimskie	Śródmieście	600
Waryńskiego	pl. Konstytucji - Batorego	Śródmieście	1100
Marsa- Żołnierska	węzeł Marsa - granica Warszawy	Rembertów	1225
Reymonta	Żeromskiego - Kasprowicza	Bielany	1000
Nowopoligonowa		Praga Południe	500
Park im. Kozłowskiego		Ursynów	160
Gierdziejewskiego	przedłużenie do Połczyńskiej	Ursus	800
Nowobukowińska	przedłużenie KEN	Mokotów	1000

W aglomeracji warszawskiej, gdzie funkcjonuje kilka podsystemów transportu (pieszy, komunikacja rowerowa, indywidualna i publiczna) szczególnego znaczenia nabiera zapewnienie wysokiego stopnia ich integracji. Efekty integracji systemów transportowych są korzystne dla pasażerów, ale także dla organizatorów transportu, i to przy stosunkowo niewielkich nakładach finansowych. Są także bardzo ważne z punktu widzenia pozyskiwania zaufania użytkowników do transportu publicznego. W ramach integracji systemów transportu miejskiego z pewnością będzie się dążyć do zapewnienia łącznego biletu na wszystkie środki transportu publicznego. Przyczyni się to do zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego. Integracja musi również polegać na ciągłej modernizacji węzłów przesiadkowych, aby użytkownicy Veturilo mogli wszędzie dojechać i aby mieli gdzie zaparkować rower. Należy pamiętać również o poprawie systemów obsługi klientów, które czasem nie działają sprawnie. Szczególne znaczenie będzie przypisane jakościowej zmianie sposobu funkcjonowania głównych węzłów przesiadkowych związanych z systemem kolejowym, tj. węzłów: Dworzec Zachodni, Dworzec Wschodni, Dworzec Wileński, oraz zwiększeniu liczby stacji oraz rowerów przy dworcach. Aby zachęcić nowych klientów, do korzystania z takich rozwiązań nie można zapomnieć o kosztach użytkowania, które muszą być na osiągalnym przez każdego mieszkańca poziomie. Z pewnością można stwierdzić, że system Veturilo jest zintegrowany z innymi gałęziami transportu miejskiego. Umożliwia szybsze oraz

zdrowsze dotarcie do obranego wcześniej celu. Dzięki inwestycjom i realizowaniu nowych projektów związanych z systemem rowerów publicznych miasto stołeczne Warszawa, będzie postrzegane jako przyjazne rowerzystom i wybierające innowacyjne rozwiązania przyjazne naturze przez co zyska w oczach opinii publicznej.

LITERATURA

- [1] Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym, Poznań, Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji 2004.
- [2] Logistyka i zarządzanie w systemach transportowych 2004: modelowanie, finansowanie i funkcjonowanie centrów logistycznych, praca zbiorowa, red. Cz. Christowa, Szczecin, PPH ZAPOL 2004.
- [3] McKinnon A., Cullinane S., Browne M., Whiteing A., Green logistics, Kogan Page 2010.
- [4] Ministerstwo Infrastruktury, Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025, Warszawa 27.06.2005.
- [5] Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, w tym zrównoważony plan rozwoju transportu publicznego Warszawy, Załącznik nr 1 do uchwały nr LVIII/1749/2009 Rady m. st. Warszawy z dnia 9 lipca 2009, Warszawa 2009.
- [6] www.ztm.waw.pl (09.02.2013).

VETURILO SYSTEM IMPLEMENTATION IN URBAN TRANSPORT IN WARSAW

Summary

The paper describes a strategies for the sustainability for city logistics and shows the results of the implementation Veturilo in Warsaw. We learn how to Veturilo impact on the environment and traveling users. Public bike system has many advantages. We will find out about his strengths and weaknesses. It presents statistics of Vetrilo within four months. Through appropriate urban part of trying to reduce emissions, and thus improve the standard of living. Mostly to integrate with traditional means of transport. These upgrades will provide the basis for economic growth of the city of Warsaw and the standard of living of its citizens in terms of respect for the environment.