

Aleksandra Faron¹Andrzej Rudnicki²

IDEA I NARZĘDZIA UNIJNEGO PROJEKTU MAX MAJĄCEGO NA CELU PODNIESIENIE ŚWIADOMOŚCI POTRZEBY ZARZĄDZANIA MOBILNOŚCIĄ

W celu podniesienia świadomości na temat istoty zrównoważonego transportu, przede wszystkim wśród planistów i decydentów zarządzających, zrealizowano projekt pod nazwą MAX – Successful Awareness Campaigns and Mobility Management Strategies (Kampanie na rzecz świadomych i uwieńczonych powodzeniem strategii zarządzania ruchliwością). Produkty końcowe tego projektu mogą wpłynąć na poprawę integracji planowania przestrzennego ze zrównoważonym transportem. Artykuł poświęcono założeniom projektu oraz działaniom podjętym w Politechnice Krakowskiej.

Geneza i struktura projektu

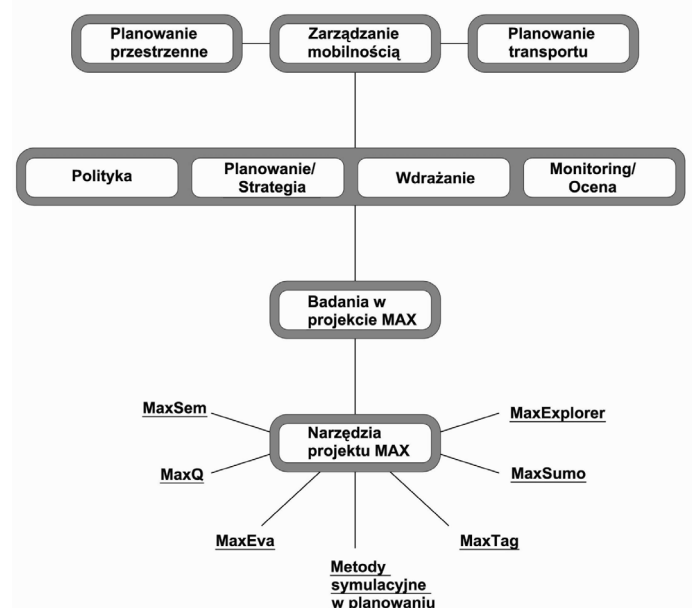
Kształtowanie struktur przestrzennych, szczególnie w obszarach zurbanizowanych, gdzie przewiduje się budowę obiektów będących znaczącymi generatorami ruchu, powinno być ściśle skoordynowane z planowaniem rozwoju transportu pasażerskiego. Niestety, często praktyka planistyczna jest tego zaprzeczeniem. Brak ustawowego wymogu koordynowania planowania przestrzennego z planowaniem transportu, głównie zbiorowego, powoduje wzrost zatłoczenia motoryzacyjnego, szczególnie w tych częściach miasta, gdzie lokalizowane są duże generatory ruchu. Osoby sporządzające dokumenty planistyczne, a przede wszystkim gremia decyzyjne, często nie rozumieją, na czym polega kształtowanie zrównoważonego transportu i jak bardzo uzależniony jest on od prawidłowego rozwoju przestrzennego i należyście rozwiniętego transportu zbiorowego – autobusowego, tramwajowego i kolejowego.

W celu poprawy świadomości istoty zrównoważonego transportu, przede wszystkim wśród planistów i decyden-

tów, realizowano w latach 2006–2009 projekt pod nazwą MAX. Produkty końcowe tego projektu mogą wpłynąć na poprawę integracji planowania przestrzennego i zrównoważonego transportu.

Ogólną strukturę projektu MAX przedstawia rys. 1, na którym pokazano fundamentalne związki zarządzania mobilnością z planowaniem przestrzennym oraz z planowaniem transportu.

Konsorcjum projektu MAX zostało utworzone przez 28 partnerów z 16 krajów: Austrii, Belgii, Estonii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Litwy, Niemiec, Polski, Portugalii, Słowenii, Stanów Zjednoczonych, Szwajcarii, Szwecji, Wielkiej Brytanii i Włoch. W ogólnej liczbie uczestników konsorcjum było 10 uniwersytetów bądź politechnik, 5 instytutów branżowych, 7 firm konsultingowych, 6 reprezentantów gmin, w tym 3 urzędy, 1 rada miasta oraz 2 agencje miejskie. Liderem – koordynatorem projektu był



Rys.1. Struktura projektu MAX

¹ Mgr inż., Politechnika Krakowska, Katedra Systemów Komunikacyjnych.

² Prof. dr hab. inż., Politechnika Krakowska, Katedra Systemów Komunikacyjnych Politechniki Krakowskiej, ar@transys.wil.pk.edu.pl

instytut Austrian Mobility Research, FGM-AMOR. Jedynym reprezentantem Polski w konsorcjum była Politechnika Krakowska, z bezpośrednim wykonawcą – Katedrą Systemów Komunikacyjnych Instytutu Inżynierii Drogowej i Kolejowej.

Cele i zakres projektu MAX

MAX to największy projekt badawczy w zakresie zarządzania mobilnością, jaki został zrealizowany w ramach 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej. Projekt ma charakter zintegrowany z pakietami Programu:

- 6.2 *Sustainable Development* (zrównoważony rozwój),
- 1.6.2 *Sustainable Surface Transport Objective* (cel zrównoważonego transportu naziemnego),
- 3.1.1.1.3 *Advancing Knowledge on innovative measures in urban transport* (zaawansowana znajomość innowacyjnych środków zaradczych w transporcie miejskim).

Konsorcjum MAX opracowało zbiór dokumentów dotyczących tworzenia i ulepszania koncepcji zarządzania mobilnością oraz ich standaryzacji. Zrealizowane działania objęły: opracowanie innowacyjnych strategii transportowych i narzędzi ich oceny, rozwój modeli zmiany zachowań użytkowników systemu oraz zasad i sposobów integracji zarządzania mobilnością z planowaniem przestrzennym. Zaletą projektu MAX jest to, że nie jest on jednym z wielu projektów, które kończą się wraz z zakończeniem ich finansowania. Prace prowadzone w ramach projektu MAX były bezpośrednio wspierane przez Radę Platformy EPOMM (*European Platform on Mobility Management*), a ich wyniki są i będą nadal rozpowszechniane oraz rozwijane przez tę Radę.

Projekt Max obejmował wiele zadań, których realizacja przyczyniła się do powstania przewodników i narzędzi dla zintegrowanego planowania przestrzennego i transportu. Wspierają one przede wszystkim procesy podejmowania decyzji w projektach zarządzania mobilnością, wskazując, jak przeprowadzać kampanie na rzecz świadomego podróżowania oraz, jak skutecznie planować, monitorować i oceniać projekty zarządzania mobilnością, w tym systemy zarządzania jakością przedsięwzięć. Opracowany, przydatny teoretyczny model pozwala poznać przesłanki zmiany zachowań transportowych i dzięki temu dostosowywać oferowane usługi zrównoważonego transportu do potrzeb i możliwości użytkowników. Większość materiałów opisujących działania i rezultaty projektu zostało przetłumaczonych na 14 języków, w tym także na język polski. Dzięki temu możliwe stało się propagowanie działań i dzielenie się rezultatami projektu wśród planistów i gremiów decyzyjnych wielu krajów.

Ważnym produktem projektu są praktyczne wskazówki i porady, jak skutecznie integrować planowanie przestrzenne i transport, przeznaczone dla planistów, projektantów, konsultantów ds. mobilności, władz lokalnych i deweloperów. Opracowany został m.in. przewodnik po polityce planowania, który wykorzystywany jest w wielu krajach na szczeblu krajowym i regionalnym. Przewodnik

[4] wskazuje (także na przykładach) władzom lokalnym, jak w ramach decyzji administracyjnych, w oparciu o przepisy prawa budowlanego i planowania przestrzennego, egzekwować od inwestorów wdrażanie instrumentów zarządzania mobilnością. W niektórych krajach realizowane to jest przez wymagania stawiane w ustawach o ochronie środowiska. Integracja planowania przestrzennego i zrównoważonego transportu powinna dokonywać się przede wszystkim w procesie sporządzania i uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Plan określający funkcję terenu (np. obszar mieszkaniowy, usługowy), realizujący zasady zrównoważonego transportu, powinien priorytetowo traktować rozwiązania dla podróży pieszych, rowerowych i transportu pasażerskiego (autobusowego, tramwajowego, kolejowego), natomiast limitować liczbę miejsc postojowych na parkingach. Inwestorowi wnioskującemu o określone przeznaczenie terenu (np. intensywna zabudowa mieszkaniowa lub duże centrum handlowe) ustala się warunki użytkowania terenu wraz z wymogami obsługi tego terenu zrównoważonym transportem. Kontakty, w tym negocjacje inwestora z władzą lokalną, stanowią okazję do podnoszenia świadomości istoty zrównoważonego podróżowania oraz przekonania o zasadności wdrażania instrumentów zarządzania mobilnością. Wynikiem negocjacji z deweloperem może być na przykład zgoda władzy budowlanej na liczbę miejsc postojowych na parkingach, o jaką występuje inwestor, w zamian za wprowadzenie przez niego opłat za parkowanie, stworzenie udogodnień dla podróżujących rowerem oraz zapewnienie specjalnej linii autobusowej lub tramwajowej (głównie w przypadku obsługi dużych centrów handlowych). Organ administracyjny może warunkować wydanie pozwolenia na budowę, przedstawiając plan mobilności dla obiektu.

Wymóg minimalizowania negatywnego oddziaływania transportu samochodowego na środowisko osiąga się, wprowadzając elementy zarządzania mobilnością, np. zamieszczając informację o możliwości podróżowania transportem pasażerskim, wprowadzając specjalną linię autobusową, priorytety dla komunikacji zbiorowej, ustalając opłaty za parkowanie oraz maksymalnie dopuszczalne wskaźniki parkingowe. W procedurze prowadzącej do uzyskania pozwolenia na budowę egzekwuje się rozwiązania transportowe realizujące wymogi zarządzania mobilnością.

W pakiecie prezentującym produkt projektu Max znajdują się opatrzone akronimami przewodniki: MaxExplorer, MaxSumo, MaxTag oraz narzędzia: MaxEva, MaxQ, MaxSem, a ponadto poradnik *Metody symulacyjne w planowaniu*.

Przegląd przewodników oraz narzędzi opracowanych w ramach projektu MAX

MaxExplorer to *interaktywny przewodnik internetowy*, który pomaga decydentom i wszystkim zajmującym się zarządzaniem mobilnością w wyborze instrumentów zarządzania, uznanych przez ekspertów konsorcjum MAX jako najbardziej właściwe w określonej sytuacji.

Przewodnik przeznaczony jest głównie dla początkujących, bądź mniej doświadczonych użytkowników z całej Europy. Może zostać wykorzystany zarówno przez firmy, jak i samorządy, szkoły, operatorów transportu publicznego oraz służby publiczne (np. szpitale). Przed rozpoczęciem pracy z przewodnikiem MaxExplorer jego użytkownicy odpowiadają na kilka pytań na swój temat oraz na temat adresatów projektu, łącznie z pytaniami dotyczącymi skali i lokalizacji projektu. Następnie przedstawiana jest lista zalecanych instrumentów zarządzania mobilnością. W kolejnych krokach użytkownik uzyskuje bardziej szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych działań oraz ich użyteczności w różnych sytuacjach, a poprzez łącza internetowe może dotrzeć do wyników i doświadczeń ze zrealizowanych przykładów. Na podstawie kilku kryteriów oceniane jest każde z działań, w tym własny wkład użytkownika w realizację celów polityki społecznej i transportowej. Identyfikowane są główne czynniki, które mogą stymulować zrównoważoną mobilność, oraz potencjalne bariery stojące na drodze do skutecznego wdrożenia własnych rozwiązań.

Przewodnik MaxSumo służy do *planowania, monitorowania i oceny projektów*. W odróżnieniu od MaxEva (opisanego poniżej) zapewnia użytkownikowi pomoc i prowadzi go przez wszystkie etapy projektu: ustalenie celu, definiowanie grup adresatów, wybór działań oraz opcji mobilności. MaxSumo ułatwia zarządzanie projektami poprzez zastosowanie prostego, ale usystematyzowanego i szczegółowo opisanego podejścia oraz jego ocenę. Przewodnik pomaga w wyborze spójnego zbioru wskaźników odnoszących się do procesu planowania, monitorowania (w trakcie realizacji i po zakończeniu) oraz oceny. Można przy tym, w trakcie realizacji procedury, korygować wszelkie działania, aby były bardziej efektywne. Dostarczenie uzgodnionych i zrozumiałych mierników ma ułatwić i zobiektywizować przeprowadzane oceny, m.in. wykazać, że działania w ramach projektu zarządzania mobilnością mogą być skuteczne, a zamierzone inwestycje ekonomicznie uzasadnione. Użytkownik może ponadto wprowadzić do bazy danych MaxEva wyniki uzyskane dla swojego projektu. Działanie MaxSumo zostało pomyślnie przetestowane. Należy zaznaczyć, że jego poprzednia, pierwotna wersja – procedura SUMO – sprawdziła się w realizacji ponad 100 projektów.

Przewodnik MaxTag jest inspirującym *narzędziem kampanii promującej zarządzanie mobilnością, działającym w trybie online*. Zawiera on wskazówki, dzięki którym można krok po kroku opracować własną, skuteczną kampanię. Specjaliści zajmujący się zarządzaniem mobilnością są zapoznawani z każdym etapem tworzenia kampanii, z kluczowymi uwarunkowaniami jej powodzenia oraz ze sprawdzonymi i inspirującymi metodami działania. Opisane w przewodniku narzędzia ułatwiają: określenie celów projektu, zaplanowanie i wykonanie potrzebnych badań, komunikację z uczestnikami projektu i przyszłymi użytkownikami, opracowanie listy uwarunkowań środowiskowych oraz sformułowanie zasad monitorowa-

nia i oceny wyników projektu. Przewodnik dostarcza wskazówek, jak przekonać decydentów do wdrożenia inicjatyw na rzecz świadomego podróżowania. Wykorzystanie informacji zawartej w przewodniku sprawi, że kampania okaże się sukcesem.

Narzędzie MaxEva (*Max Evaluation*) jest *interaktywną bazą danych* stanowiącą źródło informacji dla specjalistów, która *umożliwia ocenę zastosowanych instrumentów zarządzania mobilnością*. Głównym celem MaxEva jest to, aby każdy użytkownik przewodnika MaxSumo mógł zamieścić wyniki realizowanych przez niego projektów w jednej, ogólnodostępnej bazie danych. Uzupełnianie tej bazy może następować w trakcie lub po zakończeniu realizacji projektu. Zamieszczenie jego wyników umożliwia innym użytkownikom porównanie i analizę wyników uzyskanych z innych projektów, w których użyto tej samej metody oceny. Dzięki aktywnej bazie MaxEva zgromadzone zostaną dane dotyczące znacznej liczby wdrożonych działań zarządzania mobilnością, w tym usług transportowych oferowanych w różnych uwarunkowaniach. Narzędzia MaxEva można użyć do oceny poszczególnych instrumentów, planów lub programów mobilności. Ocenie można poddać m.in. instrumenty: zindywidualizowane doradztwo w planowaniu podróży, wdrożenie biletów pracowniczych, kampanie typu „podróżuj do pracy rowerem”, wdrożenie systemu „carpooling”. Użytkownik narzędzia uzyska informacje, jakich wyników może się spodziewać dzięki zastosowaniu określonych instrumentów zarządzania mobilnością. MaxEva umożliwia także oszacowanie wpływu projektu na środowisko, wyznaczenie kluczowych wskaźników efektywności oraz oszacowanie ryzyka, co może pomóc decydentom w ustaleniu strategicznych inwestycji z uwzględnieniem zarządzania mobilnością.

Narzędzie MaxQ (*Quality Management System for Mobility Management*) jest procedurą, która może być wykorzystana przez dowolną instytucję w celu *podniesienia jakości polityki zarządzania mobilnością* i jej instrumentami. Usprawnianie obejmuje cztery główne etapy (polityka, strategia, wdrożenie, monitorowanie wraz z oceną) oraz dwanaście etapów podrzędnych. Etap dotyczący polityki formułuje wizję rozwoju miasta lub instytucji, w tym sposób promowania zrównoważonego transportu. Strategia zawiera program zarządzania mobilnością oraz wszelkie kwestie związane z partnerstwem publiczno-prywatnym, budżetem oraz z wewnętrzną organizacją i z zasobami miasta. Procesowi wdrożenia powinny towarzyszyć środki wspomagające, określone w przewodniku MaxSumo. Właściwie opracowany program oceny przyczynia się do osiągnięcia wysokiej jakości w zarządzaniu mobilnością. Skuteczne stosowanie narzędzia MaxQ wymaga zaangażowania władz miasta oraz odpowiednich instytucji. Powinny być one przygotowane do przeanalizowania oraz oceny dokumentów i zastosowanych rozwiązań, w odniesieniu do każdego z kryteriów oraz do stwierdzenia, jakiego rodzaju zmiany mogą przyczynić się do wdrożenia i usprawnienia systemu zarządzania mobilnością. Ocena końcowa, wypracowana m.in. w wyniku dyskusji zespołu zarządzania mo-

bilnością z głównymi użytkownikami, stanowi podstawę do postulowania dalszych usprawnień systemu transportu. W ramach projektu MAX opracowano procedurę audytu wspierającego wdrożenie systemu MaxQ. Procedura ta umożliwi ustalenie roli i treści każdego elementu systemu zapewnienia jakości w odniesieniu do danego stopnia rozwoju systemu zarządzania oraz pomaga we wdrożeniu dalszych usprawnień.

Narzędzie MaxSem (Max Self-Regulation Model) jest teoretycznym *modelem odwzorowującym proces oddziaływania na zmianę zachowań transportowych*. Model ten, opracowany na podstawie badania wielokulturowej próby kierowców z siedmiu krajów europejskich, został zatwierdzony do stosowania przez Radę Platformy EPOMM. MaxSem wykorzystuje wyniki analizy typów psychologicznych uwarunkowań zmian zachowań wraz z określeniem prawdopodobieństwa osiągnięcia założonego celu. Czasowy wymiar procesu zmian odnosi się do czterech kluczowych etapów. Etap 1 to początkowy stan świadomości, w którym kierowcy nie zamierzają ograniczyć użytkowania swoich samochodów. Etap 2 – dojrzejący stan świadomości, w którym posiadacze samochodów osobowych dopuszczają myśl o ograniczeniu korzystania z tego pojazdu. Etap 3 – przygotowanie do zmiany zachowań i działania rozpoczynające te zmiany, np. okazjonalna rezygnacja z wykorzystania samochodu w dojeździe do pracy i wypróbowanie w tym celu alternatywnego środka lokomocji (komunikacja zbiorowa bądź rower). Końcowy etap 4 polega na utrzymaniu wcześniej zapoczątkowanego stanu zmiany zachowań i na utrwaleniu nowego przyzwyczajenia. Wymóg ochrony środowiska stanowi główną siłę motywującą do dobrowolnej zmiany zachowań (np. ograniczenia korzystania z samochodu). Wewnętrznie motywowana zmiana zachowania transportowego bazuje na procesach emocjonalnych użytkownika. Zatem instrumenty zarządzania mobilnością należy dostosowywać do stanu świadomości osoby, do której adresowane są te działania.

Narzędzie „*Metody symulacyjne w planowaniu*” lub „Warsztaty zrównoważonej mobilności” („*Planning simulation workshop*”) jest jednym ze sposobów procesu dochodzenia i uzgadniania decyzji. Od lat 50. XX w. metody symulacyjne jako element gry strategicznej zostały wykorzystywane w planowaniu przestrzennym do edukacji oraz jako narzędzie w badaniach naukowych. Zarówno mieszkańcy, planiści i jednostki administracyjne mogą skorzystać z tej metody poprzez tworzenie przemyślanych rozwiązań; merytoryczne dyskusje, które poprawnie moderowane i przeprowadzane będą pomocne w podjęciu jak najlepszej decyzji. Metody symulacyjne w planowaniu odnoszą się do rzeczywistych rozwiązań, które muszą być przedstawione w sposób jak najbardziej czytelny. Uczestnicy dyskusji, tj. osoby zaangażowane bezpośrednio lub pośrednio w rozwiązanie problemu, powinni wcześniej przemyśleć rozwiązanie i przygotować swoje stanowisko. Podczas dyskusji przedstawiane i argumentowane są wszystkie pomysły i stanowiska uczestników.

Głównym celem metody symulacyjnej jest uzyskanie jak największej liczby informacji o przesłankach wpływających na decyzje, o kolejnych fazach przemysleń oraz o przebiegu i sposobie dochodzenia do decyzji, np. w odniesieniu do rozważanej inwestycji. Celem dyskusji jest nie tyle wskazanie najlepszego rozwiązania, ale ukazanie uwarunkowań, w tym barier, w procesie podejmowania konkretnych decyzji. Metoda symulacyjna w planowaniu stosowana jest m.in. do wyjaśnienia relacji pomiędzy uczestnikami dyskusji oraz do autonomicznego wypracowania i odpowiedzialnego podjęcia decyzji.

W zakresie projektu Max powstało *wiele przydatnych aplikacji* dostępnych na regularnie aktualizowanej stronie internetowej Rady Platformy EPOMM (www.epomm.org). Niektóre aplikacje są w kilku językach europejskich. Dzięki witrynie internetowej można poznać wszystkie raporty MAX, w tym, w trybie online, do kilku narzędzi opracowanych przez konsorcjum MAX, a przede wszystkim do aplikacji MaxExplorer oraz MaxEva. Można skorzystać z analiz przykładów i wskazówek oraz z materiałów przydatnych w szkoleniu osób związanych z sektorem transportowym (np. planistów, decydentów, deweloperów itd.). Materiały szkoleniowe mogą być także wykorzystywane w ramach nauczania studentów kierunków budownictwa, transportu i urbanistyki.

Każdy z uniwersytetów uczestniczących w projekcie opracował co najmniej jeden kurs dla studentów. Ponadto każdy zespół roboczy projektu opracował jedną lub kilka prezentacji w programie PowerPoint oraz modelowy kurs szkoleniowy.

Rada Platformy EPOMM, w ramach rozpowszechniania dobrych przykładów integracji zarządzania mobilnością i planowania przestrzennego, rozpoczęła w 2000 r. gromadzenie analiz przypadków, a od 2006 r. współpracuje w tym zakresie z organizacją ELTIS (*European Local Transport Information Service* – www.eltis.org). Wszystkie analizy przypadków zostały przetworzone na standardowy, łatwy do odczytu format ELTIS. Obecnie (stan na wrzesień 2009 r.) dostępnych jest w dziedzinie zarządzania mobilnością ok. 430 analiz przypadków. Bardzo liczne przykłady przeanalizowane w ramach projektu MAX będą dostępne w wygodnym formacie ELTIS, a odnośniki do nich zostaną umieszczone w narzędziach MAX oraz w witrynach EPOMM. Dla konkretnej analizy przypadku będzie można ponadto znaleźć dane kontaktowe jego autora oraz zasięgnąć bardziej szczegółowych informacji.

Działania realizowane w projekcie MAX przez Politechnikę Krakowską

Zakres zadań Politechniki Krakowskiej w projekcie Max obejmował określenie działań dotyczących integracji planowania przestrzennego transportu oraz zarządzania mobilnością. Ponadto były to zadania rozpowszechniania oraz propagowania założeń i wyników projektu na konferencjach krajowych i zagranicznych, publikacje w periodykach fachowych, a także dystrybucja broszur i ulotek skierowanych do naukowców, planistów, inżynierów, menadżerów

i polityków. Finałnym zadaniem Politechniki było zorganizowanie w Krakowie, w dniach 15 i 16 września 2009 r., międzynarodowej konferencji podsumowującej efekty trzyletniego projektu MAX. W konferencji wzięło udział ok. 130 osób; połowa to uczestnicy z Polski, a reszta – z 17 krajów europejskich i ze Stanów Zjednoczonych. Kolejne bloki tematyczne konferencji realizowane w innowacyjnych formach prezentacji i dyskusji odnosiły się do poszczególnych przewodników i narzędzi projektu, promujących działania na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu, w tym skutecznych akcji wpływających na zmianę – w kierunku pożądanym – zachowań komunikacyjnych mieszkańców. Omawiane były działania podnoszące świadomość decydentów, projektantów i deweloperów na temat roli planowania przestrzennego w przeciwdziałaniu zatłoczeniu motoryzacyjnemu dróg i ulic.

Jednym z merytorycznych zadań Politechniki Krakowskiej w projekcie MAX było przeanalizowanie przepisów prawa w Polsce pod kątem możliwości i skuteczności zarządzania mobilnością, poprzez procedury planistyczne i inwestycyjne, w tym wynikające z ustaw dotyczących zagospodarowania przestrzennego oraz prawa budowlanego. Oprócz wskazania na słabości regulacji prawnych w Polsce, utrudniających, a nawet uniemożliwiających wprowadzenie instrumentów zarządzania mobilnością, opisano pozytywny przykład w procesie planowania przestrzennego i transportu. Wybrano przypadek wiążący się z polityką parkingową.

Regulacje ograniczające od góry liczbę miejsc parkingowych dla konkretnego obiektu zostały w Krakowie wprowadzone już w 1994 r. zapisami planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego. Były to pierwsze w Polsce, a także jedne z pierwszych w Europie, uregulowania mające charakter prawa lokalnego. Ograniczenie od góry liczby miejsc postojowych na parkingach pozwala na kontrolowanie stopnia zatłoczenia motoryzacyjnego w poszczególnych częściach miasta. Zasada limitowania od góry miejsc postojowych została podtrzymana zapisami w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa [8], co zostało przytoczone poniżej.

„Przestrzenne zróżnicowanie polityki parkingowej odnosi się nie tylko do stref strukturalnych miasta, lecz przede wszystkim do korytarzy dogodnej komunikacji zbiorowej. Miarą dostępności do tej komunikacji będzie suma czasu dojazdu do przystanku i czasu oczekiwania na pojazd. Zastosowanie tej miary wymagać będzie wyznaczenia w ramach oddzielnego programu lub przy okazji sporządzania planów miejscowych obszarów o trzech strefach dostępności: do 7 minut, od 7 do 15 minut oraz powyżej 15 minut. Dla określenia typu strefy polityki parkingowej należy posługiwać się tabelą 1, natomiast rekomendowaną politykę parkingową dla tych stref oraz zalecany rodzaj i intensywność zabudowy podano w tabeli 2. Kазus Krakowa został włączony w dokument stworzony w ramach projektu MAX – „Guidelines for integration of Mobility Management and Land Use Planning” [3].

Tabela 1

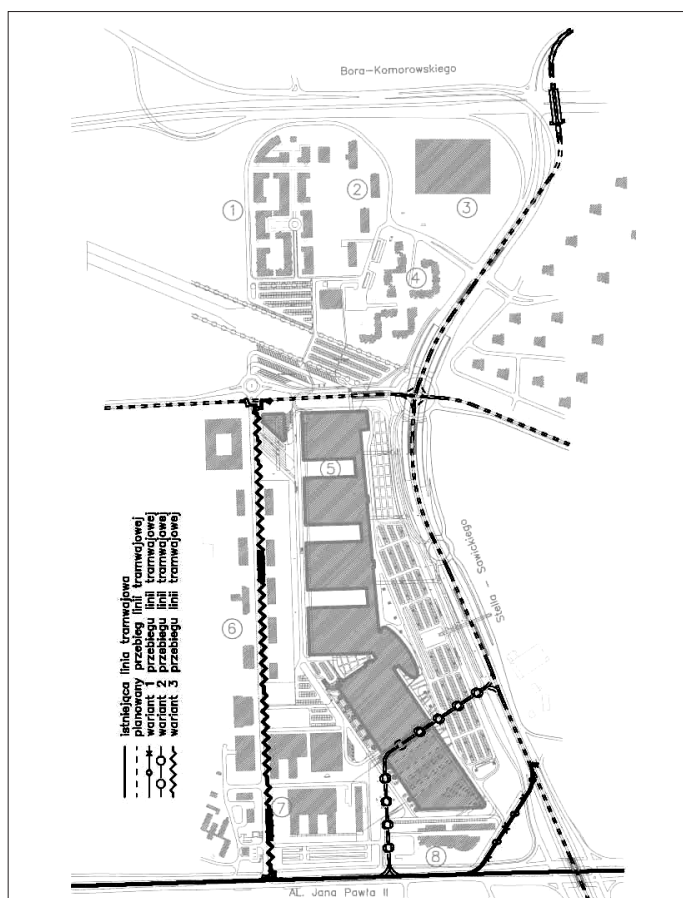
Strefy polityki parkingowej dla Krakowa rekomendowane dla określonego charakteru zabudowy i stopnia dostępności komunikacją indywidualną i zbiorową			
Charakter zabudowy – dostępność komunikacją indywidualną (samochodem osobowym)	Dostępność komunikacją zbiorową (suma czasów dojazdu i oczekiwania na przystanku w okresach szczytu)		
	< 7 min	7÷15 min	> 15 min
Centrum	A	A	A
Pozostałe obszary o zwartej i intensywnej zabudowie: – zła dostępność samochodem – względnie dobra dostępność samochodem	A B	B C	B C
Inne obszary: – zła dostępność samochodem – względnie dobra dostępność samochodem	B C	C D	C D

Tabela 2

Powiązanie stref polityki parkingowej ze wskaźnikami dopuszczalnej liczby miejsc postojowych dla Krakowa oraz z zalecaną funkcją i intensywnością zabudowy				
Strefa polityki parkingowej	Maksymalny wskaźnik miejsc postojowych związany z:		Rekomendowana:	
	pracą na 100 zatrudnionych	usługami – na 1000 m ² pow. użytkowej	funkcja zabudowy	intensywność zabudowy
A	5	2	przewaga usług	bardzo wysoka
B	12	5	mieszana, z przewagą usług	bardzo wysoka lub wysoka
C	20	10	mieszana	wysoka lub średnia
D	35 lub bez ograniczeń	35 lub bez ograniczeń	mieszana, z przewagą zakładów produkcyjnych	średnia lub niska

Kolejnym działaniem Politechniki Krakowskiej w projekcie MAX było przygotowanie i przeprowadzenie „Warsztatów zrównoważonej mobilności”, na których przetestowano metodę symulacyjną w planowaniu. W ramach działania oceniono rozwiązania z punktu widzenia kryterium zrównoważonego transportu, w odniesieniu do obszaru planowanego Krakowskiego Centrum Kongresowo-Wystawienniczego w dzielnicy Czyżyny i zamierzonych tam inwestycji komercyjnych i publicznych, zwłaszcza transportowych. Wybrany teren obejmuje część obszaru objętego obowiązującym planem miejscowym „Czyżyny Dąbie” [6]. Ponadto na analizowanym obszarze planuje się rozbudowę obiektów przeznaczonych na rozwijające się firmy (np. Comarch), jednostki administracji publicznej, osiedle mieszkaniowe i osiedle akademickie. Warsztaty polegały na przedyskutowaniu możliwości obsługi obszaru alternatywnymi przebiegami tras komunikacji tramwajowej oraz zwiększenia roli roweru w dojazdach, a także zasadności innych działań zarządzania mobilnością. Dyskusja w trakcie warsztatów odnosiła się również do procesu przyznawania pozwoleń na budowę dla inwestycji, mającego wymusić jak najlepszą obsługę środkami zrównoważonego transportem (komunikacją zbiorową i rowerową).

W koncepcji Centrum [1] i w uchwalonym planie miejscowym przyjęto rozwiązania przebiegu trasy tramwajowej, która w mało konkurencyjnym – w stosunku do samochodu – stopniu obsługiwać będzie istniejące i planowane obiekty (wariant 1 na rys. 2). We wcześniejszym opracowaniu [7] zaproponowano dwa alternatywne przebiegi trasy tramwajowej (wariant 2 i 3 na rys. 2), poprawiające dostępność przystanków tramwajowych dla użytkowników Centrum i całego obszaru. W wariant 2 zaproponowano lokalizację przystanku tramwajowego w budynku Centrum, co zapewniłoby bezpośrednie wejścia do obiektów. Wariant 3 zapewniałby natomiast, w zachodniej części obszaru, bardzo dobrą obsługę rozwijających się tam firm oraz obiektów użyteczności publicznej. Uczestnicy warsztatów wskazywali wariant 2 jako najbardziej korzystny.



Rys. 2. Wariantowe przebiegi tras tramwajowych na obszarze Krakowskiego Centrum Kongresowo-Wystawienniczego. Opis obiektów: 1 i 4 – osiedle mieszkaniowe, 2 – osiedle akademickie, 3 – planowany obszar usługowy, 5 – Krakowskie Centrum Kongresowo-Wystawiennicze, 6 – obszar rozwoju firm i obiektów użyteczności publicznej, 7 – budynki Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej, 8 – salony samochodowe i centrum usług samochodowych.

Należy zaznaczyć, że Polityka Transportowa dla Krakowa [2], w szczególności w zapisach dotyczących planowania przestrzennego rozwoju miasta, wpisuje się w rekomendacje projektu MAX.

Środki zarządzania mobilnością

Poniżej przedstawiono obszerną listę [5] podzielonych na grupy środków, opracowaną na podstawie wcześniejszych

badan [9] nad zarządzaniem mobilnością prowadzonych w Unii Europejskiej, a następnie odniesioną do badań [10] przeprowadzonych w USA i ostatecznie zatwierdzoną przez Radę Platformy EPOMM na potrzeby projektu MAX.

Środki informacyjne

Środki te są stosowane głównie w odpowiedzi na zapotrzebowanie ze strony potencjalnych podróżnych, w celu dostarczenia im, za pomocą różnych mediów, przydatnych informacji. Przykładami mogą być:

- usługi miejskiego centrum mobilności zapewniające informacje i wskazówki dotyczące zamierzonej podróży;
- informacje dostarczane z wykorzystaniem różnych technologii przed podróżą oraz w jej trakcie;
- promocja zrównoważonych sposobów podróżowania realizowana poprzez reklamę oraz z wykorzystaniem innych technik marketingowych, takich jak roznoszenie ulotek.

Środki promocyjne

U podstaw powstania tej grupy środków leży idea zachęcania do samodzielnej decyzji, do zmiany zachowań, poprzez próby podnoszenia świadomości, promowanie dostępnych środków lokomocji alternatywnych w stosunku do samochodu osobowego oraz dostarczania stosownych informacji. Środki te obejmują:

- system spersonalizowanej pomocy w podróży (PTA – Personalised Travel Assistance), pomagający podróżnym sprawdzić, w jaki sposób mogą ograniczyć korzystanie z samochodu, w odniesieniu do konkretnej sekwencji planowanych przemieszczeń;
- kampanie reklamowe oraz innego typu promocje (np. Europejski Dzień bez Samochodu), zachęcające do poruszania się pieszo, rowerem oraz/lub korzystania z transportu publicznego, połączone niekiedy z promowaniem zdrowego stylu życia;
- adresowane do określonych kręgów odbiorców promowanie alternatywnych sposobów podróżowania oraz ograniczania lub łączenia podróży. Przykładowo, zarządcy transportu publicznego prowadzą akcje promocyjne wśród uczniów oraz dostarczają do wszystkich gospodarstw domowych na danym obszarze różne materiały (np. miejscowe rozkłady jazdy, przewodniki po sklepach), zachęcając w ten sposób podróżnych do zmiany ich zachowań.

Przykładem może być kampania o nazwie „Rowerem do pracy” realizowana na szeroką skalę w Austrii, Danii i w Niemczech (*Cycling to work campaign*: www.eltis.org) oraz program „Świadomość podróżowania a zmiana zachowań nowych mieszkańców miasta” wdrażany w Monachium.

Środki organizacji i koordynacji

W ramach tej grupy środków oferowane, organizowane i koordynowane są różnego rodzaju usługi zarządzania mobilnością, świadczone na danym obszarze, w zakresie sposobów podróży alternatywnych w stosunku do przemieszczania się samochodem, szczególnie gdy wykorzystywany jest w przejazdach tylko przez jedną osobę. Należą do nich:

- usługi w zakresie wspólnych przejazdów samochodem polegające na dobieraniu osób podróżujących w tym samym kierunku i czasie tak, aby podróż odbyła się jednym samochodem, udostępnionym przez jedną ze stron (*carpooling*);
- usługi w zakresie wykorzystywania samochodów publicznych na danym obszarze (*carsharing*), a także elastyczny system wynajmowania rowerów. W ramach tych usług oferowana jest alternatywa w stosunku do posiadania własnego samochodu, która polega na wynajmowaniu pojazdów przez użytkowników w dogodnych dla nich miejscach. Dzięki wstępnej rejestracji lub wymaganemu członkostwu w systemie proces rezerwowania i wynajmowania przebiega bardzo szybko (zwykle realizowany przez Internet), a samochód udostępniany jest poprzez połączenie telekomunikacyjne. Ten sposób współdzielenia pojazdów sprawia, że mieszkańiec nie musi posiadać własnego samochodu, korzysta na ogół z komunikacji zbiorowej, mając jednak świadomość, że w razie potrzeby samochód publiczny będzie dla niego dostępny;
- usługi zbiorowego transportu publicznego, który dostępny jest na żądanie pasażera – Demand Responsive Transit Service (DRTS), zwany w różnych krajach, np.: w Austrii, Niemczech i w Szwajcarii jako Anrufsammeltaxi, w Holandii jako Treintaxi, we w Włoszech Drinbus, w Polsce – funkcjonujemy system Tele-bus w Krakowie.

Środki edukacyjne i szkoleniowe

Integrują zarządzanie mobilnością z systemem edukacji oraz szkoleniami pracowników. Przykłady:

- szkolenia pracowników hotelu lub centrum handlowego w zakresie informowania klientów na temat mobilności;
- kursy dla grup adresatów, takich jak: personel centrum mobilności, koordynatorzy ds. mobilności;
- edukacja w zakresie mobilności i sposobów zarządzania nią w celu ograniczenia korzystania z samochodu, stając się elementami programów nauczania w szkołach i w innych instytucjach.

Środki odnoszące się do konkretnych obiektów

W wielu krajach zarządzanie mobilnością dotyczy przede wszystkim obiektów będących dużymi generatorami ruchu, takich jak: firmy, szkoły, uczelnie, szpitale, obiekty kompleksowej obsługi administracyjnej, zespoły rekreacyjne, miejsca organizacji koncertów, meczów, targów itp. W ramach systemu zarządzania mobilnością poszukiwane są sposoby podróżowania do takich miejsc. Do tej kategorii należy wiele różnych środków:

- plan mobilności dla szkół, który w większym stopniu obejmuje zaangażowanie dzieci, rodziców, pracodawców oraz pracowników zarówno w zakresie planowania, jak i wdrażania stosowanych środków;
- usługi i infrastruktura dostosowywane są do charakteru danego obiektu oraz osób, które do niego podróżują. Są to: udogodnienia dla pieszych na terenie obiektu, parkingi dla rowerów, parkingi dla samochodów, przystanki

tramwajowe, autobusy wahadłowe, autobusy pracownicze, system obejmujący parkingi oddalone od obiektu z dojazdem publicznymi środkami transportu i grupowym użytkowaniem mikrobusów.

Telekomunikacja i elastyczna organizacja czasu pracy

Instytucje mogą stosować określone środki w celu ograniczenia potrzeby podróżowania poprzez zastąpienie podróży systemem telekomunikacji oraz przez reorganizację dnia bądź tygodnia pracy. Przykłady:

- zmniejszenie liczby wizyt pacjentów w szpitalu w celu przeprowadzenia koniecznych badań diagnostycznych; środek ten został wypróbowany np. w kompleksie szpitalnym Gelre w Holandii;
- zmiana liczby wizyt patentów w budynkach administracji rządowej bądź samorządowej w celu załatwienia sprawy urzędowej, np. rejestracja urodzenia dziecka, uzyskanie tytułu własności dla wybudowanego domu;
- zakupy, praca, kontakty towarzyskie oraz różne usługi realizowane przez telefon lub Internet w domu, bez potrzeby podróżowania; na przykład w Grecji świadectwa urodzenia można teraz otrzymywać pocztą po uprzednim kontakcie telefonicznym, a jeszcze dziesięć lat temu trzeba było odbyć w tym celu trzy podróże do centralnego biura w Atenach;
- zmiana godzin pracy w celu zmniejszenia natężenia ruchu w godzinach szczytu poprzez wprowadzenie elastycznego czasu pracy lub zmniejszenia liczby dni roboczych w tygodniu; w tym drugim przypadku liczba godzin pracy przypadająca na dzień jest zwiększana, natomiast w efekcie zmniejszona zostaje liczba dni roboczych w tygodniu lub w miesiącu, co obniża natężenia ruchu i zmniejsza sumaryczny czas tracony na podróżowanie.

Działania wspomagające i integrujące

Chociaż działania te nie zaliczają się do środków samego systemu zarządzania mobilnością, to jednak mogą mieć znaczący wpływ na efektywność jego funkcjonowania. Wpływając m.in. na koszty podróżowania samochodem lub innymi środkami transportu, powodują większą gotowość stosowania środków zarządzania mobilnością. Pomimo że użytkownik systemu transportowego może nie odczuć bezpośrednio skutków tych działań, będą one wpływały na jego zachowania komunikacyjne. Z tego względu są nazywane działaniami wspomagającymi i integrującymi. Należą do nich w szczególności:

- zarządzanie parkowaniem poprzez decyzje dotyczące pozwoleń na budowę parkingów oraz ustalające opłaty za parkowanie; działania takie, ograniczając podaż miejsc parkingowych, a zatem zniechęcając do korzystania z nich, wpływają na zmniejszanie liczby podróżujących samochodem do danego obiektu;
- wykorzystanie środków zarządzania mobilnością odnoszących się do nowo projektowanego obiektu; w większości krajów przed przystąpieniem do realizacji obiektu budowlanego trzeba uzyskać odpowiednie zezwolenia od administracji publicznej. W niektórych krajach w procesie wydawania zezwoleń wyznaczany jest okres czasu,

w którym władza publiczna zachęca inwestora do wdrożenia środków zarządzania mobilnością lub wręcz może zażądać ich zastosowania. Innymi słowy, zezwolenia dotyczące projektowanych inwestycji mogą być (w zależności od regulacji prawnych i praktyki stosowanej w danym kraju członkowskim) połączone z określonymi wymaganiami wobec wykonawcy, właściciela oraz/lub najemcy, w celu zminimalizowania wpływu nowego obiektu na wielkość i warunki ruchu, poprzez wdrożenie w projekcie jednej lub kilku propozycji z grupy środków zarządzania mobilnością odnoszących się do obiektu;

- zmiany w podatkach, wprowadzane przez pracodawcę w celu udostępnienia pracownikom infrastruktury transportowej w sposób bardziej lub mniej atrakcyjny; przykładowo – obciążenie przestrzeni parkingowej firmy podatkiem dochodowym pracownika, jako świadczenia w naturze, może zniechęcić go do podróżowania do pracy samochodem. Wyższa kwota zwrotu kosztów podróżowania w celach służbowych pociągiem niż samochodem sprawi, że transport kolejowy stanie się bardziej atrakcyjny;
- wykorzystanie istniejącej w niektórych krajach praktyki odpisywania od podatku kosztów dojazdu do pracy, przy czym stosowane są różne rozwiązania. Można w związku z tym ustalić, że koszty podróży realizowanej zrównoważonym transportem są odpisywane w wyższych kwotach niż koszty podróży odbywanej transportem niezrównoważonym. Można także określać limity odległości, w ramach których poniesione koszty podróży odpisywane są od podatku;
- wykorzystanie kredytów hipotecznych w powiązaniu z lokalizacją obiektu, np. niższe odsetki w przypadku zakupu domu w miejscu, w którym uzależnienie od samochodu jest mniejsze;
- opłaty uzależnione od natężenia ruchu (na drogach, które uprzednio były wolne od opłat);
- udostępnienie przewozów zintegrowanych; np.:
 - zintegrowane przewozy z wykorzystaniem różnych środków transportu publicznego w obszarze danego regionu, czyli autobusów, tramwajów, metra, kolei itp., którymi można podróżować na podstawie jednego biletu. Jest to coraz bardziej powszechna praktyka stosowana w wielu krajach UE, choć w niektórych regionach takie systemy nadal nie są znane;
 - bilety uprawniające do wejścia na koncert, mecz, targi itp., stanowiące jednocześnie bilety na środki transportu publicznego. Takie rozwiązania negocjowane są przez władzę publiczną, lokalnego przewoźnika oraz przez organizatora imprezy;
- uczestnictwo w abonenckim systemie wykorzystywania samochodów publicznych (*carsharing*) zapewniające uprawnienie do upustu na przewozy środkami transportu publicznego i odwrotnie. Podobne rozwiązania stosowane są w ramach usług wynajmu rowerów publicznych i korzystania z komunikacji zbiorowej np. OV-Fiets w Holandii.

W dokumencie [5] można znaleźć bardziej szczegółowy opis ww. środków.

Literatura

1. Celadyn W. z zespołem, *Koncepcja Krakowskiego Centrum Wystawienniczo-Kongresowego*, Kraków 2007.
2. *Polityka transportowa dla Miasta Krakowa* uchwalona przez Radę Miasta w dniu 4 lipca 2007 r. wraz z późniejszymi zmianami, http://www.bip.krakow.pl/_inc/rada/uchwaly/show_pdf.php?id=35185
3. *Project MAX – Guidelines for integration of Mobility Management and Land Use Planning*, http://www.epomm.org/docs/mmtols/MaxLupo_Guidelines.doc
4. *Project Max – Integrating Land Use and Sustainable Transport Planning: Promising Policies*. http://www.epomm.org/index.phtml?Main_ID=2174
5. *Project MAX – The Definition of Mobility Management and the Categorisation of Mobility Management Measures as approved by the MAX-consortium and EPOMM*. http://www.epomm.org/docs/MAX_Defn_catgsn_MM_measures_Final.doc
6. *Plan miejscowy dla obszaru Czynny-Dąbie w Krakowie*, Uchwała Nr XXXI/398/07 Rady Miasta Krakowa, 2007.
7. Rudnicki A., Kulpa T., *Weryfikacja i propozycja rozwiązań komunikacyjnych związanych z projektem Krakowskiego Centrum Wystawienniczo-Kongresowego*, Kraków 2007.
8. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa*, Uchwała Rady Miasta z dnia 16 kwietnia 2003 r. http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=2414&sub_dok_id=2414
9. *Toolbox for Mobility Management Measures in Companies*, SAVE II programme. www.mobilitymanagement.be
10. *Victoria Transport Policy Institute's*, TDM Encyclopaedia. www.vtpi.org

Z działalności SITK

XV Forum Mobilności nt. „Wydzielone pasy dla komunikacji zbiorowej w Krakowie. Stan obecny i plany na przyszłość”

Forum zorganizowało Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Krakowie oraz Urząd Miasta Krakowa. Spotkanie odbyło się 30 listopada 2009, a prowadził je Prezes Oddziału SITK mgr inż. Mariusz Szalkowski. Władze miasta reprezentowali zastępca Prezydenta Miasta Krakowa prof. Wiesław Starowicz, Dyrektor Biura Infrastruktury Miasta mgr inż. Józefa Kęsek oraz Zastępca Dyrektora ds. Dróg i Zarządzania Ruchem Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu mgr inż. Andrzej Olewacz. W spotkaniu uczestniczyło ok. 50 osób. Dyskusję rozpoczął dr inż. Marek Bauer z Katedry Systemów Komunikacyjnych na Politechnice Krakowskiej.

Stosowanie w miastach (centrum, obszary chronione, najważniejsze ciągi komunikacyjne) wydzielonych pasów dla komunikacji zbiorowej jest kluczową sprawą dla zapewnienia płynnej jazdy autobusów oraz tramwajów. Dzięki specjalnie wydzielonym pasom poprawia się punktualność, skraca się czas jazdy oraz zwiększa bezpieczeństwo ruchu. W Krakowie istnieje ok. 11 km pasów autobusowych oraz 11 km pasów autobusowo-tramwajowych. Pojawiają się jednak problemy związane z parkowaniem przy pasach, co powoduje chwilowe zajęcie części pasa, pogorszenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych oraz spadek prędkości jazdy autobusów.

Dyskusja obejmowała praktykę funkcjonowania wydzielonych pasów w Krakowie, w szczególności zasady skręcania pojazdów w prawo, w przypadku jezdni z pasami dla autobusów, oraz zasady parkowania na chodniku przy drogach wydzielonymi pasami dla autobusów.

Przygotowała: Paulina Struska