Zaawansowane technologie - praktyczne porady dla przedsiębiorców

ITS PRZEGLĄD

Inteligentne Systemy Transportowe

numer 10
www.przeglad-its.pl
listopad 2008
cena 9,50 zł
(w tym 0% VAT)

Szybki transport autobusowy (BRT) – czy pojedziemy nim do Piaseczna?

Wywiad ze Zbigniewem Rynasiewiczem, posłem PO i przewodniczącym sejmowej Komisji Infrastruktury

Stowarzyszenie ITS Polska w ERTICO–ITS Europe

ISSN 1898-4606

We know the BEST way to YOUR success

Oferujemy usługi w zakresie:

- planowania i projektowania systemów transportu:
  - drogowego
  - kolejowego
  - lotniczego
  - intermodalnego
  - komunikacji publicznej
- planowania, projektowania i integracji systemów ITS
- studiów lokalizacyjnych i studiów wykonalności
- budownictwa i inwestycji
- ochrony środowiska
- wydawnictw (wydawca miesięcznika „Przegląd ITS"), szkoleń i konferencji
- systemów informatycznych
- e-commerce w turystyce
- profesjonalnego zarządzania projektami

Firma skupia wykwalifikowanych doradców wywodzących się z przemysłu i środowisk akademickich, od szeregu lat działających na rynkach krajowych i zagranicznych

Zapraszamy do korzystania z naszych usług oferując jakość i profesjonalizm.

www.openskyservices.com

OpenSky
Systems and Services

Your Consulting Partner in Poland

Wydawca:
OpenSky Systems and Services Sp. z o.o
ul. Trębacka 4, 00-074 Warszawa
tel. (022) 630 99 07; faks (022) 630 99 12

Redakcja:
ul. Trębacka 4, 00-074 Warszawa
tel. (022) 630 99 07; faks (022) 630 99 12
www.przeglad-its.pl
email: redakcja@przeglad-its.pl

Redaktor naczelny:
Jacek Doliński
jdolinski@przeglad-its.pl

Redakcja:
Iwona Barbara Litwin (sekretarz redakcji)
sekretarz@przeglad-its.pl

Krzysztof Jamrozik (ITS dla BRD)
Marek Tadeusz Krawczyk
Piotr Krukowski
Marek Litwin
Jakub Młyńczak (Telematyka)
Krzysztof Modelewski

Rada Programowa Przeglądu ITS:
prof. dr inż. Wojciech Suchorzewski (przewodniczący)
dr. inż. Mariusz Kaczmarek
prof. dr hab. Jerzy Mikulski
prof. dr hab. Roman Nagórski
dr inż. Jacek Oskarbski
dr inż. Andrzej Urbanik
prof. nzw. dr inż. Kornel B. Wydro
prof. dr Kazimierz Zaraś (Université du Québec)

Dział reklamy i marketingu:
email: redakcja@przeglad-its.pl

Prenumerata:
warunki - patrz strona wewnątrz numeru
Prenumerata w internecie:
www.przeglad-its.pl

DTP:
Maria (Maryla) Dolińska

Druk:
Z.U.P. HARO
Nakład: 2000 egzemplarzy

Copyright © PRZEGLĄD ITS 2008

Przedruk, kopiowanie lub powielanie w jakiejkolwiek formie w części lub całości bez pisemnej zgody wydawcy jest zabronione.

Redakcja nie odpowiada za treść reklam, ogłoszeń i artykułów sponsorowanych.

Redakcja zastrzega sobie prawo do skrótów oraz do niepublikowania tekstów niezgodnych z charakterem pisma i interesem wydawcy.

SZANOWNI CZYTELNICY!

Głównym motywem listopadowego numeru „Przeglądu ITS" jest prezentacja różnych aspektów systemu Szybkiego Transportu Autobusowego (BRT) i przykładów jego zastosowania w świecie. Widzimy możliwość pionierskiego wdrożenia tego systemu w Polsce na stale zatłoczonej drodze Warszawa-Piaseczno i sugerujemy to rozwiązanie władzom miejskim, które podejmą ostateczne decyzje. Polecam Państwa uwadze wywiad z posłem Zbigniewem Rynasiewiczem, przewodniczącym sejmowej Komisji Infrastruktury, której prace mają decydujący wpływ na tempo inwestycji infrastrukturalnych w Polsce.

Mam nadzieję, że pozostałe artykuły również zainteresują Państwa. Przepraszam w tym miejscu za brak artykułu o zarządzaniu projektami – padł on ofiarą innych, bardziej pilnych materiałów. Mam do Państwa osobistą prośbę o wypełnienie ankiety dotyczącej naszego pisma (str. 34). Jej wyniki pozwolą nam na lepsze dostosowanie „Przeglądu ITS" do Państwa wymagań i oczekiwań.

Na zakończenie chciałbym Państwa zaprosić na telefoniczny dyżur eksperta w dziedzinie ITS, przewodniczącego Stowarzyszenia ITS Polska, dr. inż. Marka Litwina, który będzie odpowiadał na pytania dotyczące ITS w poniedziałek 24 listopada, w godzinach 12-14. (022 630 9907).

Jacek Doliński, PMP
Redaktor naczelny

DEAR READERS,

The main subject of this month's issue is Bus Rapid Transit. We discuss different aspects of that kind of system. We also present several implementations of BRT around the world. We see a possibility of the first BRT application in Poland on the congested route Warszawa-Piaseczno, and we suggest this kind of solution to the municipal authorities – the decision-makers.
We also feature an interview with MP Zbigniew Rynasiewicz, the Chairman of the Parliamentary Commission of Infrastructure. The Commission's current goal is to modernize Polish law in order to enable the speeding up of the infrastructure investment process.
Although we aren't able to publish a fully bilingual magazine yet, would anybody be interested in any particular article published here, please contact the editor's office for further information.

Sincerely
Jacek Doliński, PMP
Editor-in-chief

ITS PRZEGLĄD
Inteligentne Systemy Transportowe

LISTOPAD 2008

9 BRT – szansa dla polskich miast BRT – a Chance for Polish Cities

5 Rewolucja komunikacyjna na trasie Warszawa – Piaseczno
A Transport Revolution on the Warszawa – Piaseczno Route

12 Tramwajem do Piaseczna?
A Tram to Piaseczno?

14 BRT jako alternatywa trasportu szynowego BRT as an Alternative to Rail Transport

17 SAM albo WARS – proponowana nazwa Bus Rapid Transit (BRT)
SAM or WARS – the Propositions for a Polish Name of BRT

18 Wywiad z przewodniczącym sejmowej Komisji Infrastruktury, posłem PO Zbigniewem Rynasiewiczem
An Interview with the Chairman of the Praliamentary Commission of Infrastructure, MP Zbigniew Rynasiewicz

28 Samochody egzekwują przepisy – alkoholowa blokada zapłonu
Law-enforcing Cars – an Alcohol Activated Vehicle Immobiliser

30 Kwestie prawne w upowszechnianiu ITS – wprowadzenie (część I)
The Legal Issues of ITS Implementation – an Introduction (part I)

36 Inteligentne technologie w służbie transportu drogowego
Intelligent Technologies in Transport

37 VI Międzynarodowe Targi TRANSEXPO 2008
The 6th International Local Public Transport TRANSEXPO 2008 Fair

21 Witajcie w europejskim świecie ITS!
Welcome to the European World of ITS!

23 Głośnomówiący przycisk dla pieszych MSD (promocja)
The Pedestrian Loudspeaker MSD Button (Promotion)

24 System zarządzania ruchem na autostradzie A4
The Traffic Management System on Highway A4

32 ITS w bezpieczeństwie ruchu drogowego – seminarium ITS Polska
The Role of ITS in Road Traffic Safety – a Seminar of the ITS Poland Association

33 Kontrakt GMV w Gdańsku
GMV's Contract in Gdańsk

13 Wydarzenia
Events

31 Wiadomości z branży
Industry News

34 Ankieta Przeglądu ITS

38 Zaprenumeruj Przegląd ITS
Subscribe to Przegląd ITS

OKŁADKA

Szybki transport autobusowy – artystyczna wizja czy przyszłość transportu zbiorowego w Polsce?
Projekt okładki: Maria Dolińska

REWOLUCJA KOMUNIKACYJNA NA TRASIE WARSZAWA – PIASECZNO

Ostatnio rozpoczęła się dyskusja na temat poprawy warunków komunikacyjnych na trasie Warszawa-Piaseczno. W ostatnich latach rejon Piaseczna został sypialnią stolicy, a utrudnienia dojazdu do i z Warszawy stały się zmorą jego mieszkańców. Redakcja „Przeglądu ITS" włącza się do dyskusji poniższym artykułem, zachęcając jednocześnie wszystkich zainteresowanych do zabrania głosu w sprawie koncepcji nowego, wydajnego i ekologicznego systemu transportu dla Piaseczna.

Charakterystyka powiatu piaseczyńskiego

Piaseczno jest historycznie i komunikacyjnie związane z Warszawą już od początków XIX wieku. W 1825 roku te dwa miasta zostały połączone szosą, a w niedługim czasie zaczęła między nimi kursować kolejka wąskotorowa. W tym czasie miasto liczyło niecały tysiąc mieszkańców. Od tego momentu minęły 183 lata. Powiat piaseczyński przeżywa dziś prawdziwy rozkwit, ponieważ dysponuje atrakcyjnymi terenami pod budownictwo mieszkaniowe i działalność gospodarczą, położonymi stosunkowo niedaleko Warszawy. Liczba mieszkańców wzrosła do ok. 40 tysięcy, a dzienna liczba pojazdów na trasie Warszawa – Piaseczno wynosi ok. 59 tysięcy. Analiza wyników badań ankietowych wskazuje, że na granicy Warszawy w kierunku Piaseczna aż 54% liczby podróży stanowią podróże do tego właśnie miasta To powoduje, że komunikacja pomiędzy Warszawą a Piasecznem jest bardzo utrudniona. Tworzą się zatory, rosną straty czasu i wzrasta zanieczyszczenie powietrza.

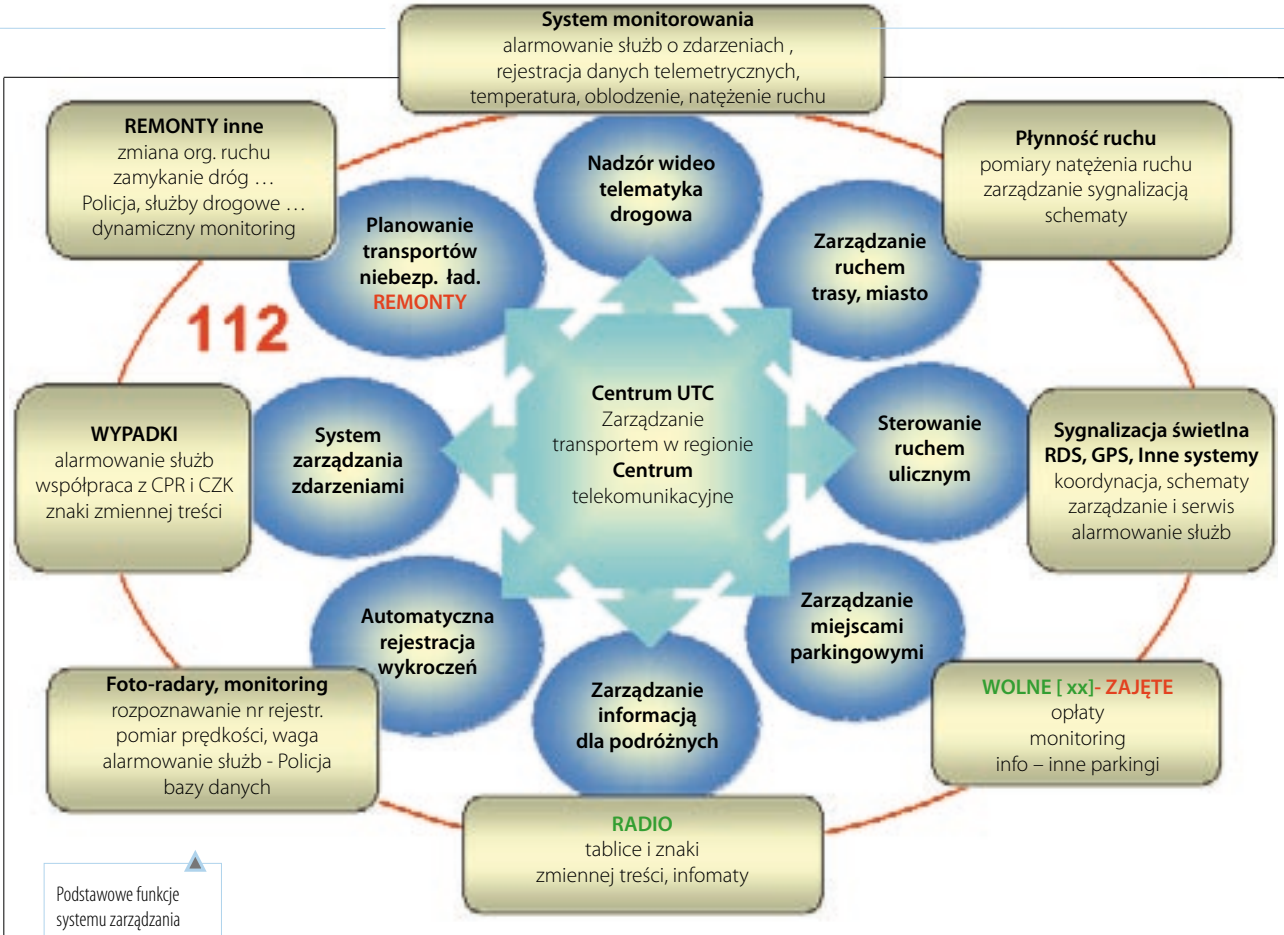
Nowe rozwiązanie komunikacyjne dla Piaseczna

W tej sytuacji dyskutuje się o opracowaniu koncepcji trasy tramwajowej do Piaseczna. Nowo budowana linia miałaby swój początek na pętli Wyścigi lub przy stacji metra Wilanowska, co zapewniłoby dogodny dojazd do centrum miasta. Natomiast koniec trasy byłby zlokalizowany po wschodniej stronie ulicy Puławskiej, umożliwiając łatwy dojazd do tramwaju wszystkim mieszkańcom powiatu piaseczyńskiego (Julianów, Chyliczki, Mysiadło, Nowa Iwiczna, Stara Iwiczna, Głosków, Jazgarzew).

Celem nowej trasy jest:
- odciążenie transportu samochodowego i stworzenie kierowcom możliwości wyboru innego środka transportu;
- podniesienie jakości podróżowania transportem publicznym poprzez budowę wydzielonego torowiska, które zapewni dojazd do miejsca przeznaczenia w określonym czasie (bez opóźnień), oraz zastosowanie taboru o wysokiej jakości;
- wprowadzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej, pokazującego przyjazdy i odjazdy tramwajów w czasie rzeczywistym;
- podniesienie komfortu oczekiwania na tramwaj dzięki budowie wiat przystankowych, chroniących pasażerów przed złymi warunkami atmosferycznymi;
- zwiększenie bezpieczeństwa podróży poprzez zastosowanie monitoringu wideo;
- zintegrowanie różnych form transportu publicznego poprzez wdrażany model *Park&Drive* (Parkuj i jedź) oraz *Drive&Bike* (Jedź samochodem i rowerem), stanowiący uzupełnienie procesów transportowych w każdej nowoczesnej stolicy.

Autorzy artykułu uważają, że dużo efektywniejsze byłoby stworzenie szybkiej linii autobusowej typu BRT (*Bus Rapid Transit*), z możliwością docelowego zbudowania linii LRT (*Light Rail Transit*). Inwestycja realizująca wyżej wymienione założenia stałaby się wieloletnim programem podzielonym na kilka etapów.

Pierwszym z nich jest optymalizacja sygnalizacji w celu usprawnienia przepływu pojazdów na trasie. Etap ten można określić, jako tzw. „szybkie wdrożenie", gdyż wymaga on jedynie ingerencji w program sterowania sygnalizacjami świetlnymi. Podobne wdrożenia można zaobserwować w wielu miastach Polski, takich jak Łódź, Olsztyn, Rzeszów, czy Gdańsk.



Podstawowe funkcje systemu zarządzania transportem

Drugim etapem jest wydzielenie z istniejących pasów ruchu jednego pasa dla autobusów. Dzięki temu autobus miejski w dużej mierze unika zatorów. To rozwiązanie daje zamierzony efekt pod warunkiem, że kierowcy samochodów osobowych nie poruszają się po wyznaczonym pasie autobusowym. Badania pokazują, że skuteczność tego rozwiązania zależy od nadzoru i karania przez policję niestosujących się do przepisów kierowców.

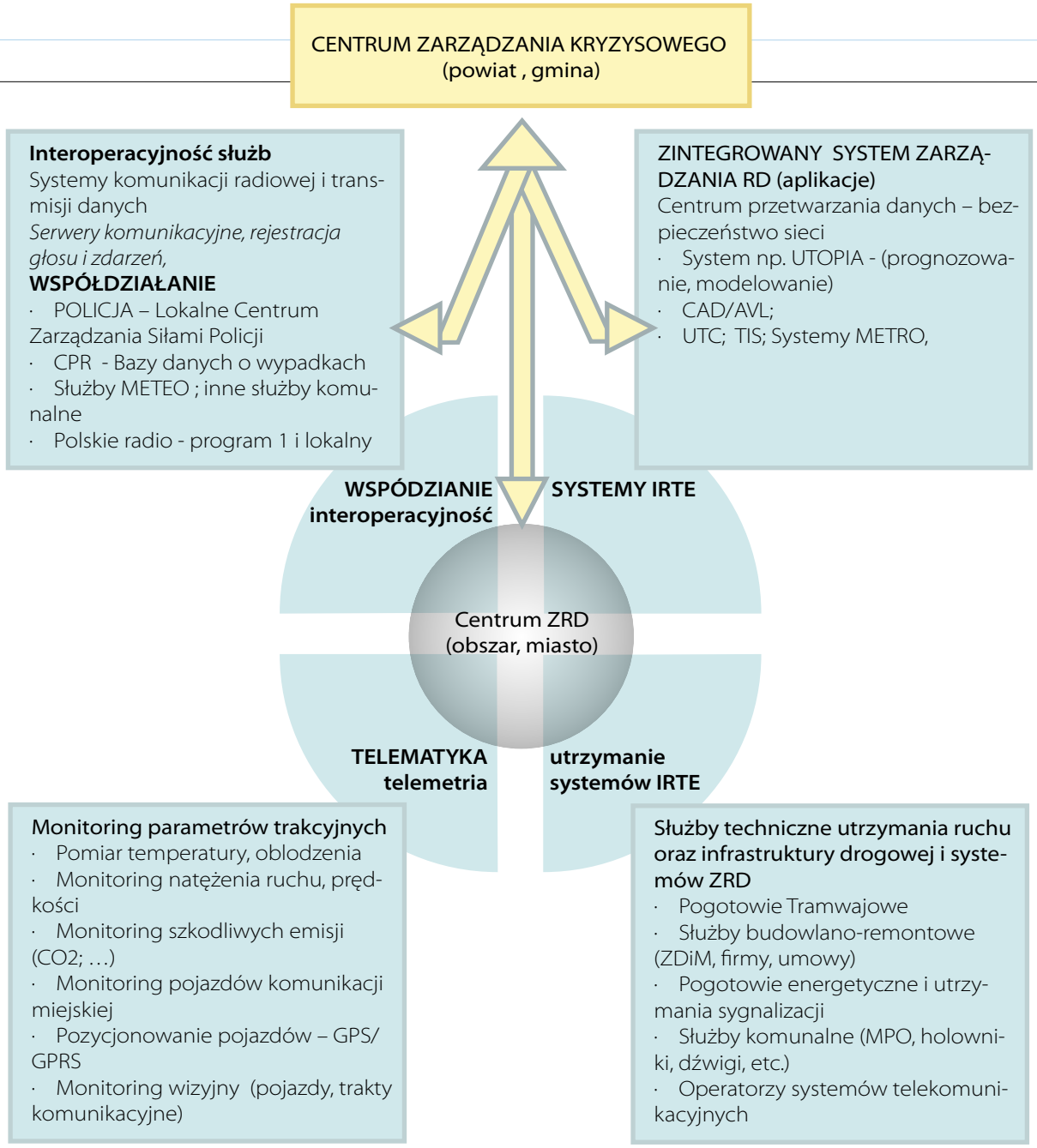
Trzecim etapem inwestycyjnym jest szybka linia autobusowa BRT. Budowa (obok istniejącej jezdni lub, jeśli jest miejsce, w jej środku) wydzielonego pasa autobusowego, po którym poruszają się specjalne, kursujące z dużą częstotliwością autobusy, mogące zabrać dużą liczbę pasażerów, jest rozwiązaniem stosowanym z powodzeniem na całym świecie. Używane są najczęściej nowe, bezpieczne, komfortowe autobusy dwuprzegubowe, które dzięki swojej nowoczesnej linii stanowią wizerunkowy znak marketingowy miasta. Mimo, że zużywają dużo więcej paliwa niż autobusy konwencjonalne, w przeliczeniu na jednego pasażera są bardzo ekonomiczne. Autobusy te są często wyposażone w silniki hybrydowe, pozwalające na bezgłośną jazdę z wykorzystaniem napędu elektrycznego np. przez zabytkowe dzielnice miast. Częstotliwość kursowania w godzinach szczytu co 3-5 minut skraca ponadto oczekiwanie na autobus.

BRT cechuje bardzo ciekawy system wiat przystankowych. Co prawda dzięki wykorzystaniu niskopodłogowych autobusów możliwe jest łatwe wsiadanie do pojazdów ze zwykłych przystanków, ale przystanki BRT są umieszczone pod obejmującymi cały przystanek wiatami, przez co swoim wyglądem przypominają stacje metra. Wiaty te chronią przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi oraz umożliwiają szybszą rotację pasażerów przez przesunięcie miejsca skasowania biletu na zewnątrz pojazdu.

Czwartym i docelowym etapem jest budowa lekkiej linii kolejowej LRT. LRT wymaga większego nakładu inwestycyjnego niż rozwiązania wyżej przedstawione, jednak w przypadku bardzo dużych obciążeń ruchu system LRT sprawdza się najlepiej. Dzięki temu, że jeden pociąg może zabrać nawet 720 pasażerów, koszty operacyjne LRT są najmniejsze.
Warto także rozważyć wariant mieszany. Budowa linii tramwajowej wraz z systemem autobusowym, obejmującym obszar wokół powiatu piaseczyńskiego i dowożącym pasażerów z jego obrzeży może okazać się optymalnym rozwiązaniem.

Struktura informatyczna

Przytoczona we wstępie charakterystyka powiatu piaseczyńskiego pokazuje jego dynamiczny rozwój i wzrost zapotrzebowania na sprawną, bezpieczną i efektywną ekonomicznie komunikację z Warszawą. Nie jest to oczywiście jedyny podwarszawski powiat, który boryka się z tą problematyką. Zagadnienie sprawnej komunikacji jest znacznie szersze. Dotyczy ono wszystkich państw europejskich – również tych, w których infrastruktura drogowa jest nieporównywalnie lepiej rozwinięta niż



w Polsce. W wielu państwach dalsza rozbudowa infrastruktury drogowej osiągnęła granice możliwości, zwłaszcza w obszarach zurbanizowanych. W tej sytuacji usprawnienie komunikacji w zakresie ograniczenia zatłoczenia, zmniejszenia ilości „korków" oraz poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym możliwe są przez wdrożenie rozwiązań systemowych. Już w 2001 roku, w dokumentach unijnych dotyczących wspólnej polityki transportowej („Biała Księga"), wskazywano na konieczność wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS) jako narzędzia usprawniającego funkcjonalność i bezpieczeństwo wszystkich rodzajów transportu. Dziś mówimy już o stosowaniu w dużych aglomeracjach rozwiązań systemowych na wyższym poziomie organizacji (*Integrated Road Traffic Environment* – IRTE). W polskiej nomenklaturze przyjęło się określenie „Zintegrowany System Zarządzania Ruchem Drogowym". Praktycznie są to systemy teleinformatyczne, których celem jest zintegrowanie różnych podsystemów stosowanych w szeroko pojmowanym transporcie.

Zarówno systemy BRT jak i LRT wymagają nowoczesnej infrastruktury teleinformatycznej. Dotyczy to w równym stopniu infrastruktury stałej jak również radiowej, która umożliwia realizację funkcji głosowych i transmisji danych z ruchomych środków transportu. Ogólnie infrastruktura telekomunikacyjna w transporcie pełni funkcję medium dla różnych systemów i podsystemów zarządzania w ruchu drogowym.

Najczęściej wdrażanymi podsystemami dla potrzeb zarządzania ruchem drogowym są:
· CAD/AVL – (*Automatic Vehicle Location*) – realizuje funkcje automatycznej lokalizacji pojazdów i umożliwia wizualizację pozycji na mapach;
· UTC – (*Urban Traffic Control*) – kontrola ruchu miejskiego – funkcjonalnie stanowi scentralizowany system zarządzania siecią sygnalizacji świetlnej. Przykładem może być już dobrze znany system dla aglomeracji miejskich nazwany UTOPIA – SPOT (*Urban Traffic Optimisation by Integrated Automation*), program nadzoru i diagnostyki

współpracujący ze sterownikiem adaptacyjnym SPOT – (*Signal Progression Optimisation Technology*);
· TIS – (*Traveller Information System*) – informacja dla podróżnych, znaki drogowe i tablice zmiennej treści, reklamy;
· Automatyczne systemy kontroli i monitorowania podsystemy monitoringu telemetrycznego i wizyjnego umożliwiające monitorowanie w czasie rzeczywistym różnych parametrów trakcyjnych (natężenie ruchu drogowego, temperatura otoczenia, oblodzenie, itd.) – również danych eksploatacyjnych pojazdów (czas przejazdu, prędkość, zużycie paliwa, itd.).

Podstawowym elementem integrującym te systemy jest medium transmisji danych i głosu, które zapewnia nieprzerwany przepływ informacji do centrum zarządzania. Zgromadzone i odpowiednio przetworzone dane z podsystemów telemetrycznych pozwalają w czasie rzeczywistym monitorować i zarządzać regularnością przejazdów różnych środków transportu zbiorowego – a także zapewnić sprawny przejazd służb ratowniczych i kolumn pojazdów uprzywilejowanych. Ponadto w obszarze działania systemu wszyscy uczestnicy ruchu drogowego (kierowcy, podróżni) otrzymują informację o warunkach trakcyjnych (temperatura, oblodzenie, itd.) – również informacje o zmianach w komunikacji zbiorowej, wolnych parkingach i wiele innych danych pozwalających na minimalizację czasu podróży i poprawę bezpieczeństwa. W efekcie finalnym system zapewnia sprawną koordynację i optymalizację wszystkich procesów decyzyjnych związanych z obszarowym sterowaniem ruchem drogowym. Tworzy się przyjazna infrastruktura dla wszystkich uczestników ruchu drogowego.

Należy w tym miejscu podkreślić, że wiele europejskich i polskich firm oraz organizacji działających na rzecz rozwoju ITS ma już odpowiednią wiedzę i doświadczenie, pozwalające na wdrożenie tego typu systemów. Niestety, tempo wdrożeń w Polsce jest znikome. Wynika to z konieczności pokonywania szeregu barier o charakterze ekonomicznym, prawnym i społeczno-politycznym.

W tej sytuacji zaletą projektu „BRT Piaseczno" wydaje się przedstawiony wyżej etapowy program budowy. Również budowa systemów telekomunikacyjnych może być podzielona na etapy. W pierwszym etapie, ograniczającym się do modernizacji sygnalizacji świetlnej, można równolegle rozpocząć wdrożenie radiowego systemu transmisji danych, który pozwoli na stopniową realizację podsystemów TIS – informacji dla kierowców i podróżnych. Budowa radiowego systemu w rejonie ulicy Puławskiej będzie jednak wiązała się z koniecznością pozyskania lub współdzielenia z lokalnym operatorem telekomunikacyjnym odpowiedniego – koncesjonowanego pasma częstotliwości. Jednocześnie należy rozważyć współdziałanie lub wprost wykorzystanie części zasobów planowanego systemu dla potrzeb bezpieczeństwa w aglomeracji warszawskiej. Na tym etapie można będzie już wykonać częściową integrację tego lokalnego rozwiązania z istniejącym już centrum zarządzania ruchem drogowym w Warszawie.

W drugim i trzecim etapie, w którym będzie przeprowadzona korekta geometrii jezdni, należy zaplanować budowę infrastruktury telekomunikacyjnej stałej (światłowodowej) dla potrzeb systemu UTC (kontroli i zarządzania w ruchu drogowym). Praktycznie w trzecim etapie powinna nastąpić pełna integracja z warszawskim centrum zarządzania. Budowę tej infrastruktury należy planować w sposób kompleksowy, uwzględniając synergię z zasobami operatorów telekomunikacyjnych, potrzeby lokalnej społeczności oraz systemów związanych z bezpieczeństwem obywateli – Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Reasumując, konieczne jest więc poszukiwanie efektywnego i ekonomicznie uzasadnionego modelu budowy infrastruktury telekomunikacyjnej. Wydaje się, że zaangażowanie w tego typu projekty lokalnej administracji różnego szczebla, operatorów telekomunikacyjnych, regionalnych zakładów energetycznych, może przynieść pożądane efekty w zakresie wzbogacenia zasobów teleinformatycznych. ■

Marek Litwin
Krzysztof Modelewski,
Zbigniew Szyszniewski
Dyrektor ds. Projektów
Telekomunikacyjnych
CROWLEY

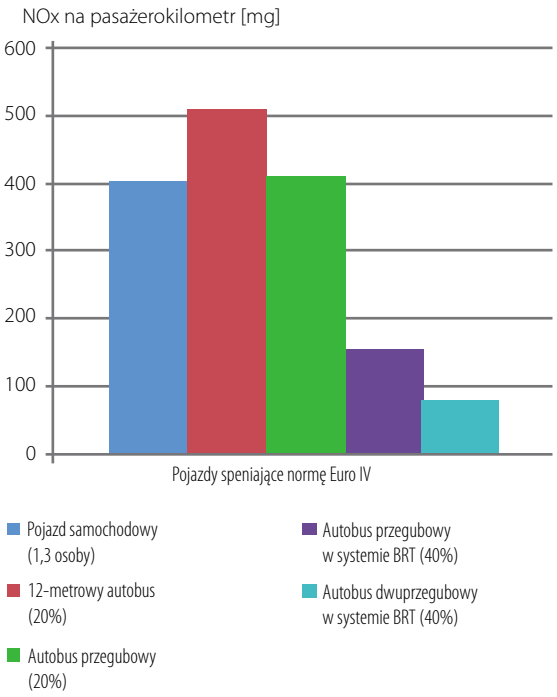
Transport Revolution on the Warszawa – Piaseczno Route

A discussion about the ways of improving transport conditions on the Warszawa – Piaseczno route has recently commenced. Piaseczno (a district town south of Warsaw) and its region became a big "bedroom" for Warsaw and the only road connecting them is plagued by huge traffic jams. The concept of a new, modern tram route to Piaseczno emerged.
In the authors' opinion it would be much more effective and faster to introduce the Bus Rapid Transit line. Such investment would be split into 3 phases: (i) traffic lights optimization, (ii) introducing bus lanes on the existing road, (iii) building a BRT line serviced by specialized buses. Eventually, a LRT could be built in the future, when the capacity of BRT is exhausted.
The second part of the article describes the telematic infrastructure required to support the BRT implementation.

BRT – SZANSA DLA POLSKICH MIAST

Zatory, nadmierne zużycie paliwa, straty czasu, wzrost zanieczyszczenia – to tylko niektóre skutki wzrostu mobilności społeczeństwa.

W godzinach szczytu mieszkańcy miast i okolicznych miejscowości masowo przejeżdżają drogę z domu do pracy i z powrotem własnymi samochodami. Warto podkreślić, że średnie wypełnienie samochodu wynosi 1,3 osoby. Aby zwiększyć wartość tego współczynnika, a tym samym zwiększyć przepustowość dróg, należy zastanowić się nad wyborem alternatywnych form podróży. Jedną z nich jest BRT (ang. Bus Rapid Transit). BRT jest rodzajem wysokiej jakości transportu publicznego, wykorzystującym tabor autobusowy o dużej pojemności, poruszający się w wydzielonych korytarzach transportowycvh, lub po oddzielnych pasach autobusowych, z zapewnieniem priorytetu na skrzyżowaniach.



Emisja tlenków azotu przez pojazdy różnego typu (w nawiasach podano średnie wypełnienie pojazdu). Źródło: materiały firmy Volvo

Nowoczesna wiata przystankowa wraz z systemem opłat i bramką przed wejściem, Kurytyba (Brazylia)

Autobus wyglądem przypominający do złudzenia tramwaj

W odróżnieniu od konwencjonalnego transportu publicznego, BRT tworzy system, który składa się z następujących elementów:

1. Tabor – specjalnie przystosowany do przewozu dużej liczby pasażerów. Najczęściej są to autobusy jedno- lub dwuprzegubowe.

2. Wydzielone pasy ruchu, umożliwiające szybki przejazd autobusów przez zatłoczone arterie.

3. Stacje i przystanki zaprojektowane tak, aby jak najlepiej chronić przed złymi warunkami atmosferycznymi, zapewniając komfort oczekiwania na autobus. Często występują jako oszklone wiaty, których podłoga jest na poziomie podłogi autobusowej, a wsiadanie i wysiadanie pasażerów odbywa się za pomocą specjalnych ramp, dzięki czemu jest ono łatwe dla osób niepełnosprawnych oraz szybkie, co znacznie zwiększa przepustowość linii.

4. Systemy ITS wspomagające pracę systemu BRT. Możemy tu wyróżnić systemy informacji pasażerskiej wewnątrz pojazdu oraz poza nim, systemy monitoringu podnoszące bezpieczeństwo pasażerów, systemy lokalizacji pojazdów, automatyczne zliczanie pasażerów oraz systemy umożliwiające transmisję danych i głosu.

Wszystkie wyżej wymienione elementy są powiązane ze sobą, tworząc nową jakość transportu publicznego.

Nowoczesną infrastrukturę uzupełniają specjalne autobusy, które mogą pomieścić nawet 200 osób. Najbardziej popularne z nich to MAN Lion's City GXL, Mercedes-Benz Capacity, Volvo 7500 oraz Phileas, który otrzymał imię po słynnym podróżniku z książki Juliusza Verne „W 80 dni dookoła świata". Tabor dla BRT wymaga specjalnych konstrukcji nadwozia. Trudno jest uwierzyć, ale te dwudziestokilkumetrowe dwuprzegubowce mają taki sam promień skrętu, jak ich o kilka metrów krótsze odpowiedniki. A to wszystko za sprawą tylnych osi skrętnych, które umożliwiają swobodne manewrowanie. Niektóre konstrukcje przypominają zwykły tramwaj, poruszający się jednak na gumowych kołach.

Warto podkreślić, że jeden autobus w systemie BRT zastępuje ok. 100 samochodów osobowych, zajmując tylko 5% ich powierzchni. Autobusy BRT to pojazdy coraz bardziej ekologiczne, wyposażone w nowoczesne silniki na gaz ziemny lub napęd hybrydowy (spalinowo-elektryczny), przyczyniające się do znacznej redukcji emisji szkodliwych substancji w porównaniu z transportem samochodowym.

Interesujący jest też sposób prowadzenia autobusów, w którym możemy wyróżnić aż trzy rodzaje:

1. tradycyjny – w którym kierujący ma pełną kontrolę nad pojazdem;

2. półautomatyczny – kierowca steruje jedynie przepustnicą, a kierunek trasy jest narzucony z góry,

BRT w Chinach

w sposób:

a) mechaniczny – autobus porusza się na gumowych kołach i prowadzony jest za pomocą szyny zatopionej w jezdni lub umieszczonej przy krawężniku. Dodatkowo autobus może być stylizowany na tramwaj, co upodobnia oba rodzaje transportu;

b) magnetyczny – kierunek jest wyznaczany przez zatopione w jezdni pętle magnetyczne, umieszczone w określonych odstępach (tzw. żabka, przez porównanie do sposobu poruszania się tego płaza), lub przewody miedziane ułożone pod powierzchnią jezdni.

c) optyczny – autobus rozpoznaje za pomocą kamery wideo specjalne pasy namalowane na jezdni, które wyznaczają jego trasę.

3. automatyczny – autobus samoczynnie porusza się po trasie.

Na całym świecie wiele miast dostrzegło zalety systemu BRT. Są to m.in. Kurytyba (Brazylia), Bogota (Kolumbia), Meksyk (Meksyk), Eindhoven (Holandia), Brisbane (Australia), Ottawa (Kanada).

Jeszcze w latach '80 poprzedniego stulecia nie zdawano sobie sprawy z tego, jaką rolę w rozwoju transportu miejskiego może odegrać system BRT. Uważano, że nie potrafi on obsłużyć dużych miast, gdzie główną rolę w dowozie mieszkańców do centrum odgrywała kolej. Miastem, które przełamało ten stereotyp była Bogota. To siedmiomilionowe miasto, będące ważnym węzłem kolejowym i drogowym, jest połączone arteriami komunikacyjnymi z wybrzeżem Atlantyku, Pacyfiku oraz z innymi większymi miastami Kolumbii.

Bogota jest od setek lat centrum przemysłowym, handlowym i naukowo-kulturalnym kraju. Znajdują się tu siedziby międzynarodowych koncernów, korporacji i banków. W miarę rozwoju komunikacyjnego władze miasta, analizując rozwiązania zastosowane w innych miejscach (Quito, Kurytyba, Gujana), doszły do wniosku, że system BRT będzie doskonałą alternatywą dla drogiej kolei lub metra (koszt systemu BRT stanowił jedynie 5% kosztów tego ostatniego) . Budowa pierwszej linii o długości 41 km rozpoczęła się w 1998 roku i trwała cztery lata. W niedługim czasie po otwarciu przewoziła ona 800 tys. pasażerów dziennie. Obecnie TransMilenio (taką nosi nazwę BRT w Bogocie) przewozi dziennie ponad 1.2 mln pasażerów, a w planach rozwojowych na 2015 rok BRT ma ich przewozić ponad 5 mln. Bogota bardzo dobrze wykorzystała budowę linii szybkich autobusów i wraz z Kurytybą stanowią wzorzec, do którego odnoszą się inne miasta wdrażające system BRT. Przy okazji modernizacji infrastruktury komunikacyjnej utworzono ponad 300 km ścieżek rowerowych, a także strefy dostępne jedynie dla pieszych i rowerzystów, uniemożliwiając w określonych dniach i godzinach przejazd samochodom osobowym. Z tego przykładu widać, że system nie tylko zwiększa przepustowość dróg i zmniejsza czas przejazdu, ale także

TransMilenio, Bogota

porządkuje komunikację miejską i przekształca ją w przyjazną dla człowieka. Aby zachęcić ludzi do korzystania z szybkiego autobusu, rozpoczęto kampanię promocyjną, w której przedstawiano zasadę działania systemu i jego zalety. Jedną z nich jest bezpieczeństwo. System, dzięki nadzorowi wideo zarówno na przystankach jak i w autobusach, jest bezpieczniejszy niż konwencjonalny system transportowy, w którym tego nadzoru nie ma.

BRT, dzięki pomalowanym na czerwono autobusom, jest wysoce rozpoznawalny i stanowi znak marketingowy miasta, co przyczynia się do wzrostu inwestycji w tym regionie. O sukcesie BRT w Bogocie świadczy również fakt, iż ponad 90% pasażerów jest zadowolonych z usługi. Badania przeprowadzone po otwarciu linii BRT w wielu miastach na świecie pokazują, że kierowcy widząc alternatywę w postaci dobrze rozwiniętych sieci korytarzy, po których kursuje nowoczesny tabor autobusowy, przesiadają się z samochodów do transportu publicznego, dzięki któremu oszczędzają znaczne ilości czasu. Jak pokazano w artykule, BRT doskonale sprawdza się wielu miejscach na świecie. Czy jest szansa na implementację tego systemu w Polsce? Europejskie trendy w nowoczesnym postrzeganiu i projektowaniu systemów transportu zbiorowego zdają się dawać odpowiedź twierdzącą na powyższe pytanie. ■

Krzysztof Modelewski

BRT – a Chance for the Polish Cities

The article presents a characteristic of the Bus Rapid Transit system and its advantages. It lists a number of cities that have implemented it: Curitibe (Brasil), Bogota (Colombia), Mexico City, Eindhoven (The Netherlands), Brisbane (Australia), Ottawa (Canada). Then it describes TransMilenio – the implementation of BRT in Bogota.

TRAMWAJEM DO PIASECZNA?

Narzekania mieszkańców podwarszawskich miast na uciążliwe dojazdy do Warszawy trwają od wielu lat. Położone tuż za południową granicą stolicy, dynamicznie rozwijające się Piaseczno ma jedyną drogę dojazdową – ulicę Puławską – która jest jedną z ważniejszych arterii komunikacyjnych Warszawy.

Miasto Stoeczne Warszawa
Dobowe obciążenie systemu drogowego na wlotach i mostach w 2005 r.
W stosunku do 2005 r. obciążenie ruchem ulicy Puławskiej zwiększyło się o kilkanaście procent.

Legenda

- Wisła
- granice Warszawy
- liczba pojazdów przejeżdżających przez most
- liczba pojazdów wjeżdżających do Warszawy

W granicach administracyjnych stolicy również stale wzrasta liczba mieszkańców wzdłuż ulicy Puławskiej. Dzieje się tak dzięki rozwijającym się inwestycjom (budowie mieszkań, obiektów handlowych itp.). Z przeprowadzonych warszawskich badań ruchu wiadomo, że nie tylko w godzinach szczytu komunikacyjnego pasażerowie przemieszczają się zarówno z Piaseczna do Warszawy, jak i z Warszawy w kierunku Piaseczna. Obecnie przejazd autobusem z Piaseczna do stacji metra Wilanowska (ok. 14 km), w godzinach szczytu komunikacyjnego trwa prawie godzinę.

Poszukiwanie skutecznego rozwiązania problemu zatłoczenia ulicy Puławskiej było celem XLVII Forum dyskusyjnego na temat: „Linia tramwajowa do Piaseczna", zorganizowanego przez Biuro Komunikacji Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy we współpracy ze Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Oddział w Warszawie. Spotkanie odbyło się 25 września 2008 r. w Warszawskim Domu Technika NOT, a słowo wstępne wygłosili mgr Piotr Krukowski oraz mgr inż. Waldemar Lasek.

Przedmiotem ciągłych analiz są krańce trasy szybkiego tramwaju Warszawa-Piaseczno – w przypadku Warszawy rozważana jest pętla tramwajowa na Wyścigach (Służewiec) lub w okolicy stacji metra Wilanowska, natomiast po stronie Piaseczna mógłby być to teren po zajezdni trolejbusowej, dworzec kolejowy lub inne miejsce po wschodniej stronie ul. Puławskiej.

Branych pod uwagę jest kilka sposobów prowadzenia trasy szybkiego tramwaju: na „poziomie 0", estakadzie, możliwy jest także wybór rozwiązania mieszanego. Dyskutuje się również nad liczbą planowanych przystanków (zakłada się, że byłoby ich kilkanaście). Zaproponowano dwa warianty poprowadzenia torowiska: w pasie rozgraniczającym dwie jezdnie ul. Puławskiej lub wzdłuż wschodniej strony tej ulicy. Obliczono, że koszt obu proponowanych wariantów jest porównywalny.

Założenia funkcjonalne tego przedsięwzięcia przewidują zgodność infrastrutury nowej linii z istniejącą infrastrukturą tramwajową w Warsza-

wie, co umożliwiłoby wykorzystywanie zaplecza serwisowego Tramwajów Warszawskich. Chociaż zauważono, że Tramwaje Warszawskie mają w tej chwili niewystarczające zaplecze, to należałoby założyć, że zostałby podjęty wysiłek inwestycyjny, dzięki któremu będzie osiągnięta pewna rezerwa w postaci m.in. zajezdni tramwajowych.

Na poparcie przedstawionego projektu zostały przedstawione przykłady do naśladowania: rodzime WKD, SNELTRAM i metro w Amsterdamie oraz Docklands Light Railway w Londynie.

W czasie dyskusji zwrócono m.in. uwagę na brak zajezdni i problem prawnej własności dawnej zajezdni trolejbusowej w Piasecznie. Podkreślono brak miejsc taborowych w Warszawie i to, że budowa linii tramwajowej do Piaseczna pociąga za sobą kolejne kosztowne przedsięwzięcie, jakim jest budowa nowej zajezdni.

Pojawił się również głos wskazujący na małą realność pomysłu budowy trasy szybkiego tramwaju z Warszawy do Piaseczna ze względu na problemy techniczne (zamknięty już projekt drogi ekspresowej S2 przechodzącej przez ul. Puławską, podobnie jak zamknięty projekt przebudowy drogi nr 79 do Góry Kalwarii, które takiego rozwiązania nie przewidują), prawne i wykonawcze.

Została również przedstawiona inna propozycja, mająca na celu poprawę transportu publicznego na tej trasie: zamiast linii tramwajowych zaproponowano wybudowanie linii autobusowej systemu BRT. Poddano do przeanalizowania możliwość poszerzenia ul. Puławskiej kosztem biegnących wzdłuż drogi rowów i stworzenia wydzielonego pasa linii autobusowej.

Forum zakończono wyrażeniem nadziei, że wszystkie ciekawe głosy w dyskusji, które mogą być pomocne do podjęcia decyzji w tej sprawie, zostaną wzięte pod uwagę. Oby skuteczne rozwiązanie problemu zatłoczenia ulicy Puławskiej szybko nabrało realnych kształtów! ■

Iwona Barbara Litwin

Mapka natężenia ruchu została zamieszczona dzięki uprzejmości autorów prezentacji „Linia tramwajowa do Piaseczna", Piotra Krukowskiego i Waldemara Laska.

A Tram to Piaseczno?

This question was a topic of the discussion forum organized by the Office of Transport of the Warsaw City Hall. Implementation of the fast tram line would be a big challenge due to the costs and a need of introducing changes to two major road modernization projects, crossing the future tram line. In the end, a BRT line implementation was proposed instead of the tram.

WYDARZENIA

LISTOPAD 2008

16-20.11
15 Światowy Kongres ITS
Światowy kongres ITS to najważniejsze światowe wydarzenie, poruszające zagadnienia inteligentnych systemów transportowych. Wśród obecnych będą największe stowarzyszenia ITS: ITS America, ITS Japan oraz ITS Europe – ERTICO.
Miejsce: Nowy Jork, USA
www.itsworldcongress.org
www.itsa.org

18.11
Spotkania biznesowe logistyka-transport (Logistic-Transport Business Encounters)
Ośrodek Enterprise Europe Network Basque oraz ośrodek South West France Enterprise Europe Network organizują w ramach Targów Logistyki, Transportu i ITS forum służące promocji i wymianie informacji między wszystkimi krajami Europy poprzez wspólne uczestnictwo w projektach.
Miejsce: Bilbao, Hiszpania
www.eenbasque.net

20-21.11
Navigation India 2008
Na kongresie przedstawiony zostanie obecny stan systemów nawigacji satelitarnej, oraz omówione zostaną szanse rozwoju telematyki transportu w Indiach.
Hyatt Regency, New Delhi
http://www.telematicsupdate.com/navindia

24-25.11
9. konferencja TELEINFORMATYKA
Konferencja obraduje w sekcjach poświęconych regulacjom prawnym, informatyce korporacyjnej, komunikacji mobilnej i społeczeństwu informatycznemu, trendom w sieciach komunikacyjnych oraz mediom i nadawaniu cyfrowemu.
Miejsce: Praha, Republika Czeska
Praskie Centrum Kongresowe
Uroczyste otwarcie koncertem zespołu Bambini di Praga w Kaplicy Betlejemskiej
http://www.teleinformatika.cz/ti/programe.html

GRUDZIEŃ 2008

1-4.12
XII Międzynarodowa Konferencja Naukowa „TransComp - 2008"
Tematyka konferencji dotyczy komputerowego wspomagania w projektowaniu, symulacji i badaniach transportu kolejowego, samochodowego morskiego, lotniczego i linowego, a także m.in. elektronicznych systemów zabezpieczeń, elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
Miejsce: Zakopane
http://www.transcomp.pr.radom.net

19.12
Konferencja naukowo-techniczna: TRANSMEC 2008
Międzynarodowa konferencja organizowana przez Wydział Transportu Politechniki Śląskiej obejmująca tematyką systemy transportowe oraz logistykę.
Miejsce: Katowice
http://www.sitk.org.pl

BRT JAKO ALTERNATYWA TRANSPORTU SZYNOWEGO

Poszukiwanie nazwy będącej polskim odpowiednikiem anglosaskiego terminu *Bus Rapid Transit* (BRT) wiąże się ściśle ze zdefiniowaniem tego nowego podsystemu transportu miejskiego, generalnie zaś z konwencjonalną klasyfikacją środków transportu publicznego.

Praktyka wskazuje, że w warunkach zdecydowanego przyspieszenia transportu autobusowego (wydzielone pasy ruchu i sterowanie z priorytetem), liczba pasażerów oraz przepustowość tras znacznie wzrasta. Jednak w praktyce działania na rzecz przyspieszenia, wydzielania pasów i priorytetów w ruchu często dotyczą konwencjonalnej komunikacji autobusowej. Pomiędzy przyczynkowo wydzielanymi pasami ruchu z priorytetem w sygnalizacji świetlnej, a totalnym systemem wdrożonym w Kurytybie, jest jednak istotna różnica systemowa.

BRT jest w istocie rozwiązaniem systemowym, którego celem jest wypełnienie na rynku transportowym niszy pomiędzy tanim w nakładach i elastycznym operacyjnie, ale drogim w eksploatacji autobusem w sieci zatłoczonej, a drogim w nakładach, za to szybkim i tańszym w eksploatacji transportem szynowym.

Niniejszy tekst oparłem na osobistych notatkach o BRT, poczynionych na podstawie artykułów i komunikatów, które najczęściej zamieszczano w miesięczniku „Transport miejski i regionalny", materiałów zebranych w toku konsultacji opisanego niżej projektu, a także przyczynkowych dyskusji prowadzonych w trakcie kilku konferencji specjalistycznych.

Innowacje w miejskim transporcie autobusowym

Idea BRT zrodziła się z potrzeby konkurencji amerykańskich producentów autobusów z systemem LRT (*Light Rail Transit*). LRT jest odpowiednikiem polskiego SKM (Szybkiej Kolei Miejskiej). Powodem był niewątpliwie znaczący i konkurujący z autobusami rynek drogich pojazdów tramwajowych o niskopodłogowej konstrukcji – szczególnie takich produktów jakie oferują firmy Alstom, Bombardier czy Siemens. U źródeł tej idei znajdujemy także problem wysokich nakładów na budowę tras szynowych i ich zaplecza technicznego, oraz niskiej efektywności tych nakładów w entropijnie rozlanych osiedlach, leżących na skraju amerykańskich miast, jak również w roponośnych i szybko zaludniających się, acz biedniejszych miastach Ameryki Południowej.

Inspiracją dla północnoamerykańskiej idei BRT były wcześniejsze doświadczenia, m.in. z Los Angeles, gdy przyspieszenie autobusów na jednej z linii wpłynęło na zwiększenie potoku dobowego z 30 do 40 tys. pasażerów. Zaraz potem na linii do San Fernando Valley osiągnięto potok blisko 100 tys. pasażerów w ciągu doby (zatem odpowiadający pojemności komunikacji szynowej).

Te efekty osiągano po zmianie barw autobusów, zwiększeniu częstości kursowania, wprowadzeniu priorytetów w sygnalizacji i niewielkiej modernizacji przystanków. Te modyfikacje rozszerzono w Los

Angeles na dalszych dwadzieścia linii.

Kontrpropozycja FTA (*Federal Transit Administration* – Federalny Zarząd Komunikacji Publicznej) dla LRT zawiązana została w końcowych latach ubiegłego wieku (1998) w formule „BRT-Consortium" i dotyczyła kilkunastu miast – z tego dziesięciu gotowych na podjęcie prób pilotowych oraz czterech, gdzie prowadzono już wstępne prace nad oceną ekologiczną i nastawieniem społeczeństwa do tej nowej formuły.

W okresie gdy rodziła się idea BRT, działały już podobne rozwiązania w Essen, Kurytybie i Adelajdzie, a także w formie autobusowego systemu ekspresowego w Leeds. Ideę Konsorcjum BRT rozwinięto w postępujących fazach trzech generacji:
· I generacja – obejmuje priorytet w sygnalizacji, wzrost częstotliwości oraz oznakowanie pojazdów i wygodne, dobrze wyposażone przystanki (co postulowano w stosunku do funkcjonujących w USA typowych autobusów szkolnych);
· II generacja – uwzględnia automatyczną lokalizację pojazdów oraz informacje dla pasażerów w czasie rzeczywistym, napędy hybrydowe oraz dogodny system opłat (w USA pobieranych dość powszechnie przez kierowcę);
· III generacja – obejmuje nowe pojazdy trójczłonowe, niskopodłogowe, z obustronnymi drzwiami, oszczędne energetycznie, z wydzielonymi pasami jezdni i z automatycznym prowadzeniem pojazdu (bezzałogowe).

Proponowane zastosowania tworzono jako alternatywy dla LRT, lub jako etap docelowej budowy LRT. Warto jednak zauważyć, że w formule generacyjnej BRT umieszczono instrumenty ITS, które są uniwersalne dla wszystkich operatorów transportu publicznego, obok takich, jakie są wyłącznymi atrybutami zwartej idei BRT. Rozwiązania ITS podnosiły oczywiście walory oferty BRT.

Idea BRT w niektórych jej atrybutach znalazła także odzwierciedlenie w Europie, w tym głównie wśród producentów pojazdów (Neoplan, Volvo, Renault, Volkswagen, MAN, Mercedes, Bombardier i Alstom, a także polskich – jak Solaris i Jelcz). Neoplan w Lozannie (nieco później także w Bostonie) wprowadził autobusy hybrydowe z napędem elektrycznym z sieci jezdnej i silnikiem Diesla z prądnicą w doczepce dla brakujących odcinków trakcyjnych w sieci jezdnej. W 1998 roku Bombardier – GLT sprzedał do Nancy 25 i do Cannes 24 trójczłonowe pudła tramwajowe na kołach ogumionych, z centralną prowadnicą w pasie jezdnym i rekuperacją energii hamowania. Podobnie rozwiązany prototyp z prowadnicą zastosowano w Paryżu (Translohr). Inny projekt – CIVIS (Renault) polegał na wysoko wydajnym zastosowaniu silnika elektrycznego Alstom w piaście koła. Jego następstwem jest system CIVIS + Matra, z układem prowadzenia optycznego – kamerą śledzącą dwie przerywane białe linie na jezdni i przekazującą sygnał do systemu sterowania, w którym uzyskano dokładność toru jazdy na przystanku w granicach 40 mm od krawężnika. System ten wdrożyło przedsiębiorstwo przewozowe IRISBUS w Rouen, Clermont-Ferrant, Lyonie, Grenoble i Las Vegas. Na podobnej zasadzie oparto projekty Phileas w Eidhoven i Van Hool w Amsterdamie. W 2007 roku Solaris uruchomił produkcję i zaoferował w sprzedaży pierwsze autobusy o napędzie wodorowym, a jeszcze przedtem Jelcz wyprodukował serię autobusów o napędzie gazowym.

W poszukiwaniu ekonomicznego i ekologicznego napędu odnajdujemy także liczne projekty z zastosowaniem napędu gazowego (w Polsce wprowadził serię pojazdów na napęd gazowy Jelcz). Wymagają one jednak budowy osobnego zaplecza, zasilania w gaz i systemu dostaw, co oznacza konieczność jednorazowego wprowadzenia stosunkowo dużego parku taborowego. Bardzo duże nakłady, a zarazem niepewna podaż i niestabilna cena gazu, często powodowały odstąpienie od projektu (np. Kraków w projekcie Civitas CARRAVEL poprzestał na pięciu z planowanej setki pojazdów).

Generalnie jednak europejskie zastosowania BRT cechowały się obniżeniem kosztów eksploatacyjnych dla frekwencji pasażerów stosownej dla poziomu wysokonakładowych środków szynowych.

Problemy z zastosowaniem

W Poznaniu w 2004 r. podjęto wstępną analizę zastosowania BRT jako alternatywnego projektu dla budowy autonomicznej trasy tramwajowej pomiędzy Osiedlem Lecha i Franowem, długości 2.2 km. Na podstawie analiz opisanych wyżej projektów europejskich przyjęto następujące wskaźniki kosztowe (ceny i przeliczniki dla roku 2003):
· Autobus: 4 mln zł (CIVIS – w istocie koszt porównywalny z kosztem tramwaju, licząc na jedno miejsce);
· Koszt budowy trasy: 3,8 mln zł/ km (jak CIVIS i Bombardier – GLT; dla porównania koszty te wynosiły w przeliczeniu 2,4 mln zł/km pasa w Kurytybie, a 1,2 mln zł/km przy najprostszych systemach priorytetu w Polsce. W Poznaniu koszt ten był powiększony o nakłady na konstrukcje inżynierskie, takie same jak dla trasy tramwajowej: wiadukt drogowy pod planowaną trasą ekspresową i mury oporowe o znacznej długości; wyniósł on łącznie około 56 mln zł);
· Koszt budowy zajezdni z odpowiednim zapleczem oszacowano na minimum 30 mln zł.

Nakład na realizację trasy w systemie BRT ze względu na koszty taboru i zaplecza okazał się stosunkowo wysoki – w tym zakresie przewyższał on korzyści, wynikające z mniejszego kosztu budowy w porównaniu z trasą tramwajową. Ta ostatnia nie wymagała zwiększenia parku taborowego, wypierając pracę przewozową autobusów (przejęcie potoków) i tramwajów (skracając funkcjonalnie zbędne i wydłużone dojazdy do istniejących pętli

końcowych).

W celu uzyskania maksymalnych korzyści w kosztach eksploatacyjnych, przyjęto dla projektu BRT rozwiązania bezzałogowe – z systemem sterowania opartym na wideoprowadnicy ze stabilną osią optyczną i cyfrową analizą obrazu oraz systemem ocieplenia pasa prowadzącego w miejscu jego oznakowania. Koszt takiego rozwiązania oceniono na około 500 tys. zł/km. Dla porównania – koszt budowy systemu automatycznego prowadzenia w Leeds wyniósł w przeliczeniu 125 tys. zł/km. Prognozowany potok pasażerski okazał się porównywalny z tramwajowym (mimo że opcja BRT wymagała większej częstości przesiadek), dzięki dobrze zintegrowanym węzłom końcowym („peron w peron") oraz większej częstości kursowania mniejszych pojazdów BRT. Mimo uwzględnienia w analizach znacznej dynamiki wzrostu kosztów pracy w czasie życia projektu (atut pojazdów bezzałogowych), alternatywny projekt BRT okazał się ekonomicznie mniej opłacalny od projektu tramwajowego. W istocie, o wyniku zaważyły koszty zajezdni i zaplecza technicznego, wobec specyficznie znaczących walorów wynikających z optymalizacji pracy transportowej komunikacji tramwajowej w tym właśnie projekcie.

Cytowany przykład Poznania różni się istotnie od projektu warszawskiego BRT na trasie Piaseczno – stacja metra Wilanów. W tym drugim przypadku mamy do czynienia z długim korytarzem transportowym intensywnie urbanizowanym, gdzie decydującym kryterium pozostaje nakład, szybkość (ominięcie zatorów) oraz przepustowość transportu publicznego.

Koszty zaplecza, jak i cały proces realizacji mogą być porównywalne z transportem szynowym – niezależnie od rodzaju taboru, a zajęcie środkowego pasa rozdziału istotnie pomniejsza koszty budowy trasy w porównaniu z budową torowiska tramwajowego i stacji zasilania trakcji.

Podsumowanie

Istota idei BRT zasadza się na konkurencyjnej wobec transportu szynowego opcji:
- inwestycyjnej (koszty taboru i budowy sieci),
- funkcjonalnej (porównywalna prędkość i przepustowość)
- eksploatacyjnej (niskie koszty energetyczne, jak i koszty pracy w bezzałogowym prowadzeniu pojazdów).

W miastach i na obszarach intensywnej urbanizacji, pozbawionych transportu szynowego, nawet I i II generacja (według cytowanej klasyfikacji amerykańskiej BRT), nie jest niczym innym jak szybszym i wygodniejszym transportem autobusowym, wyposażonym dodatkowo w uniwersalne instrumenty ITS. Słowem, atrybuty BRT nie wykraczają tu ponad atrybuty możliwe do uzyskania w konkurencyjnych środkach transportu publicznego. Podobnie jest w przypadku szybkiego tramwaju, którego idea zrodziła się w Niemczech w latach siedemdziesiątych, kiedy to nie znano sterowników inteligentnych, a szybkość zapewniała fizyczna separacja od ruchu innych pojazdów. Możemy powiedzieć dzisiaj, że tramwaj który nie jest szybki, jeżeli nie jest tramwajem zabytkowym, to jest tramwajem chorym. „Tradycyjny" – wydzielony szybki tramwaj z autonomiczną trasą zaliczać należy raczej do lekkich systemów kolejowych LRT (SKM).

Szybki transport autobusowy wymaga segregacji z ruchu przez udzielenie priorytetów i zastosowanie niezależnych pasów – przynajmniej na głównych kierunkach intensywnego ruchu. Całkowite wydzielenie pasów albo fizyczna segregacja niezbędna jest zwłaszcza wtedy, gdy trasa ma być obsługiwana przez pojazdy sterowane półautomatycznie lub bezzałogowe oraz wtedy, gdy pożądany jest znaczący wzrost zdolności przewozowej systemu.

Nawet w takich warunkach system BRT może być o połowę tańszy w nakładach od najtańszej formuły transportu szynowego, zwłaszcza gdy zwiększony nakład na autonomię trasy zostanie skompensowany pojazdami dużej pojemności i/lub bezzałogowymi.

Podobnie jak tramwaj i LRT (SKM, metro), BRT w stosunku do konwencjonalnego autobusu winien być traktowany jako osobny system, integrowany z nim co najwyżej przez węzły, czasem trasę, ale nigdy przez pojazdy. Transport autobusowy (w tym szybki) i BRT winny z definicji zachować klasę osobnych systemów, ze zwykłych względów operacyjnych. BRT w tym rozumieniu zyskuje na kosztach eksplotacyjnych i pojemności transportowej w świadczeniu intensywnej pracy przewozowej, podczas gdy szybki transport autobusowy zachowuje elastyczność operacyjną i funkcjonalną w obszarach zbędnej koncentracji i pracy ekstensywnej.

Tak BRT, jak i transport autobusowy (w tym szybki) jest środkiem alternatywnym dla transportu szynowego na nowych obszarach ekspansji miasta lub w miastach pozbawionych transportu szynowego. Rozwinięte, zmodernizowane i optymalizowane sieci szynowe o stosownej frekwencji nie zostaną wyparte przez BRT ze względu na wysokie nakłady inicjujące tę wymianę, jak również ze względu na olbrzymią wartość majątku zamrożonego w ich istniejącej infrastrukturze. Należy mieć też na uwadze, że bezzałogowe pojazdy, takie jak w BRT, mogą być i są zresztą stosowane również w sieciach LRT (Japonia, Sydney, porty lotnicze i Las Vegas w USA, w Poznaniu do takiego wdrożenia przymierzał się w latach 2001-2003 japoński koncern Nichimen Corporation). W przypadku tramwajów i autobusów na wydzielonych pasach ulicznych jest to przyszłość bardziej odległa – zależna od powszechnego dla uczestników ruchu zastosowania czujników odległości między pojazdami, skorelowanych z regula-

torami prędkości.

Podobnie, zastosowanie elektrycznych i hybrydowych napędów dla kół pneumatycznych, czy wysoko efektywnych silników w piaście koła, nie przewyższy oszczędności na oporach ruchu w komunikacji szynowej, jeżeli tylko pozostanie ona odpowiednio dynamiczna. Efektywne zastosowania BRT odnieść trzeba będzie zawsze do konkretnej sytuacji (procesu) w systemie transportowym oraz w otoczeniu urbanistycznym. W Kurytybie korytarze urbanistyczne są ukształtowane spójnie z wydzielonymi trasami autobusowymi, co pozwoliło na realizację formuły BRT w sposób optymalny. BRT wywołało prawdziwą rewolucję w tej wielkiej aglomeracji, dowodząc możliwości zastosowania transportu autobusowego w sposób porównywalny pod względem funkcji do systemu LRT (SKM).

BRT oferuje więc nową opcję w planowaniu transportu miejskiego. Nie wszystko jednak, co czyni komunikację autobusową szybszą i tańszą w eksploatacji, podnosić można do rangi BRT. Rozwój środków transportu i technologii ITS powoduje, iż różnice w konwencjonalnych środkach transportu zacierają się systematycznie. Nawet określenie SKM na tym tle jest kontrowersyjne – co znaczy Szybka Kolej Miejska, jeżeli ze względu na dużą gęstość przystanków jest to najpowolniejszy rodzaj kolei?

Jaka jest normatywna prędkość pozwalająca rozróżnić transport szybki i mniej szybki, jeżeli ITS umożliwia uzależnienie prędkości wyłącznie od odległości międzyprzystankowych?

Jak jest różnica pomiędzy trolejbusem z napędem hybrydowym, a nowoczesnym pojazdem autobusowym BRT?

Brak nam również prostego określenia układu kolejowo-tramwajowego, opartego na pojazdach dwusystemowych, inspirowanego modelowym rozwiązaniem z Karlsruhe. Rozwiązanie to, wdrożone później w kilkunastu innych aglomeracjach, polega na zintegrowaniu szlaków tramwajowych i kolejowych poprzez łączniki między obu torowiskami oraz przez odpowiednio skonstruowane pojazdy (dostosowane do dwóch źródeł zasilania trakcji, wspólnych warunków skrajni, ze stosownymi obręczami dla różnego uprofilowania szyn itp.) Uzyskuje się w tych warunkach możliwość wprowadzenia bezprzesiadkowych połączeń między miastem i jego obszarem metropolitalnym. Poznańskie określenie „tramper", „układy tramperowe" i „rozwiązania tramperowe", (odwzorowujące obraz „tramwaju na peronie kolejowym", kojarzące się zarazem z trampoliną i trampem) poza samym Poznaniem w Polsce się nie przyjęło. BRT jako kontrpropozycja LRT ma już nową alternatywę w formule PRT (*Personal Rapid Transit*) w jednym z miast Zjednoczonych Emiratów Arabskich.

Wezwanie Polskiego Kongresu ITS – 2008 do zgłaszania propozycji polskiej nazwy anglosaskiego BRT należy więc rozszerzyć i wesprzeć budową nowej klasyfikacji i nazw dla różnych systemów transportu publicznego. Transport się rozwija i będzie się rozwijał niezależnie od tego, czy klasyfikacja taka powstanie, czy też nie. Jednak dla prowadzenia dyskusji, kształcenia, formowania logicznej praktyki planistycznej, jasności specyfikacji zamówień publicznych i rozumienia rzeczywistości, język stanowi niezbędny składnik ogólnie pojmowanej kultury technicznej, nie bez znaczenia dla praktycznych zastosowań współczesnej techniki. ■

Andrzej Krych
Politechnika Poznańska
Biuro Inżynierii Transportu

BRT as an Alternative to Rail Transport

BRT is presented as a system solution, filling the market gap between the bus in a congested network – low-investment and flexible, but with high operational costs, and the rail transport – high-investment, but faster and with lower operational costs. The article summarizes the history of BRT (the concept's development and key implementations). It also informs about an analysis done in Poznań in 2004, where BRT was considered for a 2,2 km route, however an investment in the new bus stock and depot would be too high, so a tram line was chosen. Finally, the author proposes creating a new classification and names for different systems of public transport.

SAM albo WARS – proponowana polska nazwa Bus Rapid Transit (BRT)

W odpowiedzi na konkurs ogłoszony podczas I Polskiego Kongresu ITS otrzymaliśmy tylko dwie propozycje:

SAM (Szybki Autobus Miejski) – zgłosili ją niezależnie od siebie Krzysztof Modelewski (student Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej) i dr inż. Piotr Olszewski (Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej). Krzysztof Modelewski, który w międzyczasie dołączył do grona redakcyjnego, nie mógł brać dalej udziału w konkursie.

WARS (Warszawski Autobus Ruchu Szybkiego) – zgłosił ją dr inż. Jeremi Rychlewski z Politechniki Poznańskiej.

W tej sytuacji postanowiliśmy uhonorować obu uczestników konkursu, którzy nadesłali nam swoje propozycje, nagrodą w postaci rocznej prenumeraty Przeglądu ITS. Natomiast sam konkurs pozostawiamy nierozstrzygnięty – niech obie propozycje zweryfikuje samo życie!

Redakcja

WYWIAD

„JESTEM ZA TAKIMI ROZWIĄZANIAMI, KTÓRE USPRAWNIĄ BUDOWĘ DRÓG"

Z przewodniczącym sejmowej Komisji Infrastruktury, posłem PO Zbigniewem Rynasiewiczem rozmawia Jacek Doliński.

Jacek Doliński: Panie Pośle, jest Pan przewodniczącym dużej i bardzo znaczącej komisji sejmowej, mającej 41 posłów i cztery stałe podkomisje...

Zbigniew Rynasiewicz: ...Tak, jest też i podkomisja, która zajmuje się między innymi problematyką, poruszaną przez Wasze pismo. Ten temat wchodzi w zakres prac podkomisji do spraw transportu drogowego i drogownictwa, którą kieruje pan poseł Stanisław Żmijan.

JKD: Zdaję sobie sprawę, że inteligentne systemy transportowe to tylko drobny fragment zakresu Waszych zainteresowań. Chciałbym spytać, jakie są obecnie główne zadania komisji, którą Pan Poseł kieruje?

ZR: Nowoczesne systemy to może fragment, ale dosyć znaczący. Jeżeli na przykład dyskutujemy sprawę winiet dla samochodów ciężarowych, która jest fragmentem większej całości – systemu poboru opłat drogowych – to od razu zastanawiamy się, jak to robić lepiej, aby lepiej zorganizować ruch ciężkich samochodów po polskich drogach. I tu bardzo ważną rolę odgrywa nowoczesna technika. A wracając do Pańskiego pytania – nasza komisja ma na celu przede wszystkim znieść te bariery, które wydłużają proces inwestycyjny. Te wszystkie ustawy, które w dużym stopniu ułatwią proces inwestycyjny i pozwolą na jak najlepsze wykorzystanie tych wszystkich środków, które są zapisane w programie „Infrastruktura i środowisko", a także w różnych funduszach regionalnych i w budżecie państwa. Mam na myśli słynną „specustawę" drogową, która przyspiesza cały ten proces, i dwie ustawy zasadnicze, które zadecydują o tym, czy ten proces inwestycyjny rzeczywiście zostanie przyspieszony: ustawę o ochronie przyrody i tzw. ustawę środowiskową. Bez nich ustawa drogowa nie mogłaby funkcjonować.

JKD: Na jakim etapie prac są te ustawy?

ZR: Cały proces legislacyjny został zakończony – obecnie czekają one już tylko na podpis prezydenta. Wszystkie poprawki Sejmu i Senatu zostały przyjęte, ustawy uzyskały akceptację całej Izby. Mam więc nadzieję, że ich po wejściu w życie proces inwestycyjny zostanie udrożniony.

JKD: Dużym bodźcem było tu chyba EURO 2012?

ZR: My jesteśmy narodem, który lubi tego typu wyzwania! Był też inny termin – wykorzystania środków europejskich – do końca roku 2013, z dwuletnim poślizgiem, obecnie do końca roku 2015, ale to było chyba trochę za mało, żeby nas gruntownie zmobilizować.

JKD: Sejm to organ władzy ustawodawczej, dlatego zapewne ustawy wymienił Pan Poseł na pierwszym miejscu. A jak przedstawia się współpraca Komisji Infrastruktury z władzą wykonawczą – rządem, a ściślej Ministerstwem Infrastruktury?

ZR: Jak Pan wie, jestem posłem PO – ugrupowania, z którego pochodzi większość ministrów. My

świadomie odłożyliśmy ocenę pracy ministrów – w tym ministra infrastruktury – na czas po przyjęciu budżetu na przyszły rok. Jest to pierwszy budżet autorski tego rządu i tego ministra. Środki w budżecie na przyszły rok są o 7% większe od tegorocznych. Transport, szkolnictwo wyższe, oświata i ochrona zdrowia to działy, które notują duży wzrost nakładów. A wracając do Pańskiego pytania – minister Grabarczyk objął funkcję w momencie, gdy oczekiwania społeczne od jego resortu były bardzo duże. Każdy oczekiwał błyskawicznego przyspieszenia, nie bacząc na bezwładność zastanej przez niego machiny. Oczywiście, zdarzają sie między komisją i ministerstwem napięcia, wynikające nie z przyczyn politycznych, ale organizacyjnych, to jest normalne życie. Generalnie – nie mogę narzekać na współpracę.

Chciałbym w tym miejscu poruszyć sprawę bardzo krytycznej oceny Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w raporcie NIK, opublikowanym we wrześniu. Jest to raport za lata 2005, 2006 i częściowo 2007, więc za okres, w którym nie mieliśmy na to wpływu – ale to nie jest istotne. Chodzi o to, żeby wyciągnąć wnioski z tego raportu i żeby sytuacja, która zdaniem NIK była patologiczna, już się nie powtórzyła.

JKD: Bardzo podoba mi się Pana podejście do tego zagadnienia – wyciągnijmy wnioski, żeby nie powtarzać tych samych błędów. Niestety, u nas zazwyczaj w takich przypadkach cała energia jest skoncentrowana na poszukiwaniu winnych, najlepiej z innego ugrupowania politycznego. O wnioskach bardzo często się zapomina.

ZR: Jako przewodniczący Komisji Infrastruktury jestem za takimi rozwiązaniami, które usprawnią budowę dróg. Sposób organizacji GDDKiA został w tym raporcie bardzo mocno skrytykowany. Od dłuższego już czasu mówi się o możliwości powoływania spółek specjalnego znaczenia, których zadaniem będzie budowa dróg ekspresowych – i ja jestem zwolennikiem takiej koncepcji. Jeżeli nałożymy na to dwie ustawy, nieprzyjęte jeszcze przez ten parlament: ustawę o koncesjonowaniu usług budowlanych i o partnerstwie publiczno-prywatnym (PPP), to myślę, że w takim otoczeniu prawnym będzie możliwe szybsze budowanie dróg w różnych formach organizacyjnych i w różnych formach właścicielskich. PPP jest w stanie uruchomić na budowę dróg środki pozabudżetowe. Osobiście uważam, że cały program budowy dróg w Polsce może się udać tylko pod warunkiem wykorzystania możliwości, płynących z ustawy o PPP. Jeżeli chcemy dokonać skoku cywilizacyjnego, to musimy wykorzystać wszystkie możliwości – podobnie jak w fortepianie, gdzie wykorzystuje się dźwięki wysokie i niskie – całą skalę instrumentu. Niestety, w ostatnim okresie cofnęliśmy się, jeżeli chodzi o możliwość wykorzystania środków prywatnych do realizacji zadań, tradycyjnie uznawanych za publiczne.

JKD: Takie rozwiązania stosuje się z dobrym skutkiem w wielu krajach rozwiniętych.

ZR: Poszła tą drogą pani Thatcher – i wygrała, poszli też częściowo Portugalczycy i Hiszpanie. Bez otwarcia się na sektor prywatny zrobimy znacznie mniej, niż planowaliśmy. Ja jestem zwolennikiem takich właśnie rozwiązań.

JKD: W skład Pana komisji wchodzą posłowie z różnych ugrupowań politycznych. Jaka jest atmosfera w komisji? Czy walka polityczna między PO i PiS, która jest tak bardzo widoczna na codzień, przenosi się do komisji, czy też panuje tam duch konstruktywizmu i współpracy? W końcu infrastruktura – beton, stal, nowoczesna technika – powinna być dziedziną oddaloną od politycznych waśni.

ZR: Wydaje mi się, że jest dobra wola ze strony

wszystkich posłów, należących do różnych klubów, aby nad projektami ustaw pracować w sposób ściśle merytoryczny i żeby jak najmniej było polityki. Przykład – mieliśmy ostatnio ustawę o bezpieczeństwie na polskich drogach (tak zwaną ustawę fotoradarową), która tylko częściowo dotyka spraw infrastruktury. Oczywiście, na sali sejmowej padały różne głosy, ale wszyscy (poza jednym najmniejszym kołem poselskim) są zgodni, że prace powinny być kontynuowane, choć społeczeństwo źle odbiera zwiększoną liczbę radarów na drogach. Nie było chęci politycznego rozgrywania tej ustawy. Kwestia wypadków nie jest przecież kwestią polityczną.

JKD: Myślę, że do sprawy opinii społecznej trzeba podchodzić z dystansem – gdyby spytać rodziny ofiar wypadków, które zginęły tylko dlatego, że jakiś pirat drogowy pędził np. 180 km/godz., to wszyscy byliby za, a nie przeciw.

ZR: Zapewne. Trzeba zawsze wyważyć opinie wszystkich zainteresowanych.

JKD: Bardzo to optymistyczne, że posłowie Pana komisji poza polityką widzą cel nadrzędny. Chciałbym jeszcze spytać Pana Posła o jedną kwestię: jak widzi Pan rolę nowoczesnych systemów zarządzania ruchem – tego wszystkiego, co nazywamy ITS? Chciałbym od razu zastrzec, że w Polsce te systemy nie zastąpią programu budowy nowych dróg, mogą jednak do pewnego stopnia zwiększyć przepustowość dróg już istniejących.

ZR: Powiem tak: patrząc w przeszłość, trzeba wyrazić pewne zaniepokojenie. W poprzednich kadencjach Sejmu, jak również przez ostatni rok, niewiele zrobiliśmy dla tego obszaru. Te sprawy nie zostały zadowalająco rozwiązane pod względem legislacyjnym. W końcówce tego roku i w przyszłym roku to musi się zmienić. Mieliśmy kilka ciekawych spotkań w Krajowej Izbie Gospodarczej, poświęconych rynkowi telekomunikacyjnemu. Polska nie może odstawać od rozwiązań europejskich, musi wejść w ten sam system. Jeżeli nie stworzymy inteligentnych systemów na polskich drogach...

JKD: ...takich choćby, jak nowoczesny, elektroniczny system poboru opłat typu „otwarta droga"...

ZR: ...to będziemy się cofać w sensie cywilizacyjnym. W tym obszarze musi nastąpić duże przyspieszenie. Europa jest jedna i system transportowy powinien być jeden. Myślę, że bez przyspieszenia ze strony ministerstwa, a także bez przyspieszenia legislacyjnego, tutaj się nie obejdzie. Wiele jest jeszcze do zrobienia w tym obszarze.

JKD: Ostatnio Ministerstwo Infrastruktury ogłosiło zaproszenie do składania zgłoszeń zainteresowania opracowaniem strategii rozwoju inteligentnych systemów transportowych. W tę inicjatywę został również zaangażowany europoseł Krzysztof Hołowczyc.

ZR: Tutaj będziemy chętnie współpracować z „Przeglądem ITS", z Instytutem Transportu Samochodowego, a także ze Stowarzyszeniem ITS Polska. A może w listopadzie zrobić posiedzenie podkomisji, poświęconej temu zagadnieniu? Można by było tam przedstawić dwie prezentacje – po 15 minut, nie dłużej – jedną na temat systemów dotyczących dróg, a drugą na temat systemów kolejowych, tak żeby nie ograniczać się do jednej tylko dziedziny. Bo w obszarze systemów kolejowych też potrzebne są olbrzymie inwestycje. Mówi się o budowie szybkich kolei, ale bez nowoczesnych systemów sterowania i kontroli taka kolej nie pojedzie. Wracając do posiedzenia, warto żeby komisja spojrzała na zagadnienie od strony systemowej. W podsumowaniu posiedzenia należałoby wskazać, jakie działania powinny być podejmowane przez Sejm i rząd, żeby w Polsce stało się możliwe osiągnięcie standardów europejskich.

JKD: Dziękuję za rozmowę. Dziękuję również za zaproszenie mojego pisma oraz Stowarzyszenia ITS Polska do współpracy. Z chęcią zaprezentujemy podkomisji nasz punkt widzenia. □

An Interview with the Chairman of the Parliamentary Commission of Infrastructure, MP Zbigniew Rynasiewicz

Mr. Rynasiewicz explains the current tasks of the Commission – removing the barriers that block the investment process. Three main acts that will speed up the road infrastructure investments have already been passed and are awaiting the President's signature; the bills about the concessions for construction services and Public-Private Partnership are still being proceeded. He also stresses a role of modern technology, including ITS, in the development of Polish infrastructure.

WITAJCIE W EUROPEJSKIM ŚWIECIE ITS!

Stowarzyszenie ITS Polska przystąpiło do Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS (*Network of National ITS Associations*) w ERTICO–ITS Europe.

ERTICO–ITS Europe

ERTICO–ITS Europe zrzesza ponad 100 partnerów, reprezentujących kraje członkowskie Unii Europejskiej, zaangażowanych w dostarczaniu technologii Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS). Partnerzy ERTICO zgrupowani są w pięciu głównych sektorach, takich jak: przemysł, organizacje rządowe, infrastruktura, użytkownicy i pozostali. Misja ERTICO to:

- promocja bezpiecznego, czystego, funkcjonalnego, wydajnego transportu w Europie i na świecie;
- stanowienie platformy wymiany doświadczeń dla rozwoju innowacyjności i wdrożeń technologii ITS;
- głos członków/partnerów w Komisji Europejskiej;
- promocja zastosowania ITS i ich korzyści w środowiskach decydentów;
- pozyskiwanie i zarządzanie środkami i projektami przeznaczonymi na rozwój i budowę innowacyjnych technologii ITS.

ERTICO–ITS Europe to także gospodarz Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS (*Network of National ITS Associations*). Przewodniczącym Rady Nadzorczej ERTICO jest Monica Sundström, która była gościem pierwszego Polskiego Kongresu ITS (maj 2008, Warszawa), zorganizowanego przez Stowarzyszenie ITS Polska.

Sieć Krajowych Stowarzyszeń ITS

Tegoroczne zgromadzenie Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS odbyło się w dniach 8-10 października w Salonikach (Grecja), a jego gospodarzem był Hermann Meyer, *Chief Executive Officer* ERTICO–ITS Europe. Nasz kraj reprezentował Marek Litwin, prezes Stowarzyszenia ITS Polska, którego zadaniem było m. in. przedstawienie polskiego stowarzyszenia zgromadzonym tam członkom Sieci. Uwieńczeniem wystąpienia było ogłoszenie, że kandydatura Stowarzyszenia ITS Polska została zaaprobowana do wstąpienia w szeregi Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS w ERTICO-ITS Europe, co było przedmiotem głosowaniaw dniu 10 października. Należy odnotować, że tego samego dnia w szeregi Sieci razem z ITS Polska wkroczyło również stowarzyszenie ITS Turcja. Teraz w pełni aktualne stały się słowa, które wypowiedziała pani Monica Sundström, udzielając wywiadu naszemu czasopismu (Przegląd ITS nr 6/2008, str. 6): „Witajcie w europejskim świecie ITS!" Dalej cytując Przewodniczącą Rady Nadzorczej ERTICO–ITS Europe należy przypomnieć korzyści jakie odniesie Stowarzyszenie ITS Polska z członkostwa w Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS: „Dołączycie do sieci, reprezentującej ogółem około 1500 małych i średnich firm oraz przedstawicieli regionalnych i lokalnych władz. ERTICO jest gospodarzem tej sieci. […] Będąc w sieci z pewnością wkrótce zaczniecie brać udział w pracach nad rozwojem i wdrażaniem ITS. To musi być sytuacja, w której obie strony wygrywają!"

Od lewej: Mehmet Kaynak, prezes nowoprzyjętej ITS Turcja, Uner Yildir, sekretarz generalny ITS Turcja, Hermann Meyer, Chief Executive Officer ERTICO, Marek Litwin.

Przy okazji zgromadzenia Sieci Krajowych Stowarzyszeń ITS i wstąpienia w jego szeregi ITS Polska, Marek Litwin uczestniczył również w obradach 6. Europejskiego Spotkania Obserwatorów eBezpieczeństwa (*6th European eSafety Observers Meeting*). Inicjatywa eSafety została podjęta w 2002 r. przez Komisję Europejską, ERTICO i ACEA (European Automobile Manufacturers Association). Jej celem jest wsparcie Komisji Europejskiej w osiągnięciu redukcji liczby zabitych w wypadkach drogowych, poprzez rozwój inteligentnych systemów bezpieczeństwa pojazdów (Intelligent Vehicle Safety Systems). Dodatkowym wsparciem tej inicjatywy jest eSafety Support, którego celem jest:

- dialog pomiędzy udziałowcami;
- eCall (Pan-European Emergency Call System), i2020 Intelligent Car Initiative;
- wsparcie dla badań wskazanych przez eSafety Forum;
- monitorowanie wdrożenia oraz promocja rekomendacji eSafety.

Europejskie spotkania obserwatorów eBezpieczeństwa organizowane są po to, by osiągnąć lepsze zrozumienie potrzeb użytkowników transportu w różnych krajach europejskich i wypracować strategię zaspokojenia tych potrzeb. Uwieńczeniem spotkań jest wystosowanie odpowiednich rekomendacji do Komisji Europejskiej, które przyczynią się do realizacji przedstawionych celów. Wybierani są wtedy również członkowie grup roboczych – 1-2 ekspertów z każdego kraju należącego do *eSafety Support*.

Redakcja

Welcome to the European World of ITS!

A report from the 2008 Meeting of the Network of National ITS Associations (October 8-10, Thessaloniki, Greece), during which the ITS Poland Association, represented by its President, Dr. Marek Litwin, was admitted to the Network.

GŁOŚNOMÓWIĄCY PRZYCISK DLA PIESZYCH MSD

Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom technicznym (układy mikroprocesorowe i zintegrowane układy dźwiękowe) istnieje obecnie możliwość produkcji zaawansowanych głośnomówiących przycisków dla pieszych. Rozwiązania takie zapewniają większe bezpieczeństwo pieszych, szczególnie osób niewidomych i niedowidzących, oraz zwiększają płynność ruchu pojazdów i pieszych.

Sygnalizatory akustyczne MSD-2 służą do informowania o rodzaju występującego sygnału świetlnego na przejściach dla pieszych oraz umożliwiają zgłoszenie żądania do sterownika sygnalizacji świetlnej, przez naciśniecie przez pieszego oznaczonego przycisku. Sygnał potwierdzający przyjęcie zgłoszenia jest kombinacją sygnału dźwiękowego (zmiana treści komunikatu głosowego) i sygnału świetlnego (podświetlenie właściwego piktogramu na obudowie sygnalizatora).

W celu automatycznej regulacji poziomu natężenia dźwięku emitowanego przez sterownik, jest on wyposażony w układy pozwalające na stały pomiar natężenia hałasu (tzw. poziomu tła).
Sterowanie sygnalizatorem MSD-2 odbywa się sygnałami 230V AC lub 24V AC, generowanymi przez sterownik sygnalizacji ulicznej. MSD-2 umożliwia pracę z potwierdzeniem zewnętrznym generowanym przez sterownik, lub wewnętrznym generowanym przez sygnalizator. Sygnalizatory MSD-2 mogą współpracować ze sterownikami sygnalizacji różnych producentów.

Estetyczna obudowa urządzenia wykonana jest z wysokiej jakości poliamidu – tworzywa odpornego na uderzenia i warunki atmosferyczne (temperaturę, wodę, promieniowanie słoneczne), odporna jest również na działanie benzyn, smarów, itp.

Dane techniczne:

Możliwości programowe:
Komunikaty słowne – standardowo 4 komunikaty po 10 s każdy
Treść komunikatu – dowolna (wg potrzeb użytkownika)

Możliwości funkcjonalne:
Możliwość stosowania w sygnalizacji stałoczasowej – do informowania pieszych o stanie sygnałów przeznaczonych dla nich na danym przejściu
Możliwość stosowania w sygnalizacji wzbudzanej – do przywoływania sygnału zielonego dla pieszych i rowerzystów
Możliwość stosowania indywidualnego pilota do przywoływania sygnału zielonego

Układy kontroli:
Układ kontroli świateł kolizyjnych
Układ kontroli braku świateł
Układ kontroli prawidłowej sekwencji świateł

Parametry elektryczne
Styk przełącznika – zwierny/rozwierny
Napięcie dla sygnału potwierdzenia – 230V lub 24 V AC
Pobór mocy – max. 15VA
Klasa ochronności – II
Temperatura pracy – -25˚C ÷ +60˚C
Stopień ochrony – IP 66

Elektrotim S.A. posiada wieloletnie doświadczenie w produkcji poprzedniej wersji omówionego sterownika a także w projektowaniu, budowie i eksploatacji sygnalizacji świetlnych.

Roman Wciórka,
Dyrektor ds. Rozwoju
ELEKTROTIM S.A.
ul. Stargardzka 8,
54-156 Wrocław

SYSTEM ZARZĄDZANIA RUCHEM NA AUTOSTRADZIE A4

Projekt i artykuł powstały w wyniku pracy zespołu projektowego, którego kluczowymi uczestnikami byli: mgr inż. Dawid Kozłowski (kierownik projektu), dr inż. Janusz Bohatkiewicz, mgr inż. Sebastian Biernacki (Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego EKKOM Sp. z o.o.) i mgr inż. Tomasz Kulpa (Politechnika Krakowska).

Obecnie stosowane Inteligentne Systemy Transportowe (ITS) spełniają wiele funkcji – od ostrzegania o możliwości wystąpienia wypadku, do zaawansowanych systemów zarządzania i sterowania ruchem, m.in. za pomocą znaków zmiennej treści (ZZT). Z wieloletnich badań prowadzonych w aglomeracjach amerykańskich i kanadyjskich wynika, że zastosowanie takich systemów powoduje zmniejszenie nakładów na infrastrukturę transportową o 20% – 35%, przy uzyskaniu tych samych efektów dotyczących sprawności systemu. Potwierdzają to także badania europejskie. Systemy te mają zastosowanie zarówno w arteriach miejskich, jak i na drogach ekspresowych i autostradach.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zaplanowała uruchomienie systemu zarządzania ruchem na odcinku autostrady A4 (Wrocław – Gliwice) o łącznej długości 165 km, tj. od węzła „Bielany" (woj. dolnośląskie) do węzła „Sośnica" (woj. śląskie).

Brama ze znakami zmiennej treści (ograniczenie prędkości)

Autostrada A4 łączy przejścia graniczne w Jędrzychowicach (granica polsko-niemiecka) i Korczowej (granica polsko-ukraińska), oraz pełni rolę kluczowego połączenia komunikacyjnego, przenoszącego ruch międzynarodowy w kierunku wschodnim i zachodnim.

Na analizowanym odcinku autostrady A4 w obrębie węzłów drogowych wprowadzono elementy systemu zarządzania ruchem, tj. stacje pomiaru ruchu wraz ze znakami zmiennej treści do wizualizacji parametrów ruchu oraz znaki zmiennej treści do wizualizacji parametrów pogodowych. Dodatkowo, w ciągu całego odcinka objętego systemem zarządzania ruchem wprowadzono stacje meteorologiczne oraz kamery wizyjne. Gromadzone w ten sposób dane służą do efektywnego zarządzania ruchem.

W skład tworzonego systemu wchodzą między innymi:

- znaki zmiennej treści do wizualizacji parametrów ruchu – łącznie 24 bramy dla obu kierunków, zlokalizowane w obrębie węzłów;
- znaki zmiennej treści do wizualizacji parametrów pogodowych – łącznie 23 znaki dla obu kierunków, zlokalizowane w obrębie węzłów;
- stacje meteorologiczne – łącznie 11 stacji meteorologicznych:
  a) prognostyczne (instalowane w lokalizacjach o stabilnym profilu termicznym nawierzchni i wykorzystywane do prognozowania temperatury i stanu nawierzchni);
  b) wspomagające (lokalizowane w pobliżu znaków zmiennej treści, przeznaczone do wspomagania wizualizacji informacji pogodowej);
  c) nieprognostyczne (instalowane w miejscach szczególnie wrażliwych na wpływ warunków pogodowych na bezpieczeństwo ruchu i nie przeznaczone do celów prognostycznych);

· stacje pomiaru ruchu - przystosowane do pomiaru i rejestracji w czasie rzeczywistym parametrów ruchu, z możliwością wykrywania struktury rodzajowej ruchu, z podziałem na kategorie pojazdów, klasyfikacja zgodna z EUR-6;
· kamery w rejonie węzłów.

Drogowe stacje meteorologiczne pozwalają na pomiar parametrów nawierzchni jezdni oraz otoczenia, takich jak:
· temperatura i wilgotność względna powietrza;
· prędkość i kierunek wiatru;
· klasyfikacja oraz intensywność opadu atmosferycznego;
· temperatury nawierzchni i podłoża na głębokości 6 cm i 30 cm;
· stan nawierzchni;
· ilość i stężenie pokrywających nawierzchnię chemicznych substancji odladzających;
· widoczność.

Stacje pomiaru ruchu drogowego są przystosowane do pomiaru i rejestracji parametrów ruchu w czasie rzeczywistym. Parametry mogą być rejestrowane w trybie „pojazd za pojazdem" (dla każdego pojazdu) oraz w formie zagregowanej (np. w interwałach pięciominutowych). Wykorzystanie stacji pomiaru ruchu drogowego umożliwia pomiar następujących jego parametrów:
· prędkość pojazdu;
· długość pojazdu;
· kategoria ruchu (swobodny, nieswobodny);
· kategoria pojazdu;
· czas i data przejazdu przez detektor;
· pas ruchu, po którym porusza się pojazd;
· czas przejazdu od poprzedniego pojazdu;
· odległość od poprzedniego pojazdu.

Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. podjęło się przygotowania procedur dla skutecznego zarządzania

Lokalizacja odcinka autostrady A4 objętego systemem zarządzania ruchem

wskazanym odcinkiem autostrady A4 w zakresie podniesienia bezpieczeństwa ruchu drogowego wszystkich jego uczestników. Na podstawie dostępnych materiałów, danych jakie dostarczane są za pośrednictwem urządzeń wchodzących w skład systemu zarządzania ruchem oraz aktualnego stanu wiedzy, określono główne zadania systemu oraz zdefiniowano grupy zdarzeń wraz z nakreśleniem szczegółowych procedur. Dodatkowo wskazano uprawienia poszczególnych ośrodków w zakresie sterowania ruchem, jak również system wzajemnego powiadamia i podejmowania decyzji w zakresie wyświetlania treści i znaków na ZZT należących do administracji systemu.

System sterowania ruchem na autostradzie może pełnić różne funkcje. W zależności od liczby znaków zmiennej treści i detektorów (ruchu i pogodowych) możliwe są różne formy sterowania. Przy dużej odległości między znakami zmiennej treści system będzie spełniał raczej funkcje informacyjne i ostrzegające. Przy relatywnie małym (rzędu 2 km) rozstawie znaków na całym ciągu (lub zagęszczeniu ich przed miejscami, gdzie z reguły występują

Brama ze znakami zmiennej treści (ograniczenie prędkości)

Brama ze znakami zmiennej treści (zamknięcie pasa ruchu)

zatory, niekorzystne warunki pogodowe lub inne zdarzenia), można efektywniej zarządzać prędkością pojazdów w potoku, stopniować ograniczenia prędkości (co ma bezpośredni wpływ na obniżenie prędkości przy dojeździe do końca kolejki), czy zarządzać ruchem na pasach (zamykanie lub otwieranie pasów w odpowiednich miejscach).

Główne zadania, jakie mogą być realizowane przy pomocy ITS, poprzez wykorzystanie znaków zmiennej treści na autostradzie A4 objętej systemem zarządzania to:

- sterowanie i zarządzanie prędkością, które może być realizowane poprzez wyrównywanie prędkości w potoku ruchu, ograniczanie prędkości (wyrażone znakami B-33 lub w formie prędkości zalecanej), zmniejszanie prędkości na końcach kolejek (przez ostrzeżenie o możliwości wystąpienia lub występowaniu zatoru), zmniejszanie prędkości ze względu na niski poziom swobody ruchu (PSR) lub złe warunki atmosferyczne;
- sterowanie i zarządzanie ruchem na pasach, które może być realizowane poprzez wyłączenia pasa ruchu lub całej jezdni w sytuacjach incydentalnych (wypadki, kolizje) oraz w przypadku prowadzenia robót drogowych, albo nakazanie jazdy tylko prawym pasem ruchu dla pojazdów ciężarowych;
- kierowanie na trasy alternatywne, realizowane poprzez informowanie za pomocą znaków zmiennej treści o możliwości objazdu, w sytuacji gdy miało miejsce zdarzenie drogowe (wypadek, kolizja), wyczerpana została przepustowość odcinka autostrady lub z innych przyczyn odcinek autostrady jest nieprzejezdny (bardzo niekorzystne warunki atmosferyczne, przejazdy ponadnormatywne);
- informowanie o aktualnych warunkach ruchowych, realizowane poprzez wyświetlanie na znakach odległości i czasu przejazdu do głównych punktów węzłowych, ostrzeganie o przekroczeniu dopuszczalnej prędkości lub zbyt małym odstępie od pojazdu poprzedzającego oraz o możliwości wystąpienia zatoru;
- przekazywanie ostrzeżeń o warunkach atmosferycznych, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo ruchu poprzez ograniczenie widoczności (mgła, intensywny opad), obniżenie współczynnika przyczepności kół do nawierzchni (nawierzchnia mokra, pokryta śniegiem lub gołoledzią) lub warunków, które mogą stworzyć problemy z utrzymaniem toru jazdy (silny boczny wiatr).

Aby sterowanie i zarządzanie ruchem za pomocą znaków zmiennej treści przyniosło oczekiwane efekty, należy poświęcić sporo uwagi formie informacji przekazywanej odbiorcy – użytkownikowi systemu, który bezpośrednio odczuwa skutki występującego na drodze zdarzenia. Jest nim przede wszystkim kierowca. Stąd przekazywane mu komunikaty, informujące o tym, co i gdzie się stało oraz jak należy się zachować, powinny być zauważalne, możliwe do przeczytania oraz zrozumiałe. Jednym z założeń, jakie zostały przyjęte przed tworzeniem sekwencji komunikatów wyświetlanych na znakach zmiennej treści były możliwości percepcji kierowców. Z uwagi na brak badań polskich skorzystano z m.in. literatury amerykańskiej.

Bardzo istotną kwestią jest wiarygodność znaków zmiennej treści. Istnieje co najmniej osiem przypadków, w których znaki zmiennej treści tracą wiarygodność:

- informacja jest nieodpowiednia – przykładem jest sytuacja, gdy nie ma wypadku, o którym była informacja na znaku zmiennej treści;
- informacja jest nieaktualna – wyświetlane na znakach zmiennej treści komunikaty nie odzwierciedlają aktualnych warunków ruchowych czy pogodowych;
- informacja jest nieistotna dla wszystkich kierowców przejeżdżających w danym miejscu;
- informacja jest oczywista – wyświetlanie komunikatu „DUŻE ZATŁOCZENIE" w sytuacji gdy kierowcy jadą „zderzak w zderzak";
- informacja powtarza się – np. jeśli kierowcy codziennie rano dostają tą samą informację o zatorze, to po jakimś czasie zaczynają ją ignorować i ostatecznie pomijają ważne informacje w przypadku, kiedy pojawią się one w tym samym czasie;
- informacja jest zbyt prosta, trywialna – na znakach zmiennej treści wyświetlany jest bardzo prosty komunikat, np. ciągle wyświetlane napisy „ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ" lub godzina i temperatura – efekt jest podobny, jak w punkcie powyżej;
- informacja jest mylna – może być łatwo zweryfikowana przez kierowcę, np. czas dojazdu do węzła, natomiast trudniej weryfikowalna jest informacja o czasie traconym w zatorze;
- informacja jest źle zaprojektowana – wyświetlane komunikaty są zbyt krótkie (informacja niekompletna) lub zbyt długie i skomplikowane (nadmiar informacji); mogą też pojawić się błędy literowe.

Komunikaty wyświetlane na znakach zmiennej treści powinny być krótkie i proste, a jednocześnie przekazywać jak najwięcej informacji. Podanie zbyt lakonicznej informacji może spowodować niedoinformowanie kierowcy. Równocześnie komunikat zbyt rozbudowany może zostać zignorowany przez kierowcę (brak czasu na jego przeczytanie).
W przeciwieństwie do krajów wysoko rozwiniętych, w polskiej literaturze i badaniach brakuje założeń oraz przykładów dotyczących znaków i komunikatów, jakie mogą być wyświetlane na znakach

zmiennej treści.

Zastosowane znaki zmiennej treści do wizualizacji parametrów ruchu pozwalają na wyświetlanie poszczególnych informacji w kilku możliwych kombinacjach. Konstrukcja matrycy umożliwia wyświetlanie wszystkich kolorów w skali RGB oraz dowolnych symboli, znaków drogowych i znaków tekstowych (z wykorzystaniem dowolnej czcionki). Szczegóły zostały przedstawione na rysunkach. Możliwe jest wyświetlanie:

- trzech znaków drogowych, z których dwa skrajne znajdują się nad osiami pasów ruchu, a środkowy w osi tablicy;
- jednego znaku drogowego (nad osią lewego lub prawego pasa ruchu) oraz dowolnego tekstu na pozostałej części tablicy w konfiguracji jedno-, dwu- lub trzywierszowej; w przypadku tekstu trzywierszowego używany jest mniejszy rozmiar czcionki;
- dwóch znaków drogowych umieszczonych nad osiami pasów ruchu oraz dowolnego tekstu w części środkowej tablicy w konfiguracji jedno-, dwu- lub trzywierszowej; w przypadku tekstu trzywierszowego używany jest mniejszy rozmiar czcionki;
- dowolnego tekstu na całej tablicy w konfiguracji jedno-, dwu- lub trzywierszowej, w przypadku tekstu trzywierszowego używany jest mniejszy rozmiar czcionki.

Tablice zmiennej treści przeznaczone do wizualizacji ostrzeżeń i parametrów pogodowych zlokalizowane są za węzłami dla obu kierunków ruchu. Cały znak zmiennej treści składa się z dwóch tablic: dolnej, do wyświetlania treści i komunikatów pogodowych oraz górnej, mającej kształt trójkąta równobocznego do wyświetlania znaków ostrzegawczych. Konstrukcja matrycy umożliwia wyświetlanie wszystkich kolorów w skali RGB. Możliwe jest wyświetlanie dowolnego znaku trójkątnego (znaki ostrzegawcze) na tablicy górnej oraz dowolnych symboli i znaków tekstowych (z wykorzystaniem dowolnej czcionki) na tablicy dolnej.

Dane jakie dostarczane są za pośrednictwem urządzeń wchodzących w skład ITS na autostradzie A4 służą podniesieniu bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego. Problemem w Polsce jest to, że tego typu elementów ITS, tj. znaków zmiennej treści, jest bardzo niewiele. Wyniki badań przeprowadzonych na odcinku autostrady A4 dowodzą, że znaki zmiennej treści mają wpływ na niewielki procent użytkowników ruchu. Dlatego konieczna jest edukacja kierowców po wprowadzeniu urządzeń ITS, które pełnią głównie funkcję ostrzegawczo-informacyjną. Za pomocą ZZT wyświetlane są również ograniczenia prędkości bądź inne znaki zakazu, które są tożsame ze znakami stałymi, zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym. Oczywiście, znaki zmiennej treści nie zastępują stałego lub tymczasowego oznakowania i konieczne jest wspólne powiązanie wszystkich elementów organizacji ruchu. Opracowany przez EKKOM projekt systemu zarządzania ruchem na 165 kilometrach autostrady, m.in. przy pomocy znaków zmiennej treści, jest pierwszym tego typu rozwiązaniem w Polsce.

Możliwości graficzne znaków zmiennej treści, przeznaczonych do wizualizacji parametrów ruchu

Przykłady znaków zmiennej treści przeznaczonych do wizualizacji parametrów pogodowych

Sebastian Biernacki
Janusz Bohatkiewicz
Dawid Kozłowski
(Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego EKKOM Sp. z o.o.)
Tomasz Kulpa
(Politechnika Krakowska)

The Traffic Management System on Highway A4

The A4 highway spans between the Polish-German and Polish-Ukrainian border in the southern part of Poland. The article describes the traffic management system on the 165 km long section from Wrocław to Gliwice. Traffic measurement stations, weather stations and video cameras gather the traffic information, while the variable message signs are used for informational purposes (traffic conditions, delay warnings), and traffic control purposes (gradual speed limitation, excluding lanes, directing traffic to alternate routes).

SAMOCHODY EGZEKWUJĄ PRZEPISY – ALKOHOLOWA BLOKADA ZAPŁONU

Zapraszam do przeczytania drugiego z trzyczęściowej serii artykułów „Samochody egzekwują przepisy", w których propaguję inteligentne systemy transportowe wymuszające właściwe zachowania podczas podróży samochodem. Obecny artykuł jest poświęcony możliwościom zapobiegania kierowaniu pod wpływem alkoholu, jakie oferuje alkoholowa blokada zapłonu.

Problem jest bardzo na czasie, gdyż nie tylko Polska zmaga się z plagą pijanych kierowców. Artykuł został opracowany z wykorzystaniem materiału pt. „In-Car Enforcement Technologies Today" opracowanego przez Europejską Radę Bezpieczeństwa Transportu (European Transport Safety Council).

Eksperci Europejskiej Rady Bezpieczeństwa Transportu szacują, że zawartość alkoholu we krwi przewyższa dopuszczalne stężenie nawet u 2% kierowców pojazdów, poruszających się po drogach krajów Unii Europejskiej. Oprócz tego wielu kierowców przyznaje się do prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu nawet wtedy, gdy są świadomi, że jego stężenie we krwi może przekraczać dopuszczalną wartość. 30% – 40% ofiar śmiertelnych i 25% wszystkich rannych pośród użytkowników pojazdów jest wynikiem wypadków spowodowanych przez kierowców, mających wyższe stężenie alkoholu we krwi niż dopuszczone przepisami. Nawet w Szwecji, Wielkiej Brytanii i Holandii, uznawanych za najbezpieczniejsze kraje pod względem ruchu drogowego, kierowcy pod wpływem alkoholu powodują 10% – 14% wszystkich wypadków śmiertelnych.

Przynajmniej częściową odpowiedzią na ten problem jest alkoholowa blokada zapłonu, dzięki której możliwe jest ograniczenie tego zjawiska. Alkoholowa blokada zapłonu to miernik zawartości alkoholu w wydychanym powietrzu (alkomat) podłączony do urządzeń w pojeździe. Aby uruchomić silnik, kierowca musi dmuchnąć w alkomat. Jeżeli urządzenie wykryje w oddechu stężenie alkoholu przekraczające dopuszczalną normę, silnik nie uruchomi się. Zasadniczo badanie oddechu jest konieczne przed każdym zapuszczeniem motoru, urządzenie może być jednak tak zaprogramowane, że nie trzeba tego robić, kiedy od wyłączenia silnika do ponownego uruchomienia minie nie więcej niż kilka minut. Blokadę można oczywiście ustawić na różne wartości stężenia alkoholu w oddechu, wynikające z przepisów w danym kraju. Opracowano także mechanizmy zapobiegające oszukiwaniu urządzenia, tak aby np. trzeźwa osoba nie mogła uruchomić samochodu, który dalej będzie prowadził kierowca pod wpływem alkoholu. Są to na przykład czujniki, które co kilka lub kilkanaście minut badają oddech kierowcy i w przypadku wykrycia niedopuszczalnego stężenia alkoholu kierowca musi poddać się próbie oddechu dmuchając z alkomat. Jeżeli wynik jest pozytywny, uruchamia się sygnał ostrzegawczy, a po kilku minutach, które dają czas na bezpieczne zatrzymanie pojazdu, następuje odłączenie zapłonu. Możliwe jest także ustawienie powodujące konieczność ponownego dmuchnięcia w alkomat po przejechaniu pewnej odległości lub po pewnym czasie. Inne rozwiązanie umożliwia kierowcy normalne uruchomienie silnika, jednak system bada oddech kierowcy w czasie jazdy i kiedy wykrywa nawet śladowe stężenie alkoholu, kierowca musi dmuchnąć w alkomat. Jeżeli stężenie alkoholu w oddechu przekracza dozwoloną wartość, rozlega się sygnał ostrzegający kierowcę, że ma kilka minut

Alkomat – element alkoholowej blokady zapłonu

na zaparkowanie pojazdu zanim nastąpi wyłączenie silnika.

Badania skuteczności urządzenia prowadzone w USA i Kanadzie wykazały, że dzięki instalacji alkoholowej blokady zapłonu można zmniejszyć liczbę przypadków ponownego prowadzenia pojazdów pod wpływem alkoholu (recydywy) o 40% – 95%. Testy terenowe wykazały, że w wyniku działania blokady liczba przypadków prowadzenia pojazdu pod wpływem alkoholu może spaść w pierwszym roku o 68%, jednak ocenia się, że z czasem skuteczność maleje.

Alkoholową blokadę zapłonu stosuje się w Szwecji i Finlandii podczas kursów reedukacji kierowców, którzy zostali zatrzymani za jazdę pod wpływem alkoholu. Pośród uczestników kursów występuje duże prawdopodobieństwo ponownego łamania przepisów i są oni czterokrotnie bardziej zagrożeni wypadkiem drogowym niż przeciętny kierowca. Osobom zatrzymanym daje się możliwość dobrowolnego udziału w programie i otrzymują one „tymczasowe prawo do kierowania pojazdem z alkoholową blokadą zapłonu". Uczestnicy programu muszą również poddawać się regularnym badaniom na uzależnienie od alkoholu. Po dwóch latach nie odnotowano żadnego przypadku ponownej jazdy pod wpływem alkoholu pośród uczestników kursu. Inne kraje (np. Wielka Brytania i Francja) poszły za tym przykładem, jednak upowszechnienie blokady zapłonu na szeroką skalę będzie w dużej mierze zależeć od tego, jak bardzo urządzenie będzie ingerować w czynności związane z kierowaniem pojazdem.

Nastawienie kierowców i ich gotowość do akceptacji systemu zależy w dużym stopniu od tego, jak zbudowane jest urządzenie. Obecnie dostępne na rynku mechanizmy są zaprojektowane tak, że kierowa musi dmuchnąć w alkomat przed każdym uruchomieniem silnika, a czasami musi również powtarzać test w pewnych odstępach czasu. Jeżeli alkoholowa blokada zapłonu miałaby się stać obowiązkowym wyposażeniem pojazdu, ze względu na akceptację użytkowników urządzenie musiałoby w jak najmniejszym stopniu ingerować w normalne zachowanie kierowcy. Wydaje się, że łatwiej przyjmą się systemy, które na bieżąco badają skład powietrza w okolicy fotela kierowcy i zmuszają go do dmuchnięcia w alkomat tylko w razie wykrycia alkoholu. Takie systemy tylko w niewielkim stopniu wpływają na kierowanie pojazdem i powinny zostać szybciej zaakceptowane.

Alkoholowa blokada zapłonu jest obecnie stosowana w programach reedukacji kierowców, w niektórych flotach pojazdów firmowych w Szwecji i Wielkiej Brytanii oraz w pojazdach służbowych należących do administracji publicznej w Szwecji. W takich przypadkach problem akceptacji zaznacza się o wiele słabiej, gdyż instalacja urządzenia wynika albo z przepisów, zasad programu lub z polityki przedsiębiorstw, które chcą zagwarantować swoim klientom wysoką jakość przewozów.

W Szwecji niektórzy producenci i importerzy samochodów oferują instalację alkoholowej blokady zapłonu na życzenie klienta. Niektórzy klienci flotowi decydują się na wyposażenie w te urządzenia wszystkich pojazdów. Jeden z producentów zademonstrował system, w którym alkomat jest wbudowany w kluczyk do stacyjki i przed uruchomieniem pojazdu konieczne jest dmuchniecie w kluczyk. Takie rozwiązanie ma wiele zalet, jest proste i oferuje szerokie możliwości zastosowania. Opracowywane są również dalsze sposoby zapobiegania oszukiwaniu lub „obchodzeniu" urządzenia.

Szerokie możliwości propagowania alkoholowej blokady zapłonu oferują samochody służbowe, gdyż duże firmy i administracja publiczna mogą nadać ton opracowywaniu i wprowadzeniu takich urządzeń na rynek dzięki swoim politykom korporacyjnym, zasadom wewnętrznym, procedurom zakupów oraz sile rynkowej, którą stanowią jako nabywcy. Przykładowo, rząd szwedzki w 2004 roku podjął decyzję, że wszystkie pojazdy wykorzystywane przez administrację rządową muszą być wyposażone w alkoholową blokadę zapłonu. W 2006 roku takie blokady były już zainstalowane w dziewięciu tysiącach samochodów służbowych należących do firm i administracji.

Pierwszym krokiem na drodze ku upowszechnieniu alkoholowej blokady zapłonu jest wprowadzenie tego urządzenia do stosowania przez wybrane grupy użytkowników pojazdów, takie jak władze publiczne czy firmy przewozowe. Również niektóre korporacje taksówkarskie i szkoły nauki jazdy instalują te urządzenia dobrowolnie. Pod tym względem dobry przykład daje Szwecja. Ma ona plany wprowadzenia blokady jako obowiązkowego wyposażenia pojazdu od roku 2010 we wszystkich autobusach i samochodach ciężarowych, w samochodach osobowych od 2012 r. W miarę wzrostu popytu systemy alkoholowej blokady zapłonu będą stawały się prostsze i tańsze.

Krzysztof Jamrozik

Law-enforcing Cars – an Alcohol Activated Vehicle Immobiliser

European Transport Safety Council experts estimate that as many as 2% of the EU drivers drive cars while their blood alcohol level exceeds the allowable limit. The accidents caused by drivers under the influence of alcohol result in 30% – 40% of all the casualties and 25% of the injuries. An alcohol activated vehicle immobiliser is an effective way of preventing drunken driving. It is still optional, however it is used in drunken driver's reeducational programs in some company fleets in Sweden and in the UK, and in all service vehicles of the public administration in Sweden.

KWESTIE PRAWNE W UPOWSZECHNIANIU ITS - WPROWADZENIE

CZĘŚĆ I

Osoby, zajmujące się upowszechnianiem ITS w Polsce, prawie nie zwracają uwagi na znaczenie kwestii prawnych, lecz przede wszystkim na kwestie techniczne. A przecież kwestie prawne – na czas nie rozwiązane – mogą się stać poważnym hamulcem wdrażania systemów ITS. Trzeba zatem postawić pytanie: jakie kwestie prawne czy też brak regulacji prawnych mogą spowodować opóźnienie wdrażania systemów ITS w Polsce w najbliższych latach?

Aby odpowiedzieć na to i podobne pytania, należy przede wszystkim wyjaśnić sobie, jakie kwestie prawne w dziedzinie zastosowania ITS występowały w innych krajach, które uważamy za wyprzedzające Polskę pod względem stopnia upowszechnienia ITS w transporcie. Prawdopodobnie kwestie prawne ujawnią się w Polsce w najbliższych latach, kiedy będziemy podejmować próby szerszego zastosowania ITS.

W literaturze przedmiotu zostały one już ogólnie zidentyfikowane, a zatem wystarczy je tylko przytoczyć. Oto one:

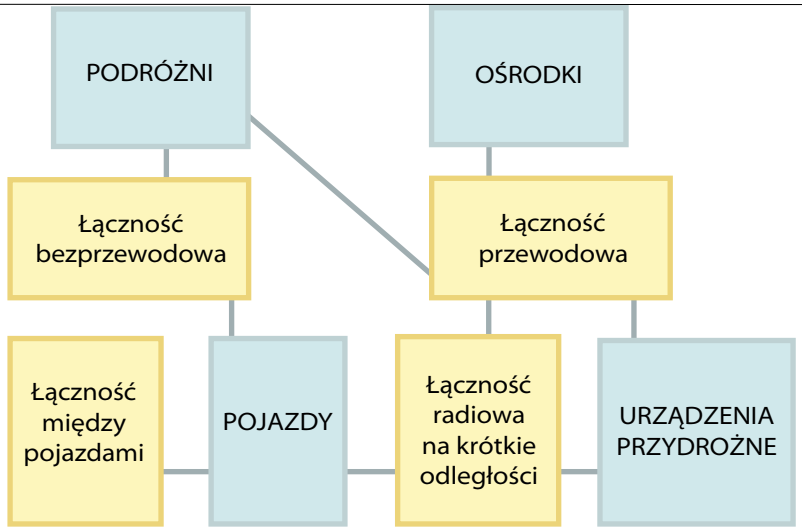
- prywatność i bezpieczeństwo danych ITS;
- zautomatyzowane egzekwowanie przestrzegania przepisów regulujących zachowanie się kierowców w ruchu drogowym;
- własność publicznych danych ITS, dostęp do nich i użytkowanie w celach komercyjnych przez sektor prywatny;
- odpowiedzialność za złe funkcjonowanie wdrożonych elementów bądź systemów ITS, które często prowadzi do wypadków drogowych;
- odpowiedzialność za takie rozwiązania ITS w pojazdach, które poważnie wpływają na obniżenie bezpieczeństwa ruchu drogowego w wyniku niewłaściwego zachowania się kierowcy pojazdu w ruchu;
- prawna regulacja zamówień publicznych i konkurencyjności przy wdrażaniu ITS, najczęściej przez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP).

Warto zatem wstępnie przedstawić istotę tych kwestii prawnych. Nie będzie to ich wyczerpująca prezentacja, a jedynie zaznaczenie, że są one istotne przy upowszechnianiu ITS również w Polsce i wskazanie, w jakim kontekście prawnym rozwija się stosowanie ITS. Niektóre z nich będą szerzej analizowane w kolejnych artykułach.

Inteligentny system transportowy

Kwestie prawne, które pojawiają się przy użytkowaniu każdego systemu ITS mają swoje praźródło z jednej strony we właściwościach systemu ITS, świadczonych przez niego usługach, z drugiej – w regulacjach prawnych, istniejących w danym kraju. Przykładowo, jeżeli w danym kraju istnieją regulacje prawne dotyczące prawa do prywatności, to pojawi się kwestia prywatności i ochrony danych w ITS, szczególnie danych osobowych. Potrzeba zatem wstępnie odnieść się do przyjętego tu rozumienia systemu ITS oraz usług ITS.

System ITS jest zazwyczaj pewną całością, traktowaną jako podsystem systemu transportowego. Jego infrastruktura jest na tyle wyodrębniona pod względem technologicznym, że udaje się go wydzielić – przynajmniej teoretycznie – z danego systemu transportowego. Istotną cechą ITS jest automatyzacja gromadzenia, przetwarzania, zapamiętywania, przesyłania i udostępniania danych (informacji) poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń technicznych. Dotyczy to olbrzymich ilości danych o pojazdach, ładunkach oraz osobach w transporcie. Co więcej, odbywa się to najczęściej poza świadomością podróżnych, a nawet często bez ich wyraźnej zgody. Inną niemniej ważną cechą systemów ITS jest to, że wspomniane procesy odbywają się najczęściej w czasie rzeczywistym. Pozwala to monitorować na bieżąco poruszanie się osób, przemieszczanie towarów itd.



Zasadnicze elementy systemu telematycznego w transporcie drogowym (na podstawie USA National ITS Architecture Version 6.0)

Podstawowymi elementami ITS, z których tworzy się systemy ITS, są:

- urządzenia do monitorowania ruchu (sensory, detektory, sterowniki),
- kamery nadzorujące,
- urządzenia i systemy pomiaru stanu pogody,
- znaki o zmiennej treści i tablice świetlne (VMS),
- globalny system telefonii komórkowej (GSM),
- urządzenia i systemy do automatycznej lokalizacji pojazdów, ładunków (AVL), np. globalny system satelitarnego pozycjonowania GPS,
- urządzenia i systemy łączności radiowej, np. DAB, RDS-TMC,
- urządzenia i systemy radiowe łączności krótkiego zasięgu (DSRC),
- geograficzne bazy danych (GIS) oraz bazy danych drogowych,
- karty elektroniczne,
- Internet.

Wymienione powyżej elementy systemu ITS wiążą się ze sobą przy pomocy łączności przewodowej lub bezprzewodowej. Połączone są podstawowe podsystemy systemu transportu drogowego: pojazd, podróżny, oraz urządzenia przydrożne i ośrodki kierujące lub nadzorujące ruch . Ten fakt ilustruje zamieszczony powyżej rysunek. c.d.n.

Kazimierz Bartczak

The Legal Issues of ITS Implementation – an Introduction

The most attention is paid to technical aspects of ITS implementation, while legal issues are generally neglected. The article characterises legal issues arising with ITS implementation, based on the experience of the countries more advanced in the ITS area.

WIADOMOŚCI Z BRANŻY

System obserwacji otoczenia pojazdu

System obserwacyjny *Volvo Overview Surveillance System* zaprojektowany został we współpracy z firmą Toshiba Corporation. Zapewnia on kierowcy możliwość obserwacji pojazdu i jego najbliższego otoczenia z góry (widok z lotu ptaka). Został zaprojektowany przede wszystkim z myślą o pomocy kierowcy w wykonywaniu manewrów przy niewielkiej prędkości, takich jak np. cofanie, parkowanie, jazda wąskimi ulicami. Po zainstalowaniu systemu, kierowca jest w stanie natychmiast zobaczyć i ocenić sytuację, a następnie wykonać precyzyjny i bezpieczny manewr. System obserwacyjny wykorzystuje cztery kamery z szerokokątnymi obiektywami typu „rybie oko", które są zamontowane z każdej strony pojazdu. Elektroniczny procesor „prostuje" obrazy z poszczególnych kamer i łączy je w jeden płynny, panoramiczny obraz przedstawiający pojazd i jego otoczenie.

Punkty poboru opłat na A2 z opóźnieniem

Na autostradzie A2 (Stryków-Konin) punkty poboru opłat powstaną najprawdopodobniej z opóźnieniem Powodem wstrzymania ich budowy jest zorganizowanie przetargu na zasadzie tzw. „dialogu konkurencyjnego", w którym zainsteresowane strony same miały przedstawić sposób poboru opłat na autostradzie. Ta nietypowa forma przetargu wzbudziła wątpliwość Urzędu Zamówień Publicznych, który wstrzymał przetarg i zażądał dodatkowych wyjaśnień. Ucieszy to zapewne wszystkich kierowców, którzy będą mogli dłużej korzystać z autostrady bezpłatnie .

10-milionowy aqLink

Światowy lider rozwiązań bezprzewodowych, firma Airbiquity, ogłosiła 16 października informację o zainstalowaniu 10-milionowego modemu aqLink. Urządzenie to służy do dwukierunkowej, bezprzewodowej łączności pomiędzy pojazdem a dostawcą usług i zapewnia według producenta szybką i niezawodną wymianę danych przez sieć komórkową. aqLink może znaleźć się na wyposażeniu wielu nowo produkowanych pojazdów, które będą wyposażone w systemy ułatwiające odnalezienie skradzionego pojazdu, czy systemy ratujące życie (np. *eCall*).

Nowy standard Europejskiego Instytutu Norm Telekomunikacyjnych (ETSI)

Istotnym elementem, mogącym przyczynić się do redukcji liczby ofiar na drogach, jest nowy standard ETSI, dotyczący radiowej komunikacji inteligentnych systemów komunikacji pomiędzy pojazdami. Systemy te umożliwiają „rozmowę" prowadzonych pojazdów między sobą, a także pomiędzy sobą a infrastrukturą drogową w celu wzajemnej wymiany informacji o trudnych warunkach pogodowych lub o wypadkach drogowych. W niedługim czasie dla tego celu zostanie zarezerwowana częstotliwość 5,9 GHz, wraz z pasmem o szerokości 30 MHz. Pełna nazwa standardu to: *ETSI EN 302 571 Intelligent Transport Systems (ITS): Radiocommunications equipment operating in the 5 855 MHz to 5 925 MHz frequency band.*

121 mld zł na infrastrukturę

Podczas otwarcia VI Międzynarodowych Targów INFRASTRUKTURA 2008 minister infrastruktury Cezary Grabarczyk powiedział, że w latach 2008-2012 w Rządowym Programie Budowy Dróg Krajowych przewidziano kwotę 121 mld zł. – Na 2009 r. przewidziano ponad 31 mld zł. Takiej kwoty na drogi jeszcze nigdy nie było. Środki te pozwolą, aby drogi były budowane szybko, sprawnie i w zgodzie z wymogami środowiska – powiedział minister. Zasadnicze pytanie: ile z tych środków zostanie przeznaczonych na ITS?

ITS W BEZPIECZEŃSTWIE RUCHU DROGOWEGO

SEMINARIUM „ITS POLSKA”

Międzynarodowe Targi Infrastruktury Miejskiej i Drogowej INFRASTRUKTURA 2008 po raz szósty przyciągnęły rzesze zwiedzających. W tym roku można było zobaczyć stoiska wielu firm zajmujących się wszystkim, co ma związek z infrastrukturą – począwszy od budowy dróg, mostów i tuneli, a skończywszy na instalacji oświetlenia dla obiektów sportowych. Wśród nich znalazły się także firmy zajmujące się Inteligentnymi Systemami Transportowymi – m.in. wytwórcy sprzętu i systemów (APM, DSA, Czmuda) oraz firmy zajmujące się planowaniem i projektowaniem systemów transportowych (Egis, Scott Wilson). Za rok targi odbędą się w nowym, budowanym obecnie Warszawskim Centrum Targowo-Kongresowym, zlokalizowanym na Pradze, niedaleko ulicy Marsa i Trasy Siekierkowskiej.

W ramach VI Targów Infrastruktura 2008 (Pałac Kultury i Nauki w Warszawie, 15-17 października), odbyło się zorganizowane przez Stowarzyszenie „ITS Polska” seminarium poświęcone roli, jaką pełnią inteligentne systemy transportowe w bezpieczeństwie ruchu drogowego. Seminarium rozpoczął prezes Stowarzyszenia „ITS Polska” Marek Litwin, który podzielił się z zebranymi bardzo ważną dla stowarzyszenia wiadomością: „Szanowni Państwo, mam przyjemność ogłosić, że zostaliśmy przyjęci do Network of National ITS Associations w ERTICO – ITS Europe, platformy skupiającej stowarzyszenia ITS z całej Europy i umożliwiającej im swobodną wymianę myśli i doświadczeń”. Następnie przedstawił sposób funkcjonowania oraz wpływ tych organizacji na bezpieczeństwo transportu.

Jednym z systemów promowanych przez Unię Europejską jest system eCall, który instalowany zarówno w nowych jak i używanych samochodach może ocalić rocznie nawet 2,5 tysiąca ofiar, ponoszących śmierć w wypadkach drogowych w wyniku zbyt późno udzielonej pierwszej pomocy. O systemie eCall opowiedział zebranym Grzegorz Brychczyński, który przedstawił znaczącą rolę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), jakie zawiązało się pomiędzy firmami General Tekom Corporation Sp. z o.o, Automex Sp. z o.o., Instytutem Transportu Samochodowego oraz Fundacją Uniwersytetu Adama Mickiewicza. Dzięki ich dobrej współpracy Polska może być pierwszym krajem, w którym będzie wdrożony system eCall.

Zdjęcia z seminarium i targów.

Po lewej: Marek Litwin

W środku: team Przeglądu ITS z Urszulą Potęgą, prezesem zarządu MT Polska

Po prawej: Grzegorz Brychczyński

O bezpieczeństwie na drogach mówił także Krzysztof Jamrozik z firmy Ekkom, który opierając się na doświadczeniach amerykańskich pokazał, że systemy ITS mogą w sposób znaczący przyczynić się do redukcji liczby wypadków, a tym samym zmniejszenia liczby osób w nich poszkodowanych.

Podobnie jak innowacyjne są technologie stosowane już na naszych drogach, tak innowacyjne są firmy, które je produkują i wdrażają. Gość seminarium, profesor Tadeusz Baczko z Instytutu Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, przedstawił zebranym ranking innowacyjności firm działających w Polsce, opracowywany przez jego instytut co rok na podstawie ankiet, wysyłanych dobrowolnie przez zainteresowane firmy. W pierwszej pięćsetce tego rankingu przedsiębiorstwa działające w dziedzinie ITS są reprezentowane bardzo nielicznie. Mówca starał się zachęcić firmy do udziału w tym raporcie ze względu na korzyści dla nich samych, a także dla obrazu Polski jako kraju innowacyjnych ludzi i firm.

Na koniec seminarium Jacek Doliński (który wyjawił skrywany do tej pory motyw swego działania: zawsze chciał być naczelnym), przedstawił w żartobliwy sposób historię rocznego już dziecka – Przeglądu ITS, ujawnił tożsamość jego dwóch pozostałych ojców –Jana Litwińskiego i Marka Litwina, oraz przedstawił plany redakcji na przyszłość.

Krzysztof Modelewski

The Role of ITS in Road Traffic Safety – a Seminar of the ITS Poland Association

The seminar took place during the Infrastructure Fair (INFRASTRUKTURA 2008) in Warsaw. The covered topics included the eCall system and how the ITS technology (such as Alcolock, safety belt reminders and variable message signs) can reduce the number of accidents.

KONTRAKT GMV W GDAŃSKU

Hiszpańska firma GMV, w konsorcjum z EMTAL (*Energy and Mining Technical Assistance Loan*) otrzymała kontrakt na dostawę systemu Dynamicznej Informacji Przystankowej.

System, obejmujący całe miasto, będzie się składał z 40 punktów informacyjnych, z tablicami typu LCD (panel ciekłokrystaliczny) oraz LED (panel z diodami świetlnymi). Oprócz informacji o nadjeżdżających tramwajach lub autobusach, podawanej w czasie rzeczywistym, na panelach będzie można wyświetlać inne informacje i komunikaty.

Przesyłanie danych między centrum sterowania ruchem a punktami informacyjnymi będzie się odbywało przy pomocy światłowodów, a także bezprzewodowo, z wykorzystaniem technologii GSM/GPRS.
W wyniku tego kontraktu Gdańsk bedzie miał jeden z najbardziej zaawansowanych dzisiaj systemów dynamicznej informacji w transporcie miejskim.

Redakcja

GMV gana un cont
de control de flota
la ciudad de Gdans

GMV's Contract in Gdańsk

GMV will provide a passenger information system conisting of 40 stations. It will use fiber optics and a GPRS communication network.

ANKIETA
PRZEGLĄDU ITS

Szanowni Państwo!
Chcielibyśmy, aby nasze pismo w pełni spełniało Państwa oczekiwania merytoryczne, jak i estetyczne. Dlatego też po roku naszej obecności na rynku, prosimy Czytelników o wyrażenie swojej opinii, przez wypełnienie krótkiej ankiety. Państwa oceny i uwagi bardzo przydadzą się nam do planowania kolejnych numerów. Chcielibyśmy, aby „Przegląd ITS" był miesięcznikiem profesjonalnym i w pełni zadowalał Czytelników.

Ankietę można wypełnić:
· tradycyjnie – wyciąć lub skopiować stronę i wysłać na adres redakcji;
· e-mailem – na adres redakcja@przeglad-its.pl (wystarczy przed każdą odpowiedzią podać numer pytania);
· na naszej stronie www.przeglad-its.pl.

Wśród Czytelników, którzy przyślą wypelnione ankiety, rozlosujemy nagrody – roczne prenumeraty „Przeglądu ITS".

W pytaniach 1 i 7 prosimy o zaznaczenie jednej odpowiedzi.

1. Czy regularnie (co miesiąc) czyta Pani/ Pan „Przegląd ITS"?
o TAK o NIE

2. Proszę ocenić, w skali od 1 do 6 (6 jest oceną najwyższą), czy:

2.1 Tematy artykułów są interesujące
……..
2.2 Pismo ma przejrzystą szatę graficzną
……
2.3 Artykuły napisane są w sposób ciekawy
……
2.4 Artykuły napisane są w sposób zrozumiały
……..
2.5 Artykuły poszerzyły Pani/ Pana wiedzę
…….

3. Jakie są według Pani/ Pana najlepsze elementy naszego miesięcznika?
……
……
……
……

4. Co warto według Pani/ Pana zmienić w „Przeglądzie ITS"?
……
……
……
……
……
……

5. Jakie tematy z zakresu inteligentnych systemów transportowych najbardziej Panią/ Pana interesują?
……
……
……..

6. Skąd dowiedział(a) się Pani/ Pan o naszym miesięczniku?
……
……
……..

7. Czy korzysta Pani/ Pan ze strony internetowej „Przeglądu ITS" (www.przeglad-its.pl)?
o TAK o NIE

8. Jeżeli chce Pani/Pan wziąć udział w losowaniu, prosimy o wypełnienie poniższych rubryk.

Oświadczam, że wypełniając poniższe rubryki, wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb losowania nagród, zgodnie z ustawą z dnia 29.08.97 r. o ochronie danych osobowych, DzU nr 133, poz. 883.

Imię i nazwisko: .....

Adres pocztowy lub mailowy, albo telefon kontaktowy: .....

MSR TRAFFIC

ZAKŁAD SYSTEMÓW STEROWANIA RUCHEM DROGOWYM Sp. z o.o.

ul. Leśna 40, 62-081 Przeźmierowo k/Poznania
tel. +48 61 816 14 23, tel./fax +48 61 814 25 25
www.msrtraffic.com.pl; msrtraffic@pro.onet.pl

INTELIGENTNE TECHNOLOGIE W SŁUŻBIE TRANSPORTU DROGOWEGO

Rozpoczynamy cykl artykułów, przybliżających tematykę wykorzystania inteligentnych systemów transportowych w szerokiej i ważnej dla funkcjonowania gospodarki branży, jaką jest logistyka. W kolejnych artykułach będziemy prezentowali bardziej szczegółowo działanie tych systemów i korzyści wypływające z ich stosowania .

Transport pod kontrolą

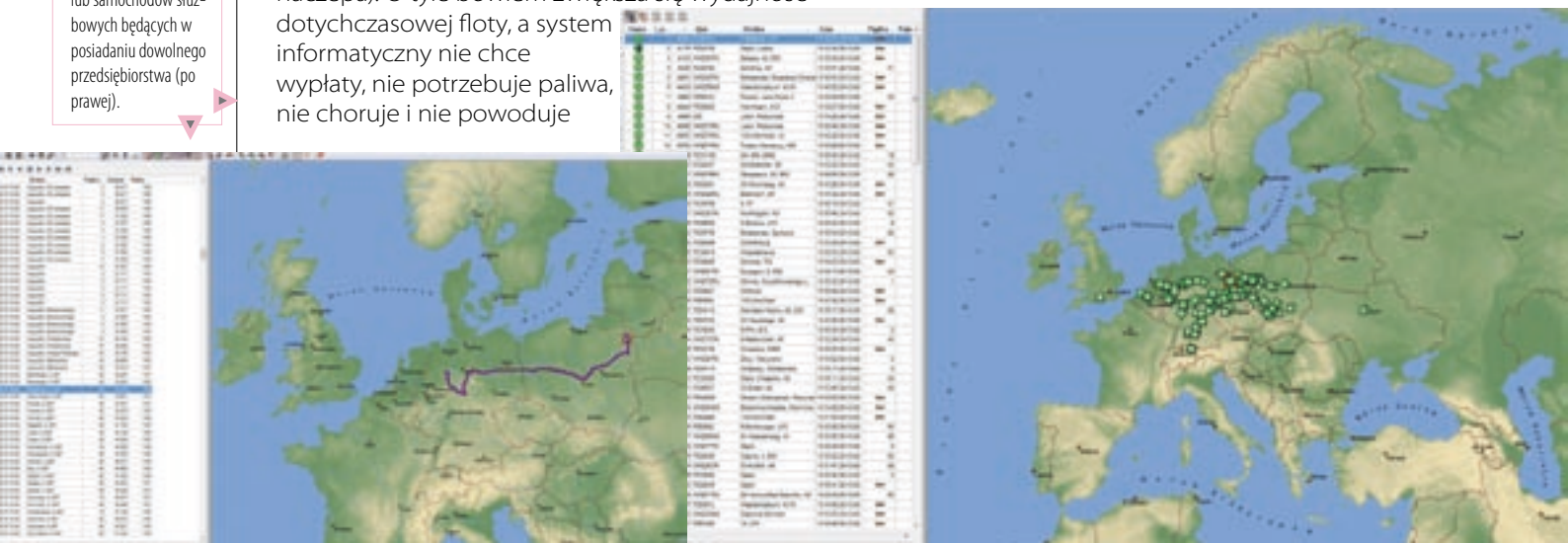
Od początku 2007 r. firmy zajmujące się transportem drogowym zarówno w Polsce, jak i w tzw. Starej Unii przeżywają trudny okres. Problemy są podobne i wynikają głównie z rosnących cen paliw i wysokich kosztów siły roboczej. Jednak tym, co spędzało sen z oczu naszym przewoźnikom, był rosnący kurs złotego względem zachodnich walut. Tego trzeciego czynnika nie było na zachodzie Europy. Wszystko to sprawiło, że polscy transportowcy coraz intensywniej szukają oszczędności i racjonalizacji działalności transportowej. W sukurs przychodzą im inteligentne technologie, oferowane między innymi przez naszą firmę.

Poszukiwanie oszczędności poprzez inwestycje w inteligentne technologie stoi w sprzeczności z dotychczasowym rozumieniem pojęcia „inwestycje" w transporcie. Do niedawna to słowo kojarzyło się tylko z powiększaniem floty pojazdów. Tymczasem w przedsiębiorstwie posiadającym kilkadziesiąt pojazdów, wydatek porównywalny z kosztem jednego ciągnika siodłowego, podjęty na zakup oprogramowania komputerowego wspierającego zarządzanie firmą przewozową, zastępuje zakup około 5 zestawów transportowych (ciągnik siodłowy plus naczepa). O tyle bowiem zwiększa się wydajność dotychczasowej floty, a system informatyczny nie chce wypłaty, nie potrzebuje paliwa, nie choruje i nie powoduje wypadków drogowych, jak to niejednokrotnie ma miejsce z kierowcami i ciężarówkami.

Podnieść wydajność firmy

Mało kto zdaje sobie sprawę, że aż 70% przewozów towarowych w Europie odbywa się właśnie drogami kołowymi! Podobnie jest w Polsce, dlatego lepsze wykorzystanie posiadanego przez przewoźników parku samochodowego powoduje w efekcie zmniejszenie liczby samochodów koniecznych do realizacji zadań transportowych, a to przekłada się na konkretny efekt ekologiczny – dla środowiska naturalnego i ekonomiczny – dla kieszeni przedsiębiorców. Narzędziem do osiągnięcia tego celu jest system zarządzania flotą. Jednym z przykładów takiego systemu jest oferowany przez naszą firmę system DS Locate.

Systemy tej kategorii realizują najważniejsze cele, które właściciele stawiają swoim firmom. Podnoszą one wydajność i skuteczność kierowców, a dzięki czujnikom zainstalowanym w pojazdach, dostarczającym aktualnych informacji, zwiększają bezpieczeństwo pracowników i przewożonego ładunku. Poza tym zwiększając terminowość, pozwalają zredukować koszty utrzymania floty.



Wytyczona przez program DS Locate archiwalna trasa jednego pojazdu (po lewej).

System DS Locate firmy Data System umożliwia lokalizację on-line wszystkich pojazdów przewoźnika lub samochodów służbowych będących w posiadaniu dowolnego przedsiębiorstwa (po prawej).

Wszystko pod kontrolą

Systemy zarządzania flotą umożliwiają optymalne planowanie tras przejazdów, a następnie weryfikację realizacji zadań przewozowych poprzez nieustanny monitoring nie tylko pojazdów, ale również samych kierowców. Monitoring nie ogranicza się do kwestii, czy zadana trasa została prawidłowo i w określonym czasie przejechana, ale również, dzięki systemowi czujników, można obserwować na bieżąco położenie pojazdu (systemy lokalizacji oparte na danych GPS), jego prędkość, zużycie i poziom paliwa w zbiorniku, informacje o pracy silnika, oraz parametry w naczepie-chłodni.

Aby sprawnie zarządzać przedsiębiorstwem, bardzo ważna jest również komunikacja z pracownikami. Istnieją systemy, umożliwiające komunikowanie się dyspozytorni firmy przewozowej za pomocą SMS jednocześnie z całym zespołem kierowców (np. system SMS Sender). Pojawiają się kolejne rozwiązania, np. pozwalające uniknąć błędów i oszustw w rozliczaniu czasu pracy kierowców, co stanowi obecnie wielki problem firm transportowych.

Ważne jest to, aby system zarządzania flotą miał możliwość integracji z zewnętrznymi systemami informatycznymi, co pozwala na zasilanie danymi o pojazdach innych systemów logistycznych czy księgowych w trybie on-line.

Krzysztof Głogowski,
dyrektor handlowy
firmy Data System

Intelligent Technologies in Transport

A new series of articles that will show the use of intelligent technologies in logistics. This article explains how to boost company efficiency by using an IT system for fleet tracking & management.

VI MIĘDZYNARODOWE TARGI TRANSEXPO 2008

Targi lokalnego transportu zbiorowego TRANSEXPO 2008, które odbyły się w dniach 8-10 października 2008 roku w Kielcach, to jedne z najważniejszych targów branży autobusowej w Europie.

W ich ramach zostały zorganizowane liczne konferencje prasowe, konferencja naukowo techniczna oraz XXXII Krajowy Zjazd Komunikacji, poruszający problemy prawne i ekonomiczne w transporcie publicznym. Na targach przedstawiono autobusy miejskie, podmiejskie, turystyczne i specjalistyczne z 14 państw (m.in. z Niemiec, Francji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Finlandii i Polski) wraz z nowoczesnym wyposażeniem, a także oprogramowanie oraz kompletne systemy informatyczne wspierające pracę przewoźników .

Szczególną uwagę odwiedzających zwrócił autobus wyprodukowany w 1953 roku przez firmę MAN. Pojazd ten był napędzany sześciocylindrowym, czterosuwowym, 120-konnym silnikiem (co przy masie powyżej 12,5 tony znacznie ograniczało jego osiągi).

Na targach były obecne wszystkie liczące się firmy z branży autobusowej (m.in. Solaris, Mercedes, Volvo, MAN, Scania, Solbus) Po raz pierwszy pojawiła się chińska firma King Long, przedstawiająca swoje autobusy w wersji miejskiej i turystycznej.

Nagrodę w kategorii „Autobusy" dostała firma Solbus za autobus Solbus Solcity 12 LNG, napędzany skroplonym gazem ziemnym, dającym korzyści ekonomiczne i ekologiczne porównywalne ze sprężonym gazem ziemnym CNG. Wyróżnienie otrzymała polska firma Autosan za autobus turystyczny A12.13C, a także firmy oferujące części i wyposażenie autobusów oraz systemy obsługi pasażerów i pobierania opłat.

Obserwując targi TRANSEXPO 2008 można dojść do wniosku, że produkcja pojazdów autobusowych i ich wyposażenia ma się znakomicie i jako pasażerowie transportu publicznego życzylibyśmy sobie, aby te nowoczesne i coraz bardziej ekologiczne pojazdy częściej można było zobaczyć na naszych drogach.

Redakcja

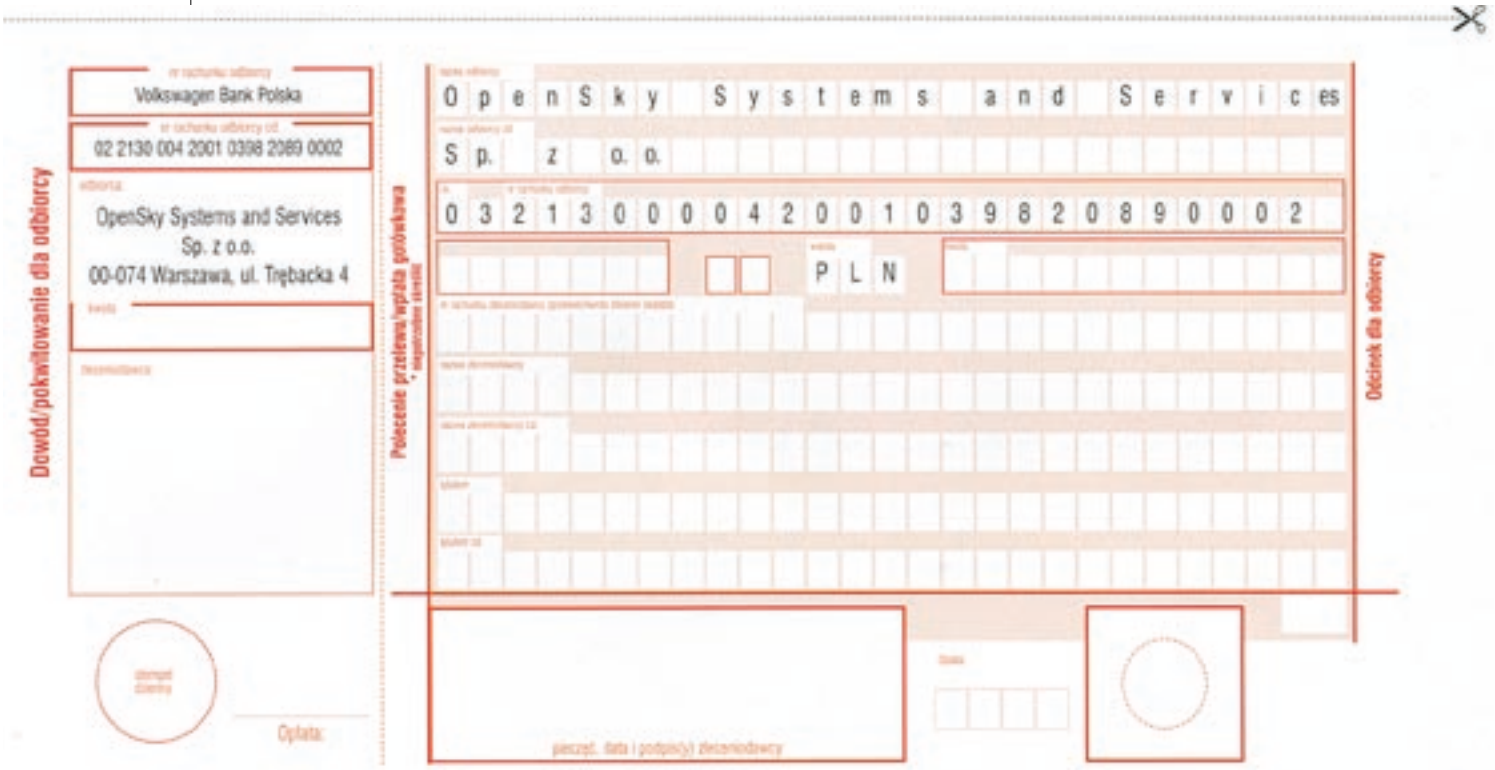
The 6th International Fair of Local Public Transport TRANSEXPO 2008

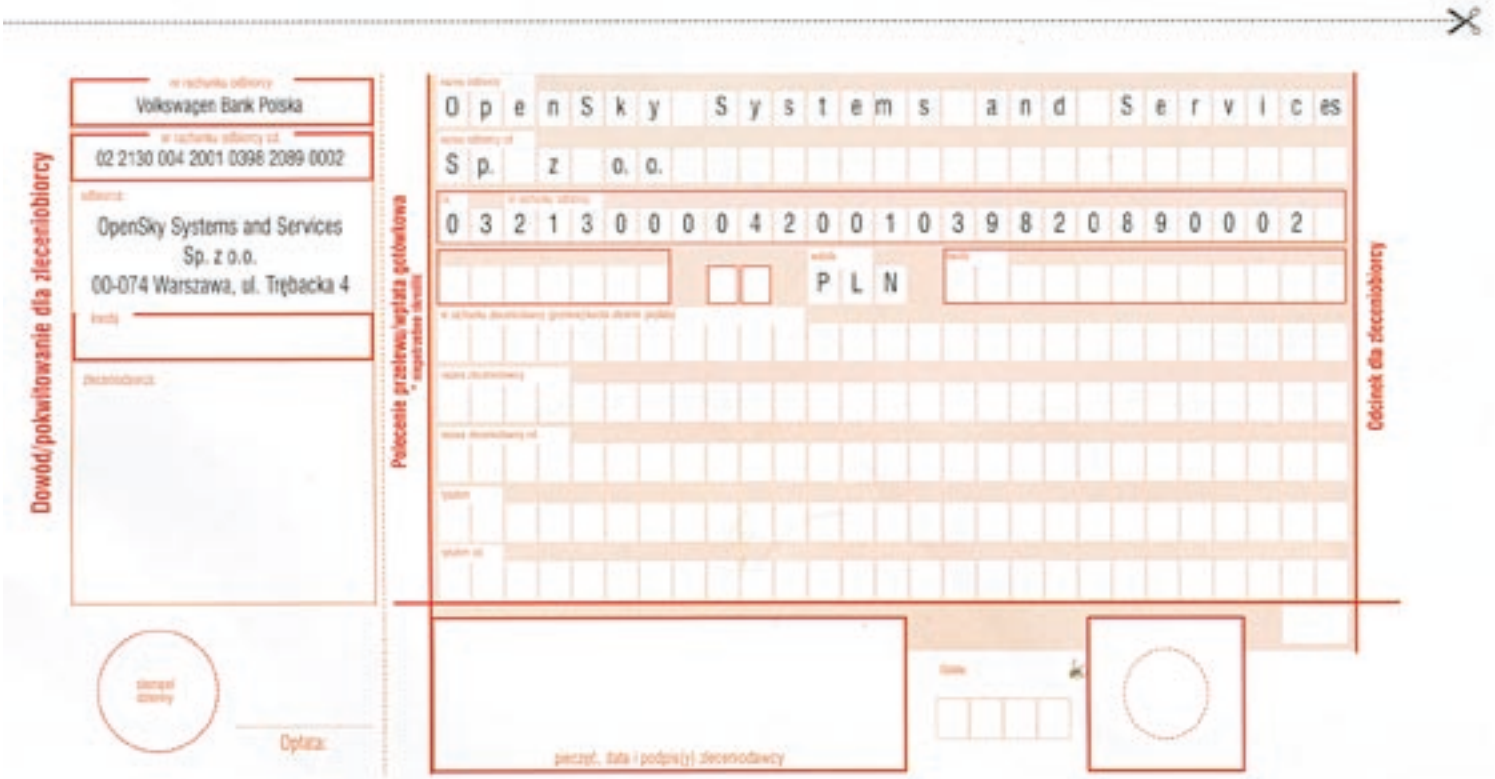
TRANSEXPO 2008 – one of the most important European fairs in the bus industry – was held in Kielce on Oct. 8-10. Key bus manufacturers from fourteen countries presented their city, regional and tourist buses and buses for special purposes.

CENA	PRENUMERATA
28,50	KWARTALNA
57,00	PÓŁROCZNA
104,50	ROCZNA

Dla zapewnienia sobie regularnej dostawy czasopisma najlepiej jest skorzystać z prenumeraty redakcyjnej. Miesięcznik „Przegląd ITS" można zaprenumerować w każdym momencie na okres co najmniej jednego kwartału. Cena prenumeraty jest podana obok. Przy prenumeracie rocznej ostatni numer jest za darmo. Prenumeratę należy opłacić przelewem bankowym na konto wydawcy, podane na formularzu przelewu.

Po dokonaniu wpłaty prosimy nas zawiadomić – najlepiej drogą e-mailową na adres biuro@przegląd-its.pl. W zawiadomieniu prosimy o podanie: •imienia i nazwiska odbiorcy i/lub nazwy firmy; •dokładnego adresu odbiorcy; •daty dokonania przelewu; •czy osoba/firma jest płatnikiem VAT (jeżeli tak, prosimy również o numer NIP). Prenumerata jest realizowana od następnego wydania, dostepnego przy otrzymaniu przez wydawcę wpłaty należności.





Agenda II Polskiego Kongresu ITS

26-27 maja 2009, Warszawa

Dzień I: 26 maja 2009 r.

	Rejestracja uczestników (Novotel Warszawa Centrum, ul. Marszałkowska 94). Istnieje możliwość dokonania rejestracji i pobrania materiałów w dniu następnym.
	Otwarcie
Otwarcie, powitanie i słowo wstępne - Marek Litwin, Prezes ITS Polska	
Wystąpienia gości honorowych	
Temat 1	**ITS w polityce transportowej UE i Państwa**
Temat 2	**Architektura i infrastruktura ITS**
	Lunch
Temat 3	**Zarządzanie ruchem**
Temat 4	**Elektroniczny pobór opłat**
	Gala Dinner

Dzień II: 27 maja 2009 r.

Temat 5	**Rola ITS w logistyce i transporcie intermodalnym**
Temat 6	**ITS w transporcie publicznym**
Temat 7	**Rola ITS w poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego**
	Lunch
Temat 8	**Problemy wdrożeniowe i finansowanie**
	Podsumowanie

ZAKRES UCZESTNICTWA, OPŁATA

- Uczestnictwo jednej osoby — 1200 PLN + 22% VAT
- Uczestnictwo członków Stowarzyszenia ITS — 600 PLN + 22% VAT
- Uczestnictwo reprezentantów Samorządu — 800 PLN + 22% VAT
- Uczestnictwo dla przedstawicieli Uczelni — 600 PLN + 22% VAT
- Uczestnictwo dla studentów — 400 PLN + 22% VAT*
- Opłata zredukowana za uczestnictwo dla mówców — 600 PLN + 22% VAT
- Opłata zredukowana za uczestnictwo dla członków komitetu programowego — 300 PLN + 22% VAT

*W cenę wliczone jest: uczestnictwo w dwudniowym kongresie, komplet materiałów kongresowych, certyfikat uczestnictwa, lunch i przerwy kawowe każdego dnia, Gala Dinner (*opłata nie obejmuje Gala Dinner).*

RABATY

- **10%** rabatu przy **zgłoszeniu do 17 kwietnia 2009 r.**
- **15%** rabatu w przypadku zgłoszenia **2 osób**
- **20%** rabatu w przypadku zgłoszenia **3 i więcej osób**

Rabaty nie sumują się!

MOŻLIWOŚĆ REKLAMY I SPONSORINGU

- Stolik promocyjny - 1000 PLN + 22% VAT
- SPONSORING: - ofertę sponsoringu wysyłamy na życzenie

Kontakt do biura organizacyjnego: Meetings Management
ul. Omulewska 24 lok. 7, 04-128 Warszawa; tel. +48 22 810 86 89, 813 70 75
e-mail: biuro@pkits.pl, **www.pkits.pl**

ORGANIZATOR

Stowarzyszenie
Inteligentne Systemy Transportowe
ITS Polska

Inteligentny Transport -
WIZJA CZY RZECZYWISTOŚĆ ?

II POLSKI KONGRES ITS

ITS - Intelligent Transport Systems

26-27 maja 2009
Novotel Warszawa Centrum

www.pkits.pl

ORGANIZATOR

Stowarzyszenie
Inteligentne Systemy Transportowe
ITS Polska

Kontakt do biura organizacyjnego: Meetings Management
ul. Omulewska 24 lok. 7, 04-128 Warszawa; tel. +48 22 810 86 89, 813 70 75
e-mail: biuro@pkits.pl, **www.pkits.pl**