

ISSN 1732-0437

# Biuletyn Informacyjny ITS

**3-2009**  
**Zeszyt 3 (33)**



DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNY  
INSTYTUTU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO

WARSZAWA

Redaguje: Kolegium Redakcyjne  
w składzie: Andrzej Damm, Anna Dzieñiowska (sekretarz redakcji),  
Wojciech Gis, Edward Menes (redaktor naczelny), Dariusz Rudnik, Anna Zielińska

Adres redakcji „Biuletyn Informacyjny ITS”  
Instytut Transportu Samochodowego  
ul. Jagiellońska 80,  
03-301 Warszawa  
tel. (+22) 675-47-35, 811-32-31 do 39 wew. 172, pokój nr 214  
fax (+22) 811-09-06  
[transport.samochodowy@its.waw.pl](mailto:transport.samochodowy@its.waw.pl)  
[www.its.waw.pl](http://www.its.waw.pl)

© Copyright by Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2009

ISSN 1732 - 0437

---

Sekcja Informacji Naukowej i Wydawnictw  
Instytutu Transportu Samochodowego  
Druk ukończono w czerwcu 2009 r. Nakład 400 egz.

poz. rej. 7/2009

## Spis treści

	<b>str.</b>
Analiza możliwości implementacji europejskiej usługi opłaty elektronicznej w Polsce. G. Nowacki. ....	5
O przypadkach marnotrawienia dorobku twórczej myśli technicznej w czasach Polski Ludowej. C. Szczepaniak. ....	28
Reaktywacja jedwabnego szlaku – nowe możliwości dla transportu drogowego w dobie globalnego kryzysu. K. Bentkowska – Senator, I. Balke. ....	33
Podsumowanie seminarium „Inteligentne systemy transportowe, <i>ONE-ITS, ITS TestBed</i> . M. Zysińska. ....	44
Fakty i opinie.....	51
Nowe przepisy.....	58
Z życia ITS.....	59
Przegląd dokumentacyjny.....	69

## **ANALIZA MOŻLIWOŚCI IMPLEMENTACJI EUROPEJSKIEJ USŁUGI OPŁATY ELEKTRONICZNEJ W POLSCE**

### **1. Wprowadzenie**

Artykuł dotyczy kwestii prawnych, finansowych i technicznych, związanych z wdrożeniem europejskiej usługi opłaty elektronicznej EETS (European Electronic Tolling Service) w Polsce w miejsce istniejącego „systemu winietowego”.

Obecny system oparty jest na opłatach ryczałtowych, uiszczanych poprzez zakup odpowiedniej karty opłaty (tzw. winiety), stanowiącej prawo przejazdu po drogach krajowych przez odpowiedni okres (od jednego dnia do jednego roku). Opłaty tego typu nie są jednak zależne od liczby przejechanych kilometrów, wobec czego nie równoważą całkowicie kosztów, związanych z amortyzacją oraz zużyciem dróg krajowych, powodowanym przez pojazdy ciężarowe.

Nowy system EETS uznawany jest za wydajniejszy w porównaniu z system winietowym i bardziej sprawiedliwy dla użytkowników dróg, umożliwiający płynny przepływ ruchu, co w efekcie prowadzi do likwidacji zatorów w ruchu drogowym, zmniejszenia zużycia paliwa oraz przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego.

Zdaniem S. Naruszewicza, spowodowany zniesieniem systemu winietowego odpływ ruchu z autostrad płatnych na drogi równoległe może spowodować konieczność opracowania i wdrożenia programu ich zabezpieczenia, co związane jest z kosztami, które również będą musiały zostać sfinansowane ze środków publicznych<sup>1</sup>. Jednocześnie przewiduje się, że objęcie systemem opłat elektronicznych zarówno autostrad, jak i dróg ekspresowych, których sieć ma powstać w latach 2008-2012, generować będzie w okresie 2011-2020 wyższe przychody w porównaniu z przychodami, jakie były generowane w systemie winietowym.

Na wysokość przychodów z opłat elektronicznych będzie miał wpływ wzrost ruchu oraz stopniowy wzrost długości sieci dróg objętych systemem elektronicznym. System opłat elektronicznych może być sukcesywnie rozszerzany na drogi alternatywne tak, aby nie dopuścić do przeniesienia się ruchu na drogi pozostające poza systemem, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do zwiększenia kosztu eksploatacji, w tym utrzymania dróg alternatywnych.

Zgodnie z dyrektywą 2004/52/WE, wszystkie systemy opłat elektronicznych, wprowadzone do użytku po dniu 01.01.2007 r., w państwach Unii Europejskiej, powinny wykorzystywać przynajmniej jedną z technologii: lokalizację satelitarną, pakietową transmisję danych, opartą na standardzie GSM-GPRS (GSM TS 03.60/23.060) lub system radiowy do obsługi transportu i ruchu drogowego, pracujący w zakresie częstotliwości 5,8 GHz [6].

Państwa członkowskie UE mogą samodzielnie kształtować wysokość opłat za przejazdy drogami. Jest to zgodne z przepisami wspólnotowymi. Jedynym warunkiem jest niedyskryminacyjny charakter tych regulacji, tzn. muszą one obejmować kierowców ze wszystkich krajów członkowskich. Podstawowym celem dyrektywy 2004/52/WE jest uruchomienie jednolitego systemu elektronicznego poboru opłat za korzystanie z infrastruktury drogowej na terenie Unii Europejskiej. Główną zasadą funkcjonowania tego

---

<sup>1</sup> Opinia prof. dr hab. Stanisława Naruszewicza (Rada Legislacyjna), dotycząca ustawy z dnia 7 listopada 2008 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 218, poz. 1391).

systemu będzie tzw. współoperacyjność systemowa, polegająca na umożliwieniu wymiany danych między systemami różnych państw.

Postanowienia dyrektywy 2004/52/WE w Rzeczypospolitej Polskiej zostaną wdrożone na podstawie Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. (Dz. U. z 2005 r. Nr 172, poz. 1440) o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw oraz ustawy z dnia 7 listopada 2008 o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2008 r. Nr 218, poz. 1391).

Konieczne jest zatem opracowanie Krajowego Systemu Automatycznego Pobierania Opłat za przejazd autostradami i drogami szybkiego ruchu. Ważną cechą tego systemu powinna być unifikacja wykorzystywanych w systemie urządzeń technicznych tak, aby zapewnić jego integralność.

W większości państw Unii Europejskiej (Austria, Czechy, Francja, Hiszpania, Włochy) wykorzystywany jest system elektronicznego pobierania opłat - DSRC, który funkcjonuje w oparciu o łączność radiową krótkiego zasięgu (pasmo mikrofalowe - 5,8 GHz).

Innym rozwiązaniem jest zastosowanie systemu automatycznego wykupu myta, opracowanego przez niemiecką firmę Toll Collect, który oparty jest na wykorzystaniu technologii telefonii komórkowej (GSM) oraz pozycjonowania satelitarnego (GPS).

Nowoczesne rozwiązania w tym zakresie stanowią: japoński oraz tajwański telematyczny system zarządzania flotą pojazdów, który oprócz funkcji przekazywania danych z tachografu cyfrowego, zamontowanego w pojeździe, realizuje również automatyczne naliczanie opłat za przejazd autostradami i drogami szybkiego ruchu. Usprawnienia polegają na regularnym kopiowaniu danych z tachografu i karty kierowcy, ponieważ czynność ta wykonywana jest zdalnie, bez konieczności powrotu pojazdu do bazy<sup>2</sup>. System eliminuje również potrzebę manualnego wykonywania czynności podczas logowania do terminala przy wjeździe na autostradę, co w znacznej mierze przyczynia się do istotnego skrócenia czasu przejazdu i lepszego wykorzystania floty pojazdów.

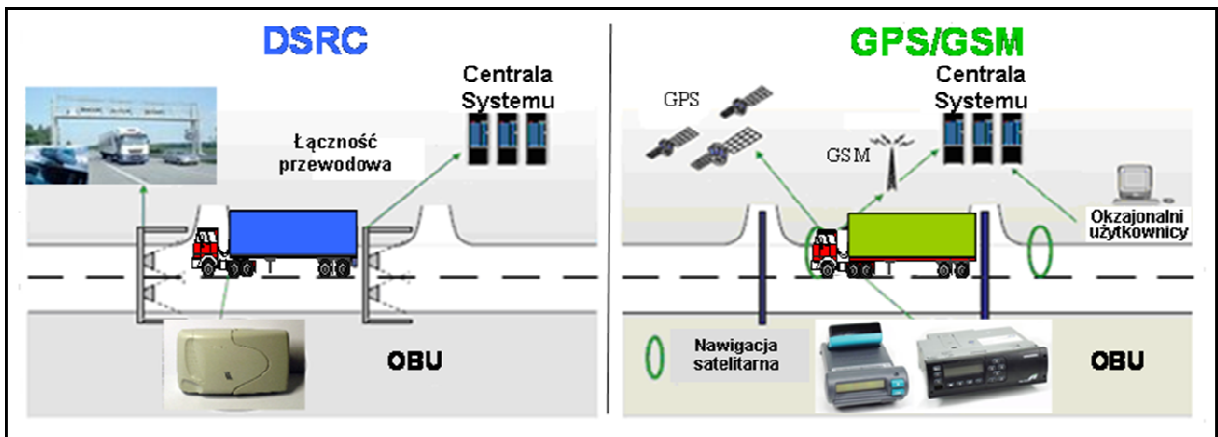
## **Mikrofalowe systemy elektronicznego pobierania opłat drogowych – DSRC**

Mikrofalowe systemy elektronicznego pobierania opłat drogowych - DSRC funkcjonują niezależnie od siebie. Systemy DSRC na całym świecie posiadają jednakową strukturę, tzw. transpondery (ang.: tags), bramki kontrolne, czujniki mikrofalowe (5,8 GHz – niemal na całym świecie, zaś 5,9 GHz w USA), środki łączności oraz centrale systemów wraz z odpowiednim oprogramowaniem systemowym (rys. 1).

Transpondery, wielkości paczki papierosów, montowane są na szybie wewnątrz pojazdu. Dla każdego typu systemu stosowane są dedykowane urządzenia pokładowe (On-Board Unit, OBU) o różnych nazwach, np. Go-Box w Austrii, Premid w Czechach, Passango we Francji (rys. 2).

---

<sup>2</sup> W krajach UE funkcja ta nie może być zastosowana, ponieważ przepisy zabraniają podłączania do tachografów cyfrowych dodatkowych urządzeń.



Rys. 1. Systemy elektronicznego pobierania opłat drogowych [2, 3, 7]



Rys. 2. Urządzenia elektroniczne (transpondery) systemu DSRC

Najwyższy poziom rozwoju systemów DSRC występuje w Stanach Zjednoczonych (rys. 3), gdzie ponad połowa autostrad i dróg ekspresowych jest płatna, szczególnie w rejonach środkowych i wschodnich Stanów Zjednoczonych [3, 7].



Rys. 3. Typy systemów ETC w USA<sup>3</sup>

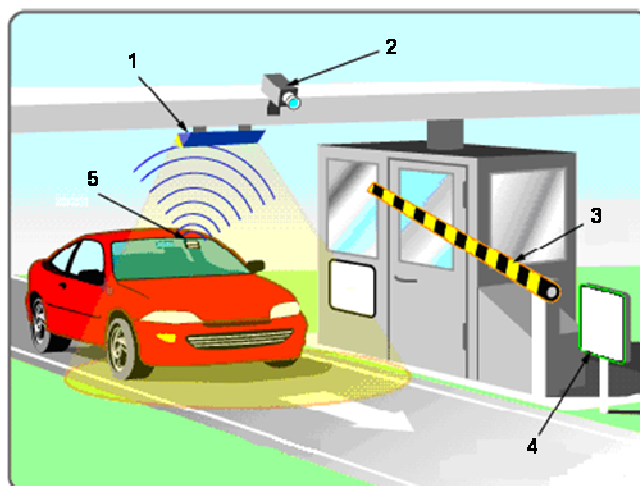
Montowany w pojeździe moduł elektroniczny eliminuje konieczność zatrzymania pojazdu i dokonania opłat za przejazd autostradą. W przypadku systemu Fas Track podczas przekroczenia linii kontrolnej systemu Toll, czujnik wykrywa pojazd.

Dwie anteny komunikują się z urządzeniem „odzewowym”, zamontowanym w pojeździe. Kiedy pojazd przekracza bramkę wyjazdową, na podstawie nacisku osi na rolkę najazdową następuje elektroniczna klasyfikacja jego kategorii. Jeśli pojazd jest zarejestrowany np. w bazie systemu Fas Trak, użytkownik jest obciążany tylko opłatą elektroniczną. W przeciwnym wypadku naliczana jest dodatkowa opłata, a nawet kara.

Na podobnej zasadzie działa system E-ZPass, które współpracuje z systemami: Fast Lane w Massachusetts, Smart Tag w Wirginii, I-Pass w Illinois.

Podczas przekroczenia linii kontrolnej Toll (rys. 4), antena (1) rejestruje sygnał z transpondera (urządzenie odzewowe - 5), zamontowanego na przedniej szybie, wewnątrz pojazdu. Następuje elektroniczna klasyfikacja pojazdu, dane są przekazywane do centralnej bazy danych. Kiedy pojazd przekracza bramkę wyjazdową (3), opłata jest potwierdzona elektronicznie na wyświetlaczu (4). Jeśli pojazd nie posiada urządzenia odzewowego, system dokonuje klasyfikacji pojazdu za pomocą kamery (2), która wykonuje zdjęcie pojazdu łącznie z tablicą rejestracyjną. Jeśli pojazd jest zarejestrowany w bazie systemu E-ZPass, użytkownik ponosi tylko opłatę elektroniczną, jeśli nie, ponosi dodatkową opłatę a nawet karę.

<sup>3</sup> Opracowano na podstawie strony [www.transcore.com](http://www.transcore.com).



**Rys. 4. Zamknięty pas ruchu systemu E-ZPass<sup>4</sup>**

E-ZPass posiada transpondery RFID, wykonane przez Korporację Mark IV Industry Corp-IV HS Division. Sygnał z transponderów jest odbierany przez urządzenia odbiorcze znajdujące się na przejściach zamkniętych lub otwartych.

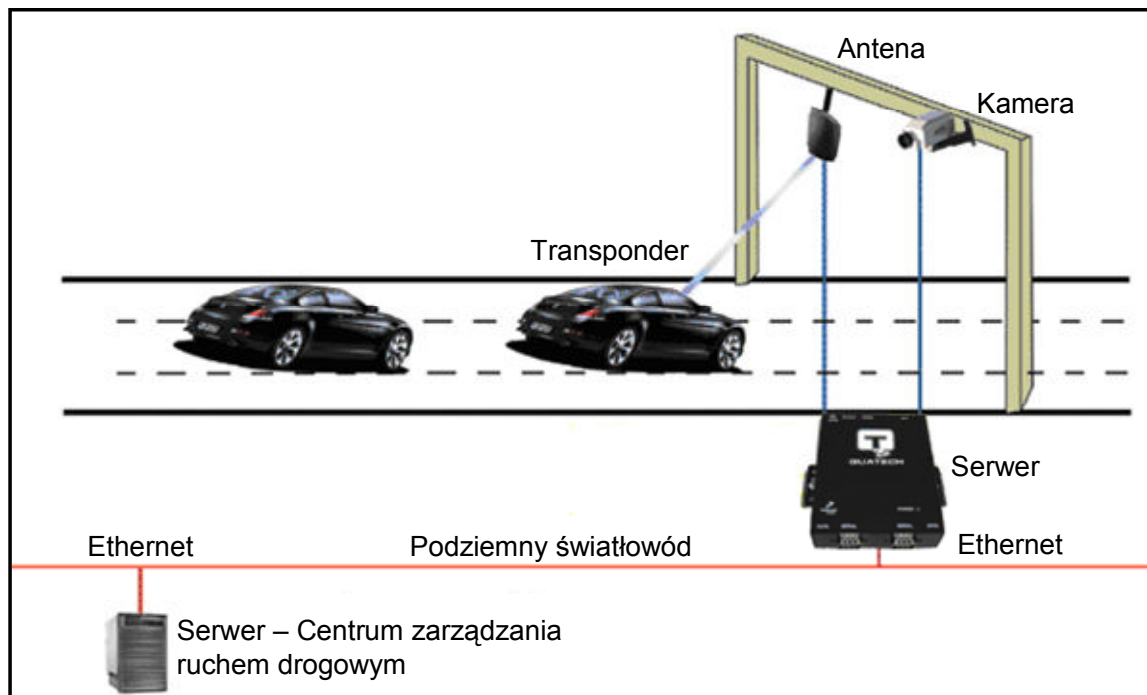
Transponder jest montowany na przedniej szybie, wewnątrz samochodu, za lusterkiem wstecznym. Niektóre pojazdy są wyposażone w szyby przednie, które blokują sygnały RFID. Dla tych pojazdów oferowany jest transponder, montowany na zewnątrz pojazdu, przy przedniej tablicy rejestracyjnej. W przypadku przekroczenia przejść zamkniętych, samochód musi zmniejszyć prędkość (zazwyczaj do 5 ÷ 15 mil na godzinę).

W przypadku otwartego pasa ruchu, pojazdy nie muszą stosować ograniczeń prędkości (rys. 5).

Każdy transponder systemu E-ZPass jest zaprogramowany, w zależności od typu pojazdu. Jeśli zaprogramowany typ pojazdu zgadza się z rzeczywistym, opłata zostanie naliczona właściwie, a sygnał z transpondera będzie rejestrowany i akceptowany na każdej linii systemu.

System umożliwia także elektroniczną kontrolę prędkości pojazdów na najbardziej ruchliwych i niebezpiecznych odcinkach autostrad. Kierowca, posiadający elektroniczny czujnik, przymocowany do przedniej szyby samochodu, może korzystać z każdej bramki znajdującej się w systemie, oznaczonej: „tylko dla posiadaczy E-ZPass”, „tylko dla kierowców z drobnymi” lub „bramka z obsługą”. Ważnym elementem korzystania z pasa ruchu „tylko dla posiadaczy E-ZPass”, jest szybkość poruszającego się pojazdu. Poprawne zarejestrowanie pojazdu może być utrudnione, jeżeli jego prędkość będzie większa niż 45 mile/h. Ograniczenie prędkości ma na celu podniesienie bezpieczeństwa wszystkich użytkowników autostrad. Docelowo nie będzie konieczności zmniejszania prędkości przez pojazd, wyposażony w urządzenie elektroniczne E-ZPass, jednakże nastąpi to dopiero wówczas, gdy przejazdy przez płatne autostrady będą w pełni do tego przystosowane.

<sup>4</sup> Opracowano na podstawie: <http://www.garamchai.com/askadesi/ask13.htm>



**Rys. 5. Otwarty pas ruchu systemu E-ZPass<sup>5</sup>**

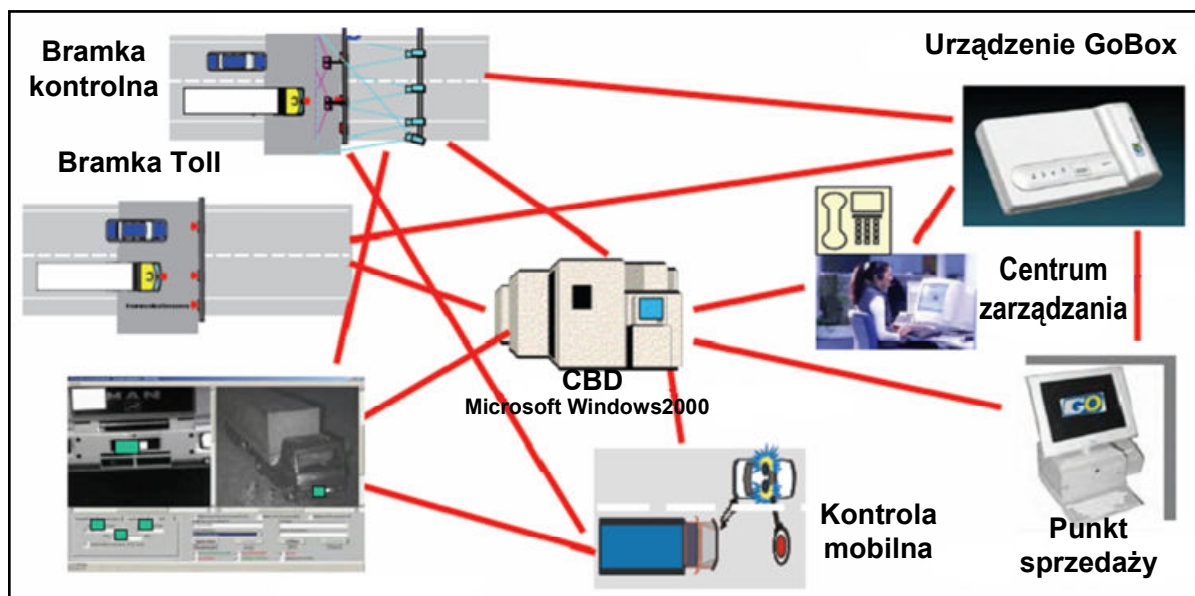
W USA i Kanadzie prowadzone są prace nad systemami Value-Pricing, przeznaczonymi dla bardzo obciążonych odcinków dróg i pasów ruchu, na których obowiązek opłat jest uzależniony od warunków drogowych.

Sieć autostrad i dróg ekspresowych w Austrii ma długość 2000 km. Finansowanie tych dróg powierzono przedsiębiorstwu (spółce akcyjnej) Autobahnen und Schnellstrassen-Finanzierung AG (ASFINAG), działającemu na prawach przedsiębiorstwa prywatnego, będącego jednak w całości własnością państwa [1, 8]. Austriacki system DSRC pracuje w oparciu o urządzenie GO-Box, które mocuje się przy użyciu taśmy samoprzylepnej na przedniej szybie samochodu (rys. 6).

Gdy pojazd przejeżdża przez punkt kontrolny, urządzenie komunikuje się z urządzeniami odbiorczymi za pośrednictwem fal radiowych o dużej częstotliwości (mikrofale). Obok GO-Box'ów najważniejszą częścią systemu są bramki zainstalowane nad autostradami i drogami. Bramki wyposażone są w anteny radiowe (mikrofalowe) rozpoznające numer GO-Box'u, przejeżdżającego w ich zasięgu pojazdu i przekazujące ten numer do centrali. Po obliczeniu liczby kilometrów przejechanych w obszarze obowiązywania opłat, zostaje obliczona opłata i obciążony jest rachunek użytkownika pojazdu, zaś GO-Box informuje kierowcę o tym fakcie sygnałem dźwiękowym.

Użytkownik ma możliwość wyboru sposobu uiszczania opłat drogowych, deklarując preferowany sposób przy kupnie i rejestracji GO-Box'u. Może to być opłata w systemie „pre-paid” polegająca na wykonaniu przedpłaty lub rozliczenie poprzez pobranie opłat z konta za pomocą systemu podobnego do obsługującego karty kredytowe – „post-payment”. Ten wariant dokonywania płatności może być realizowany gotówką, kartą płatniczą (Maestro) lub kartą paliwową. Zainstalowana w pojeździe skrzynka GO-Box musi zostać naładowana impulsami o minimalnej wartości 45 EUR (z VAT). Podczas późniejszej eksploatacji minimalna kwota jednego doładowania jest równa 50 EUR (z VAT).

<sup>5</sup> Opracowano na podstawie: [http://www.calccit.org/itsdecision/serv\\_and\\_tech/list.html](http://www.calccit.org/itsdecision/serv_and_tech/list.html)



**Rys. 6. Austriacki system elektronicznego pobierania opłat [8]**

Cena za przejazd zależy od liczby osi pojazdu. Za przejechanie 1 km, płatną drogą w Austrii, trzeba zapłacić:

- pojazdy dwuosiove (kategoria 2) – 0,130 €/km netto,
- pojazdy trzyosiove (kategoria 3) – 0,182 €/km netto,
- pojazdy czterosiove i większe (kategoria 4) – 0,273 €/km netto.

W zależności od liczby osi, pojazdy o dopuszczalnej masie całkowitej większej niż 3,5 t są podzielone na trzy kategorie, a opłata za przejazd jest naliczana w zależności od liczby osi.

Sieć autostrad i dróg ruchu szybkiego w Czechach ma długość 2170 km. System elektronicznego pobierania myta w Republice Czeskiej funkcjonuje na bazie nowoczesnej technologii mikrofalowej.

W systemie stosowane jest urządzenie Premid, które potwierdza poprawność transakcji poboru myta, podczas każdego przejazdu przez punkt poboru myta, pojedynczym sygnałem akustycznym. Dwa sygnały akustyczne potwierdzają poprawną transakcję oraz informują o niskim stanie konta (poniżej 600 CZK). Cztery sygnały akustyczne, albo brak sygnałów świadczą o wystąpieniu awarii i kierowca powinien udać się do najbliższego punktu obsługi Premid, w celu usunięcia usterki. W przeciwnym razie wiadomość zostanie przekazana do mobilnego patrolu i użytkownik zostanie ukarany. Obowiązek uiszczenia opłaty ma miejsce również, gdy podczas przejazdu przez punkt poboru, transakcja nie została zarejestrowana, ale z zapisu w systemie elektronicznego pobierania opłat wynika, że pojazd, podlegający opłacie skorzystał z płatnej drogi lądowej na danym odcinku.

Stawka za przejazd na odcinku 1 km autostrady lub drogi ekspresowej, określona jest w Rozporządzeniu Rządu Republiki Czeskiej Nr 484/2006. Opłaty zostały zróżnicowane w zależności od liczby osi i klasy emisji pojazdu. Opłata za przejazd drogą jest wielokrotnością stawki i długości odcinka wyrażonej w kilometrach. O zaksięgowaniu opłaty, kierowca jest informowany, podczas przejazdu przez stację pobierania myta, sygnałem akustycznym z pokładowego urządzenia elektronicznego Premid. Kierowca samochodu może jechać po dowolnym pasie ruchu, nie musi obniżać prędkości ani zatrzymywać się. Opłata jest naliczana automatycznie bez jego ingerencji.



**Rys. 7. Sieć dróg na których wdrożono system DSRC**

System DSRC funkcjonuje w Czechach od 1 stycznia 2007 roku dla samochodów ciężarowych o masie większej niż 12 ton. Obecnie bramki kontrolne zostały ustawione na odcinku o łącznej długości 970 kilometrów, a od roku 2008 będą ustawione już na wszystkich autostradach i drogach ekspresowych (2170 km).

Nowy francuski system elektronicznego pobierania opłat nosi nazwę TIS (z fr. *Télépéage*). Zastąpi on istniejące karty Caplis. W systemie wykorzystywane jest niewielkie urządzenie elektroniczne Passango. Przejazd pojazdu jest możliwy po uiszczeniu opłaty za przejazd i otwarciu bramki wyjazdowej.

System przeznaczony jest dla pojazdów, których masa całkowita z ładunkiem jest nie mniejsza niż 3,5 t. Zarówno przy wjeździe jak i przy wyjeździe z punktu poboru opłat, urządzenie elektroniczne zamontowane w pojeździe jest automatycznie wykrywane i odczytywane są dane: barierka unosi się, zapala się zielone światło.

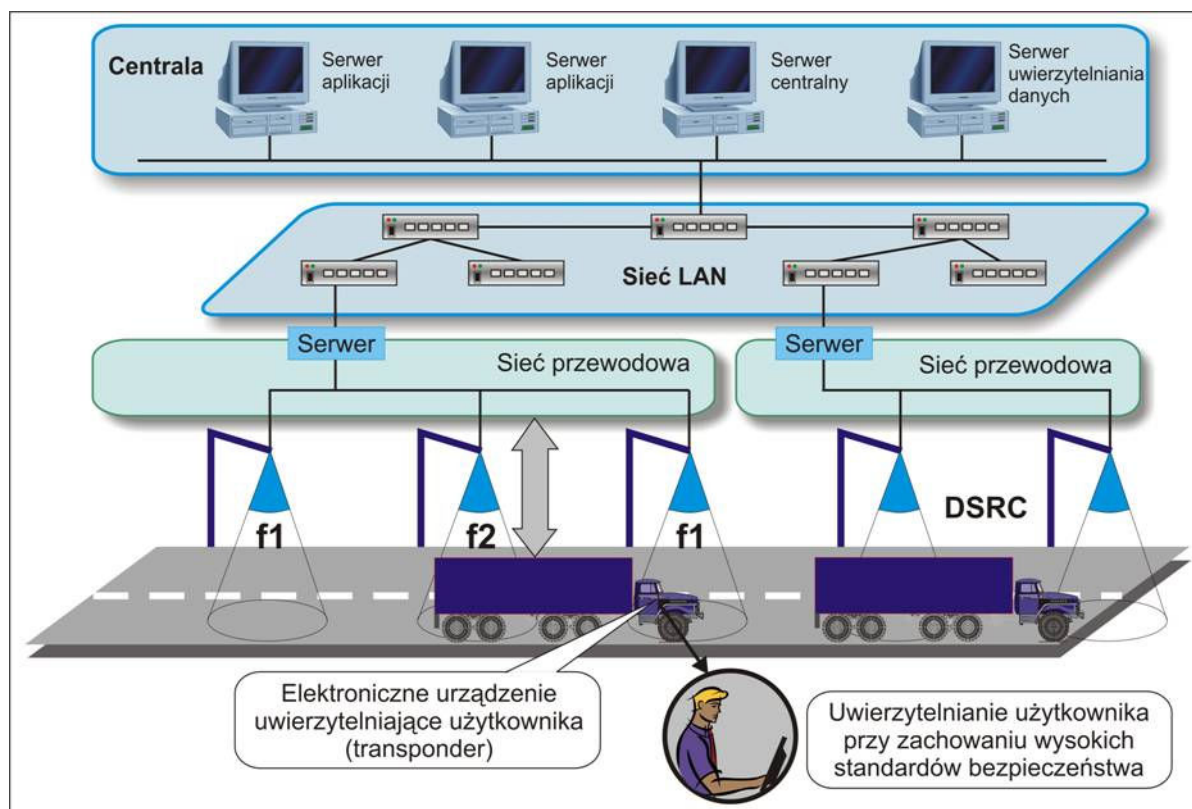
Uruchomienie usługi telepłatności dla samochodów ciężarowych na terenie całego kraju planowano do końca 2007 roku. Zakończenie przyjmowania kart Caplis i rozpoczęcie obsługi systemu telepłatności dla samochodów ciężarowych, przez wykorzystanie urządzenia elektronicznego Passango, planowano od dnia 31 marca 2008 r., na terenie całej Francji.

Opłata za przejazd obejmuje cenę przejazdu określonymi odcinkami autostrad, z uwzględnieniem udzielonych rabatów, jak również kosztów związanych z obsługą płatności. Ceny te są podawane do wiadomości publicznej przez każdą z firm, zajmujących się obsługą własnych sieci autostrad. Każda z firm, posiadająca koncesję na obsługę autostrad, udziela własnych rabatów, uzależnionych od przyjętych kryteriów.

Na autostradach krajowych i międzymiastowych (ok. 8 000 km) w Japonii, dla wszystkich samochodów, wdrożono system elektronicznego poboru opłat, który wykorzystuje technikę mikrofalową (rys. 8).

Projekt systemu został opracowany przez firmę Hitachi oraz Organizację zaawansowanych technologii telekomunikacyjnych. System posiada otwarte pasy ruchu, co umożliwia przejazd przez bramki kontrolne z dużą prędkością. System wykrywa wszelkie nielegalne próby

naruszeń, wymiana danych odbywa się według standardów EDI oraz zasad bezpieczeństwa. Wzdłuż dróg zostały zainstalowane światłowody, które są wykorzystywane przez sieć zabezpieczenia trasy oraz używane do wykrywania stanu nawierzchni dróg (temperatura, oblodzenie itp.).



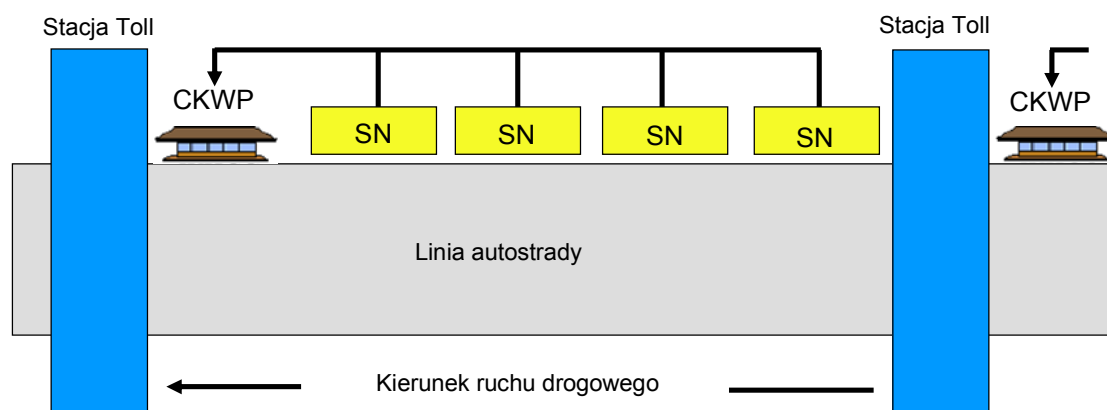
**Rys. 8. Projekt systemu ETC opracowany przez firmę Hitachi oraz Organizację Zaawansowanych Technologii Telekomunikacyjnych<sup>6</sup>**

Początkowo celem wdrożenia tego systemu było uzyskanie środków na finansowanie infrastruktury transportowej, ale w okresie późniejszym na plan pierwszy wysunęło się sterowanie ruchem i ochrona środowiska. Dodatkowo w centrum Tokio wprowadzono opłatę elektroniczną City-Pricing w celu lepszego zarządzania potrzebami przewozowymi [16].

Tajwański system elektronicznego pobierania opłat składa się z czterech podsystemów: drogowego, pokładowego, administracyjnego, i zewnętrznego [5, 15].

Elementami podsystemu drogowego są stacje nadzoru oraz urządzenia służące do przekazu danych. Zadaniem tego podsystemu jest zapewnienie informacji dla kierowców samochodów ciężarowych, którzy są kontrolowani przez stacje nadzoru. Stacje nadzoru (SN), zainstalowane na głównych liniach autostrady są kontrolowane przez Centrum kontroli wazenia pojazdów (CKWP) (rys. 9).

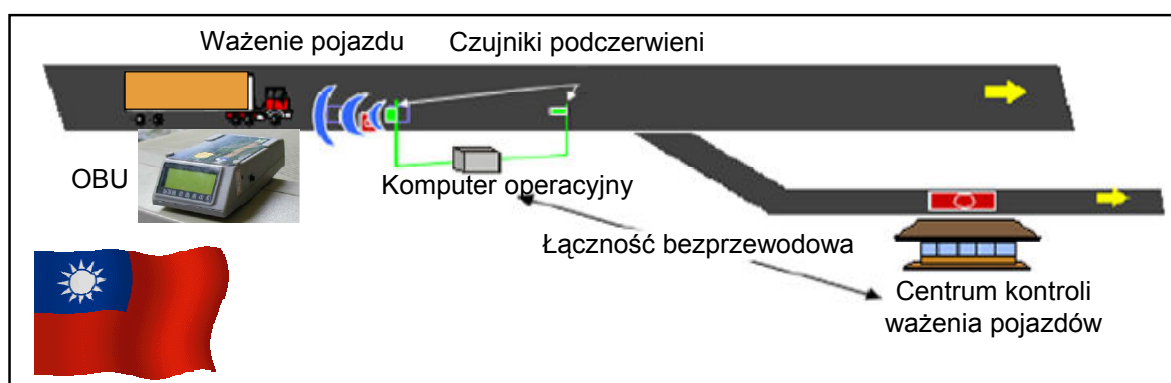
<sup>6</sup> Opracowano na podstawie: [http://www.hitachi.co.jp/en/products/its/product/solution/2004613\\_12384.html](http://www.hitachi.co.jp/en/products/its/product/solution/2004613_12384.html)



**Rys. 9. Podsystem drogowy ETC**

Stacje nadzoru przedstawiono na rys. 10. Składają się z pięciu elementów:

- urządzeń ważenia pojazdów w ruchu, które wykrywają prędkość, wagę pojazdu, liczbę osi. Dane na ten temat przekazywane są natychmiast do komputera operacyjnego;
- czujnika podczerwieni, którego główną funkcją jest wykrycie transpondera (OBU) w pojeździe. Wykorzystywana jest łączność mikrofalowa DSRC między czujnikiem a OBU, w celu identyfikacji każdego samochodu ciężarowego. Pojazdy przejeżdżają z relatywnie dużą prędkością (90-100 km/godzinę). Dwa czujniki są wykorzystywane przez stację nadzoru. Drugi czujnik znajduje się w odległości 100 m od pierwszego, w celu przekazania rezultatów kontroli dla kierowcy;
- urządzenie automatycznej klasyfikacji pojazdu, wykorzystywane jest w przypadku braku sygnałów z urządzenia OBU;
- kamera wykonuje zdjęcie pojazdu, który dokonał naruszenia;
- komputer operacyjny, dokonuje rejestracji wszystkich danych z poprzednich urządzeń. Komputer jest przekazywaniem danych między stacją nadzoru a centrum kontroli ważenia pojazdów.



**Rys. 10. Elementy stacji nadzoru**

Głównym elementem podsystemu pokładowego jest urządzenie pokładowe OBU (transponder), które służy do identyfikacji pojazdu. Ponadto sygnalizuje ono na ekranie różne stany, dotyczące kontroli pojazdu, za pomocą diody sygnalizacyjnej, koloru czerwonego lub zielonego.

Podsystem administracyjny składa się z centrum kontroli ważenia pojazdów i centrum nadzoru. Centrum kontroli ważenia pojazdów znajduje się w budynku ważenia pojazdów

obok stacji Toll, w jego dyspozycji znajdują się patrole mobilne. System kontroluje stacje nadzoru. Komputer używany przez centrum monitoruje urządzenia ważenia pojazdów, kontroli pojazdów i naruszeń, wyświetlających informacje drogowe oraz do zarządzania flot.

Wszystkie pojazdy, które nie są wyposażone w urządzenie pokładowe (OBU), muszą przejść stacjonarną kontrolę ważenia. Samochody wyposażone w OBU, ale zidentyfikowane jako zbyt ciężkie, muszą zostać zważone w celu potwierdzenia aktualnej dmc (dopuszczalnej masy całkowitej).

Dane od stacji nadzoru są przekazywane do bazy danych Ministerstwa Transportu Tajwanu. Jeśli pojazd spełnia wszystkie kryteria, np. przewoźnik nie zalega z opłatami drogowymi, podatkami, ubezpieczeniem, dopuszczalna masa całkowita pojazdu jest prawidłowa, nie ma potrzeby zatrzymywania pojazdu przez centrum kontroli ważenia.

Pojazdy naruszające przepisy w zakresie opłat elektronicznych, są fotografowane przez kamerę stacji nadzoru. Zdjęcie pojazdu jest przesyłane do centrali, ponadto pojazd jest kierowany do zważenia.

Wszystkie dane z sekcji drogowych oraz dane, dotyczące pojazdów, są przekazywane do centrum kontroli. Dane z centrum kontroli są przekazywane do zarządców flot.

Podsystem zewnętrzny jest wyposażony w komputery, które zbierają dane drogowe z sieci WAN. W każdym przedsiębiorstwie transportowym znajduje się komputer podłączony do centrum kontroli za pośrednictwem Internetu. Komputer w przedsiębiorstwie otrzymuje dane o wszystkich pojazdach należących do firmy, co umożliwia właścicielowi przedsiębiorstwa zarządzanie całą flotą pojazdów.

Przekaz danych w systemie odbywa się także za pośrednictwem LAN, w której stosowane są dwa rodzaje łączności: bezprzewodowa i przewodowa. Pierwszy rodzaj łączności wykorzystywany jest na bardzo krótkich dystansach, np. między centrum kontroli ważenia pojazdów a stacją nadzoru. Drugi rodzaj łączności stosowany jest na dłuższych dystansach (Ethernet), np. między centrum kontroli ważenia pojazdów a centralną bazą danych.

### **3. Systemy elektronicznego pobierania opłat drogowych, wykorzystujące pozycjonowanie satelitarne**

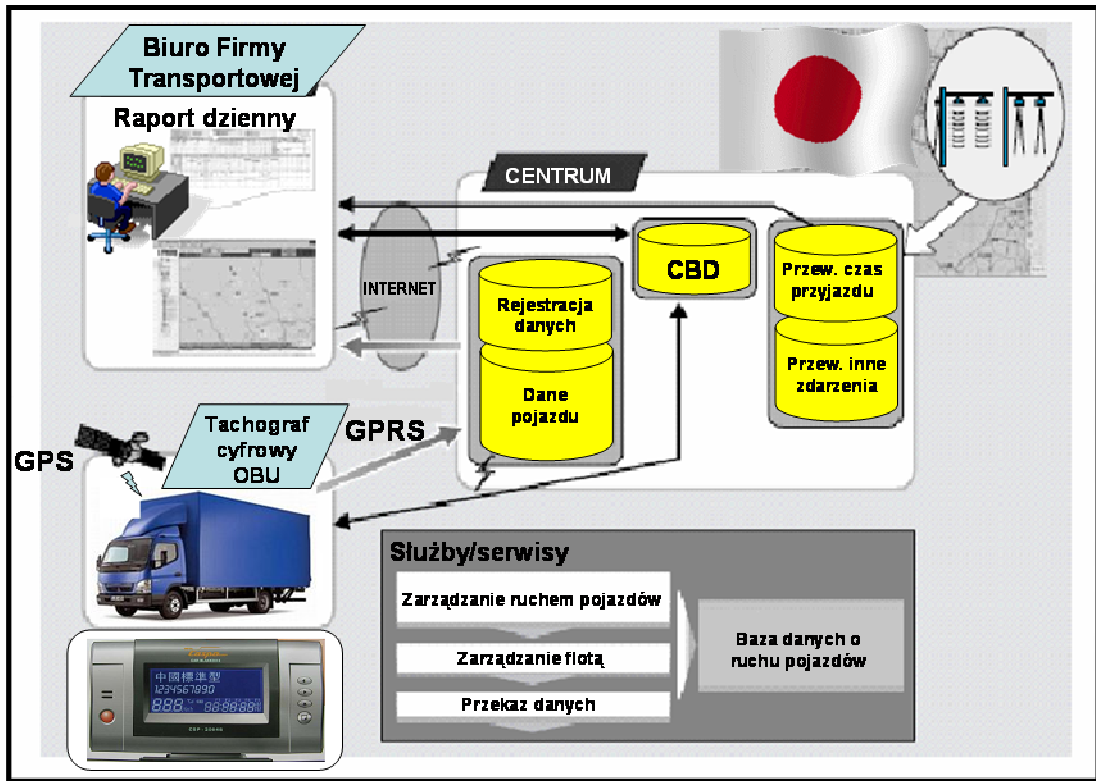
W Japonii funkcjonuje telematyczny system firmy Hitachi, który realizuje funkcję elektronicznego poboru opłat drogowych – rys. 11. System wykorzystuje Internet, telefonię komórkową (GSM) oraz system globalnej nawigacji GPS<sup>7</sup> (Global Positioning System) [9, 10]. Pierwsza sieć tego typu została zorganizowana w Japonii, w 2001 roku. Aktualnie w skład systemu wchodzi trzy elementy: firmy transportowe, pojazdy: samochody ciężarowe, autobusy, taksówki (w przyszłości samochody osobowe) i centrala systemu.

Tajwański system telematyczny posiada identyczną strukturę, jak system japoński, dodatkowo może być zintegrowany z systemem informacji geoprzestrzennej GIS – rys. 12.

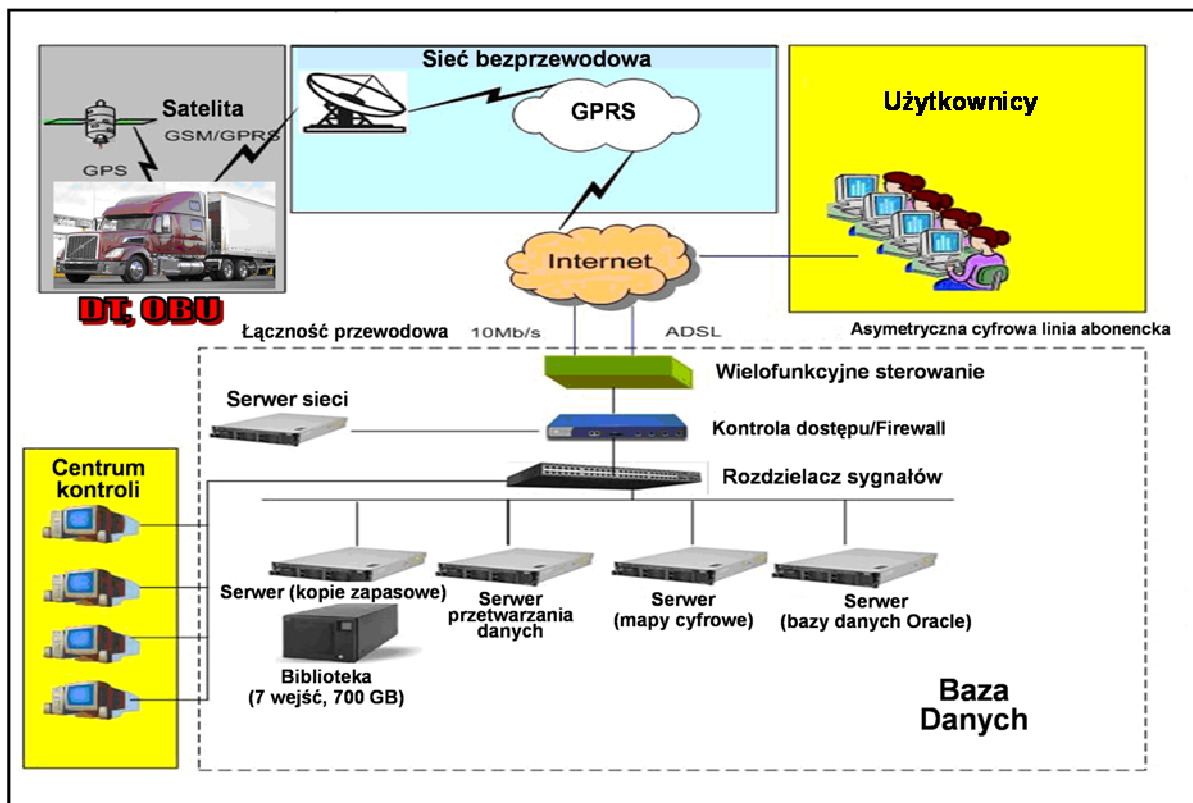
Zarządzający flotą pojazdów mogą opracowywać raporty dzienne, tygodniowe lub miesięczne w formacie: PDF, MS Excell, CSB, HTML oraz w postaci pliku tekstowego. W przypadku współdziałania z systemem GIS, używany jest moduł MapXTreme Java 4.7 oraz baza danych Oracle 10g Standard Edition.

---

<sup>7</sup> Japonia buduje aktualnie system QZSS (Quasi-Zenith Satellite System), który ma poszerzyć zasięg systemu GPS, o obszar wysp japońskich. System będzie wykorzystywał 3 satelity geostacjonarne.



Rys. 11. Japoński system telematyczny – Hitachi



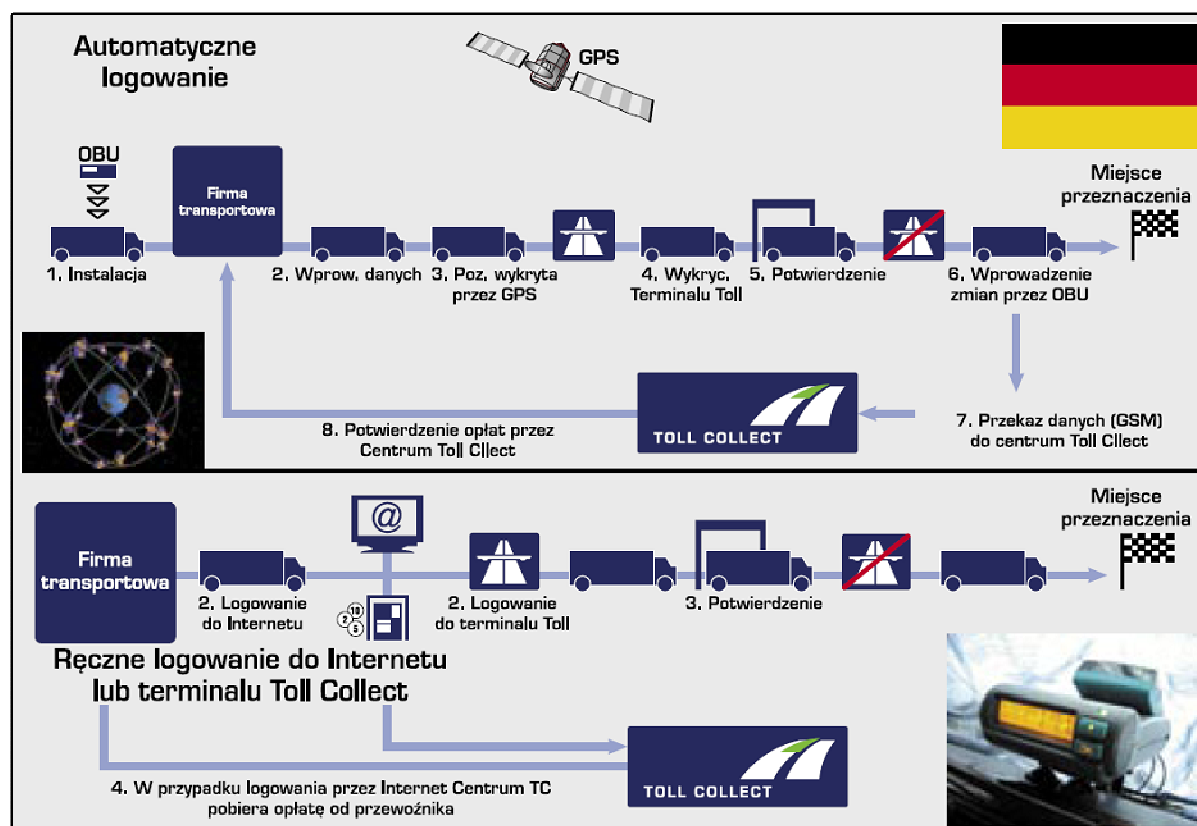
Rys. 12. Tajwański transportowy system telematyczny

Każdy pojazd, pracujący w systemie jest wyposażony w tachograf cyfrowy oraz terminal telematyczny, który przy wykorzystaniu systemu GPRS, przekazuje dane o pojeździe do centrum systemu Hitachi. Stosowana jest transmisja pakietowa, w regularnych odstępach czasu, zwykle co 15 minut. Komputery w firmie transportowej, połączone z centrum Hitachi przy użyciu Internetu, przekazują aktualne dane włącznie z mapami cyfrowymi całej Japonii. Ponadto centrum zarządzania wykorzystuje dane z systemu opłat drogowych, co pozwala osobom zarządzającym flotą pojazdów na kontrolę wniesionych opłat i całkowitą kontrolę przewozów.

Podobne systemy zarządzania flotą pojazdów ciężarowych posiadają takie państwa, jak: Chiny (w trakcie realizacji system globalnej nawigacji – COMPASS<sup>8</sup>) oraz Tajwan.

Długość dróg w Niemczech jest równa 680 000 km, autostrady stanowią 12 400 km. System automatycznego pobierania opłat [11, 12], opracowany przez firmę Toll Collect (rys. 13), oparty jest na wykorzystaniu technologii telefonii komórkowej (GSM) oraz pozycjonowaniu satelitarnym GPS.

Jednym z elementów automatycznego poboru opłat jest urządzenie pokładowe, tzw. jednostka On-Board Unit (OBU).



Rys. 13. Schemat systemu Toll Collect

Za pomocą sygnałów satelitarnych GPS i dodatkowych czujników, określających położenie pojazdu, jednostka OBU automatycznie oblicza długość przejechanych odcinków dróg, nalicza opłatę na podstawie określonych danych pojazdu i taryf oraz przekazuje dane za

<sup>8</sup> Chiński system COMPASS będzie poszerzeniem systemu lokalnego Beidou-1, wykorzystującego aktualnie 4 satelity. System COMPASS będzie się składał z 35 satelitów (w tym pięciu satelitów geostacjonarnych). Dokładność lokalizacji pojazdów będzie wynosić do 10 m, przy ich prędkości poruszania się do 0,2 m/s i synchronizacji czasu do 50 nanosekund.

pośrednictwem sieci komórkowej do centrum obliczeniowego Toll Collect w celu dalszego przetwarzania danych.

Automatyczny wykup opłat jest dla kierowcy bardzo wygodny – nie musi zgłaszać przebiegu trasy, a niezbędne dane pojazdu są już zapisane w pamięci urządzenia pokładowego. Warunkiem korzystania z systemu automatycznego wykupu myta jest zarejestrowanie przedsiębiorstwa transportowego i jego pojazdów, podlegających opłacie, u operatora Toll Collect. Po dokonaniu rejestracji przedsiębiorstwo otrzymuje kartę pojazdu (indywidualną dla każdego samochodu ciężarowego), na której zapisane są najważniejsze dane. Użytkownik może wówczas okazać kartę u autoryzowanego partnera serwisowego Toll Collect i ustalić termin montażu urządzenia pokładowego w pojeździe. Montażem, inicjalizacją, personalizacją oraz aktywacją urządzeń pokładowych zajmują się wybrani i przeszkoleni przez Toll Collect partnerzy serwisowi. Są oni do dyspozycji użytkowników w całym Niemczech i krajach sąsiadujących z Niemcami.

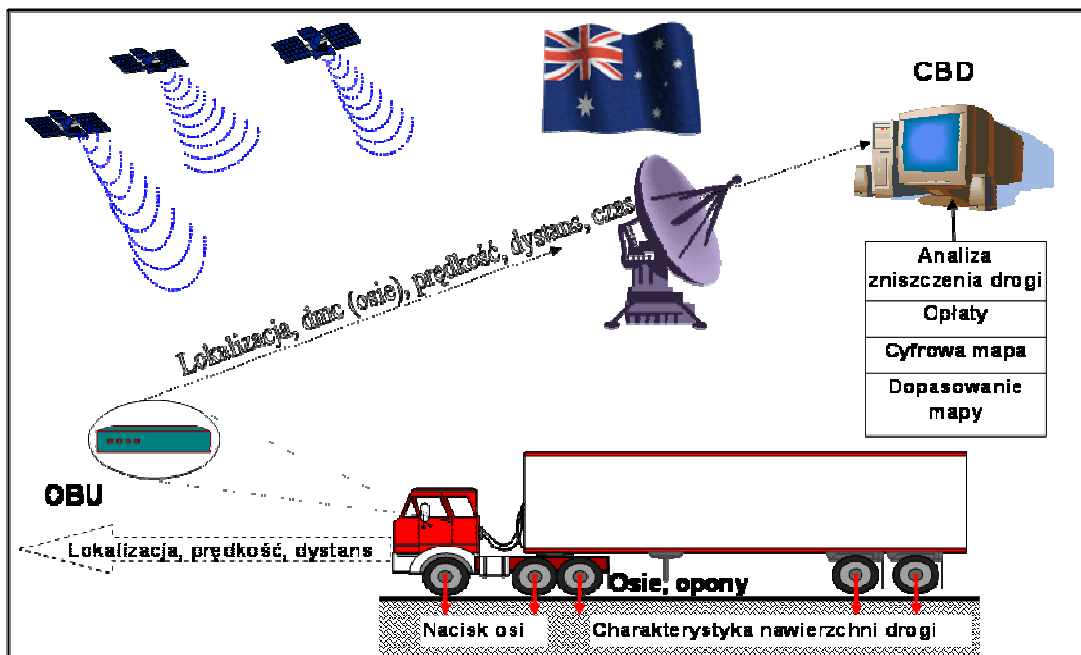
W zależności od typu urządzenia pokładowego można je zainstalować w szufladzie zgodnej z normą DIN lub na tablicy rozdzielczej. Podczas montażu, do pamięci urządzeń pokładowych, są wpisywane niezmiennie, dane identyfikacyjne samochodu ciężarowego, np. numer rejestracyjny, numer nadwozia, klasa emisji spalin. Poprzez zapisanie numeru rejestracyjnego następuje jednoznaczne przyporządkowanie pojazdu do urządzenia pokładowego.

Wykup myta przez Internet odbywa się poprzez stronę internetową [www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de). Opłata drogowa w Niemczech, dla pojazdów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej nie mniejszej niż 12 t, ustalana jest na podstawie liczby osi, klasy emisji spalin oraz długości przejechanego odcinka drogowego. Około 300 wiaduktów kontrolnych wykonuje automatyczną kontrolę wykupu myta w określonych miejscach, bez konieczności zatrzymywania pojazdu. Na parkingach znajdujących się w pobliżu wiaduktów kontrolnych pracownicy urzędu BAG przeprowadzają kontrole postojowe. Mobilną kontrolę płacenia myta w całym Niemczech wykonuje 300 patroli. Ponadto pracownicy BAG przeprowadzają wrywkowo kontrole zakładowe w przedsiębiorstwach transportowych. Podczas takiej kontroli sprawdzają w siedzibie przewoźnika, czy myto jest płacone zgodnie z przepisami.

W 2003 roku w Stanach Zjednoczonych rozpoczęto prace nad projektem „Oregon”, którego celem jest wprowadzenie powszechnych opłat dla wszystkich pojazdów poruszających się po całej sieci drogowej. Do pozycjonowania pojazdów będzie wykorzystana technika GPS. W stanie Waszyngton rozpoczęto badanie możliwości wprowadzenia opłat, przy jednoczesnym sterowaniu ruchem metropolitarnym w regionie Seattle-Tacoma, przy zastosowaniu urządzeń pokładowych OBU (On-board-units), pracujących z wykorzystaniem technologii GPS/GSM.

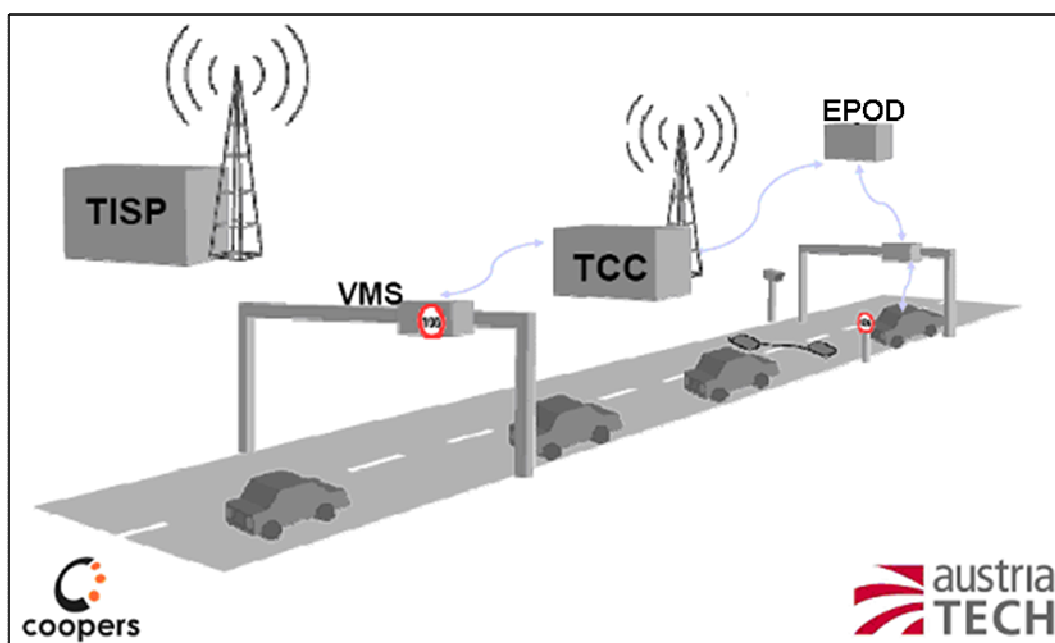
W Australii, w strukturze systemu elektronicznego pobierania opłat uwzględniono propozycję oceny zniszczeń nawierzchni drogowej (rys. 14).

W Melbourne i regionie New South Wales, firma Siemens ITS - Transurban, lider technologii opłat drogowych w Australii oraz największa firma mobilnej łączności radiowej Telstra, z wielkim powodzeniem przeprowadziły testy urządzenia OBU firmy Simens, przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury technologii mikrofalowej oraz pozycjonowania satelitarnego. Urządzenie pokładowe OBU, które uzupełniono o moduł mikrofalowy (DSRC), było wykrywane za pomocą sygnału mikrofalowego przez istniejące bramki systemu Toll oraz dokonywało naliczeń opłat drogowych przy użyciu pozycjonowania satelitarnego GPS. Dlatego też, firma Siemens jest pierwszym przedstawicielem na świecie, produkującym urządzenie OBU, które wykrywa sygnały mikrofalowe z bramek Toll i przekazuje sygnały GPS. Jest to bardzo ważny czynnik, który, ze względu na zaangażowanie firmy o znacznym udziale rynkowym, spowoduje zmianę rozwiązań DSRC na rozwiązania GPS.



Rys. 14. Australijski elektroniczny system poboru opłat drogowych<sup>9</sup>

W Unii Europejskiej od dnia 1 lutego 2006 roku, realizowany jest program Kooperacyjny inteligentny system bezpieczeństwa drogowego COOPERS (Co-operative System for Intelligent Road Safety), nadzorowany przez Dyрекję Generalną Społeczeństwa Informacyjnego i Mediów (Komisji Europejskiej) – rys. 15.

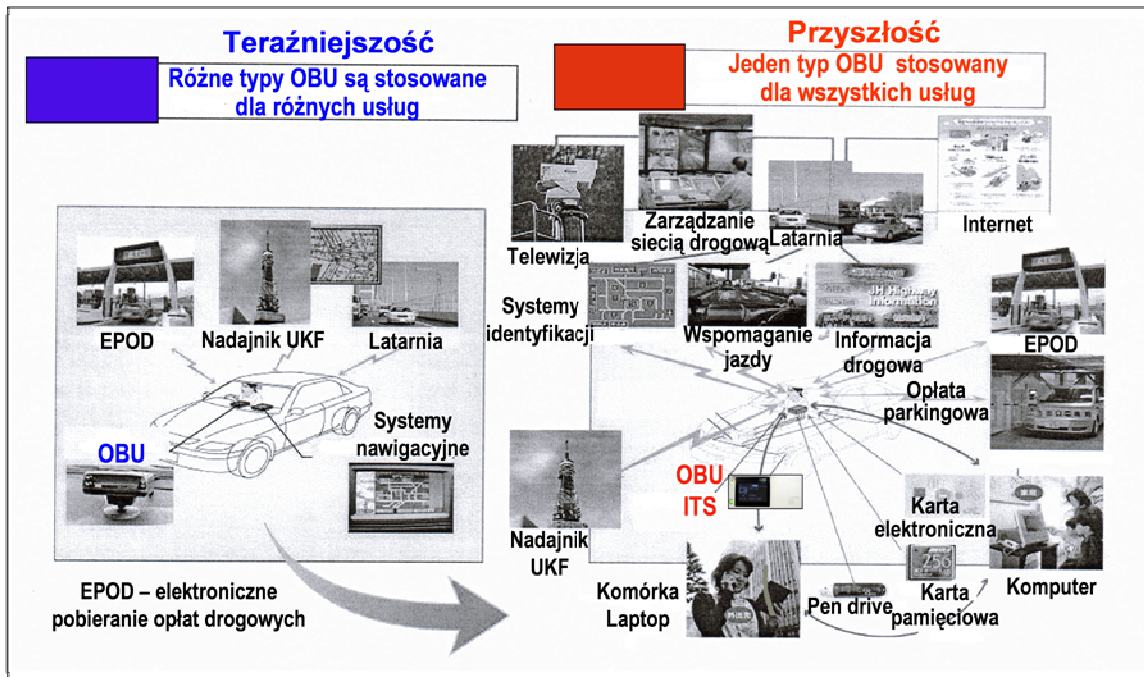


Rys. 15. Schemat inteligentnego systemu bezpieczeństwa drogowego  
 Legenda: EPOD – Elektroniczne pobieranie opłat drogowych, TCC – Centrum kontroli ruchu drogowego, VMS – kontrola prędkości pojazdu.

<sup>9</sup> Opracowano na podstawie prezentacji: Hensher D. A, *Road User Charging: Where to Next*. ALGA National Local Roads and Transport Congress, Launceston.

W realizacji projektu bierze udział 14 państw (39 uczestników), koszt realizacji wynosi 16,8 mln €, zakończenie realizacji przewidziane jest na rok 2010.

Jednym z elementów systemu, oprócz wielu innych aspektów, będzie elektroniczne pobieranie opłat drogowych dla wszystkich typów pojazdów. Dlatego też ważne jest uzyskanie interoperacyjności urządzenia OBU. Aktualnie wykorzystywane są różne typy urządzeń OBU, dla różnych usług, w przyszłości ma być to jeden typ urządzenia pokładowego dla wszystkich usług – rys. 16.



**Rys. 16. Przyszłościowy system ITS, z uwzględnieniem elektronicznego pobierania opłat drogowych**

Austriacka firma EFKON opracowała prototyp nowego urządzenia pokładowego OBU, spełniającego przyszłościowe wymagania – rys. 17.



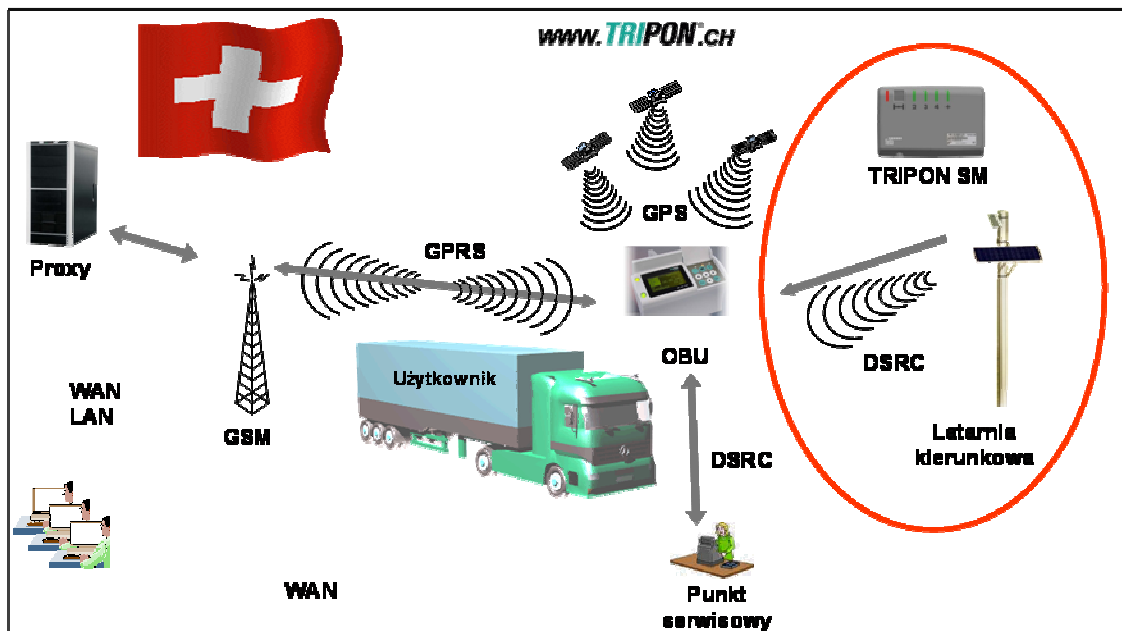
**Rys. 17. Urządzenie pokładowe OBU firmy EFKON**

Urządzenie pokładowe OBU EFKON montowane jest na szybie wewnątrz pojazdu przez kierowcę. Lokalizacja pojazdu oraz liczba przejechanych kilometrów naliczane są

z wykorzystaniem pozycjonowania satelitarnego GPS. Transmisja danych do Centrum systemu odbywa się z wykorzystaniem GSM/GPRS. Urządzenie automatycznie nalicza opłaty za przejazd oraz jest przystosowane do realizacji usługi e-Call.

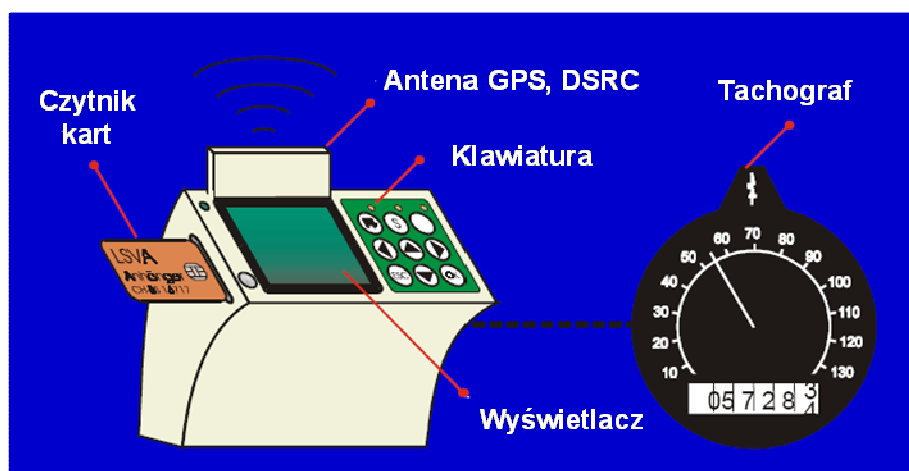
Urządzenie jest także wyposażone w moduł mikrofalowy DSRC (5,8 GHz) oraz w pasmo podczerwieni, w celu interoperacyjności z innymi rodzajami systemów. Użytkownik korzysta z karty chipowej.

W 2008 roku, w Szwajcarii, system elektronicznego pobierania opłat drogowych LSVA (rys. 18) został rozszerzony na wszystkie kategorie dróg; początkowo, od 2001 do 2007 roku, system był wprowadzony tylko na autostradach i drogach szybkiego ruchu.



**Rys. 18. Schemat systemu LSVA w Szwajcarii (nie obejmuje elementów zaznaczonych okręgiem czerwonym, propozycja dla innych państw)**

Centralnym elementem systemu jest urządzenie pokładowe OBU – TRIPON CH (rys. 19), w skład którego wchodzi następujące elementy: odbiornik GPS, moduł GSM, moduł DSRC 5.8 GHz, karta chipowa.



**Rys. 19. Urządzenie pokładowe OBU – TRIPON CH**

Urządzenie OBU na terenie Szwajcarii pobiera dane z tachografu zamontowanego w pojeździe, dlatego też system nie pracuje w oparciu o latarnie wspomagające.

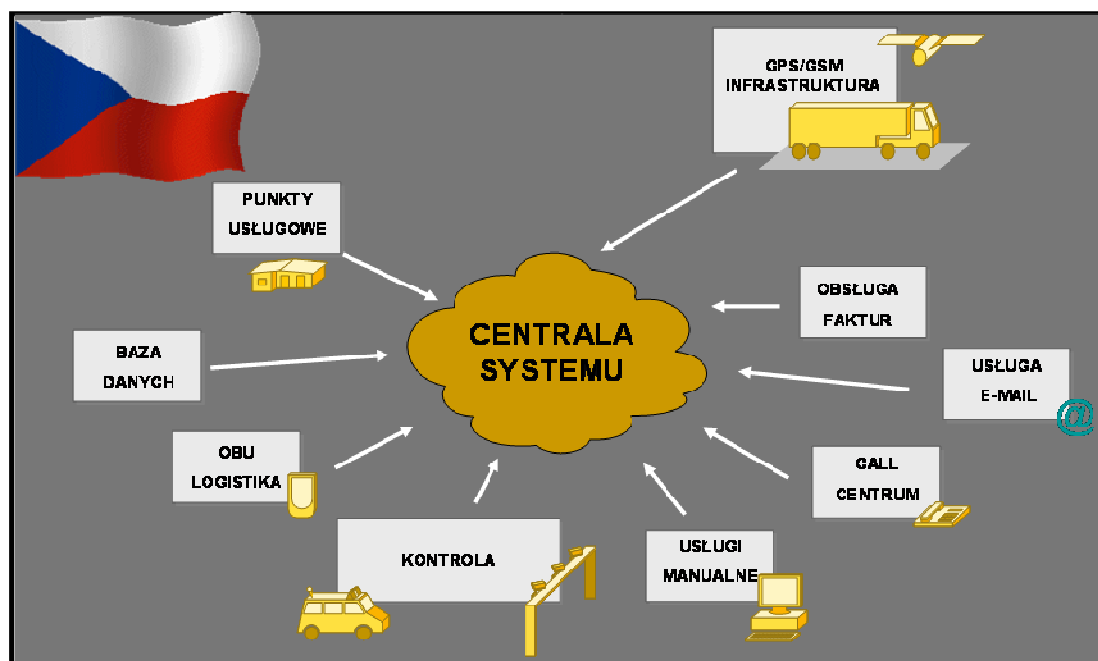
Dla innych państw proponowane jest urządzenie OBU – TRIPON SM (rys. 20), w skład którego wchodzi następujące elementy: odbiornik GPS wysokiej jakości, moduł GSM/GPRS, moduł DSRC 5.8GHz.

Urządzenie, w miarę potrzeb (brak zasięgu), wykorzystuje do łączności latarnie kierunkowe.



**Rys. 20. Urządzenie pokładowe OBU - TRIPON SM**

Wdrożony w Czechach system elektronicznego pobierania opłat drogowych DSRC (technologii mikrofalowej), obejmujący autostrady i drogi ekspresowe o długości 972 km, miał być rozszerzany i objąć zasięgiem 2000 km dróg. Drugi etap realizacji został wstrzymany i aktualnie opracowany został nowy wariant – system hybrydowy, który będzie uwzględniał aktualnie istniejący system DSRC oraz nowy system, wykorzystujący technologię GPS/GSM – rys. 21.



**Rys. 21. Schemat nowego SEPOD w Czechach**

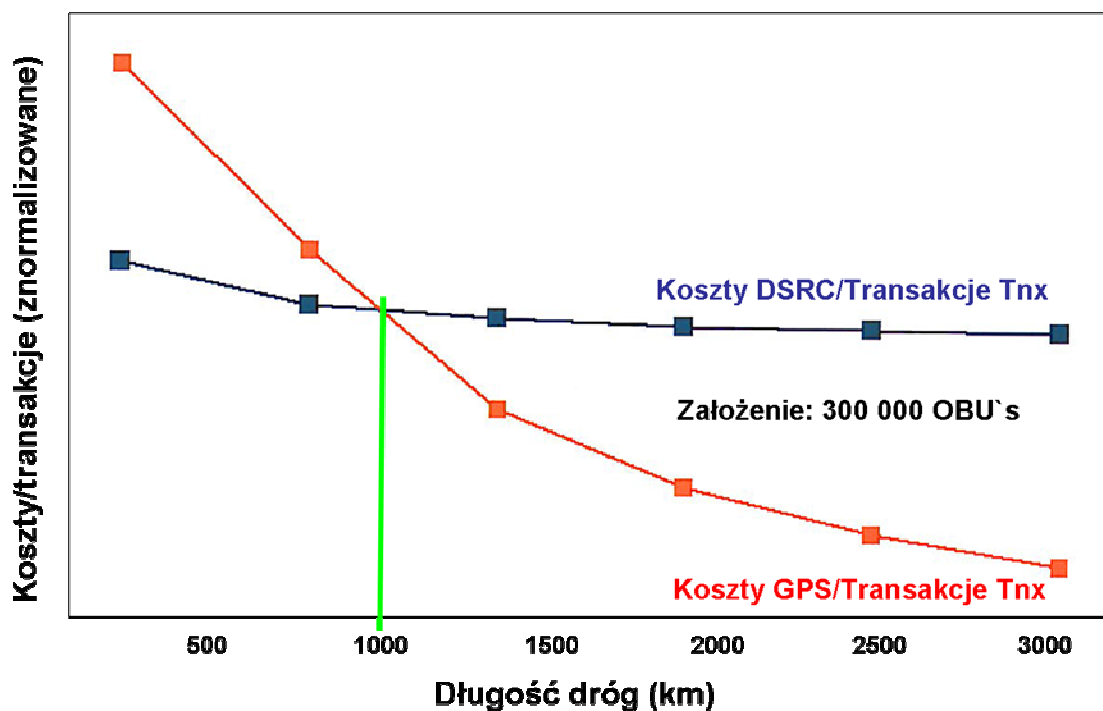
## Aspekty techniczne i ekonomiczne implementacji EETS

Z danych przedstawionych przez firmę EFKON AG<sup>10</sup> (Austria) wynika, że koszty wdrożenia systemu, opartego na pozycjonowaniu satelitarnym GPS i łączności GSM są na początku wdrożenia trochę wyższe (około 20 %), w porównaniu z systemem DSRC, przy sieci dróg poniżej 1000 km oraz liczbie urządzeń pokładowych OBU, wynoszącej około 300 000 sztuk.

Przy długości sieci dróg 1000 km, koszty wdrożenia systemu DSRC lub opartego na GPS są takie same.

Natomiast po osiągnięciu długości dróg 1000 km, koszty te dla systemu GPS zmniejszają się znacznie, (60 % przy sieci dróg 3000 km), natomiast przy systemie DSRC maleją zaledwie o kilka procent.

Firma austriacka Kapsh wygrała przetarg na wdrożenie systemu DSRC w Czechach z kwotą gwarantowaną 780 milionów Euro. W 2007 roku zysk z systemu DSRC w Czechach wyniósł 213 milionów Euro, w 2008 roku - 236 milionów Euro<sup>11</sup>. W 2008 roku zarejestrowanych było 357 000 OBU, a na początku 2009 roku – 380 000 OBU.



Rys. 22. Koszty EETS z wykorzystaniem GPS i DSRC

1. Dla sieci drogowej >1000 km wybór europejskiej usługi opłaty elektronicznej - EETS (European Electronic Toll Service) z wykorzystaniem GPS jest najbardziej ekonomiczny.
2. Wybór EETS z wykorzystaniem GPS przy rozszerzaniu sieci dróg stanowi najlepsze rozwiązanie ekonomiczne i technologiczne.

<sup>10</sup> Andreas Weiss, Dyrektor Business Line Toll. EFKON AG. Prezentacja przedstawiona w GDDKiA w dniu 8 maja 2009.

<sup>11</sup> Václav Černý, Ministerstwo Transportu. Prezentacja przedstawiona na Międzynarodowym Kongresie ITS, Praga 29 marzec – 1 kwiecień 2009.

Aktualnie dochód dzienny z systemu DSRC w Czechach wynosi 740 000 Euro. Szacuje się, że przez 10 lat zysk wyniesie około 25 miliardów Euro<sup>12</sup>, co stanowi zaledwie 7 % zysku w Niemczech.

Koszt wdrożenia systemu w Niemczech wyniósł 1 miliard Euro. Zysk roczny systemu przynosi dochody 3,5 miliarda Euro<sup>13</sup>.

Ponadto należy dodać, że w Systemie DSRC w Czechach, dziennie zdarza się 12 000 pomyłek w naliczaniu opłat, a w Austrii 23 000.

W Niemczech wdrożono system Toll Collect, oparty na pozycjonowaniu satelitarnym i łączności GSM. Powodem wdrożenia tego typu systemu w Niemczech były doświadczenia oparte na istniejących systemach DSRC, dotyczące trudności rozliczeń opłat. Skontrolowanie danych dotyczących: kto, kiedy i dlaczego jechał tą a nie inną trasą wymaga pracy wielu osób i dużej ilości czasu, znacznie podnosząc koszty funkcjonowania systemu.

Ponadto szczegółowa kontrola trasy, za którą pobrano opłaty, przeprowadzona z opóźnieniem nawet za pośrednictwem urządzenia Go Box (Austria), Premid (Czechy), Passango (Francja) jest mało realna.

Dlatego też rząd Czech w 2008 roku podpisał kontrakt z firmą Kapsh na wdrożenie systemu hybrydowego, który uwzględni istniejącą technologię DSRC na istniejących drogach (972 km) oraz technologię pozycjonowania satelitarnego GPS i łączności bezprzewodowej GSM na budowanych autostradach i drogach ekspresowych. Związane jest to z problemami poboru opłat DSRC na obszarach górskich i zurbanizowanych.

**Tabela 1**

**Analiza porównawcza systemów w Austrii, Czechach i Niemczech**

Charakterystyka	Austria <sup>14</sup>	Czechy <sup>15</sup>	Niemcy <sup>16</sup>
Data wdrożenia	01.01.2004	01.01.2007	01.01.2005
Masa pojazdu	> 3,5 tony	> 3,5 tony	> 12 ton
Technologia	DSRC	DSRC	GPS/GSM
Taryfy/km	0,155 € 0,217 € 0,325 €	0,068 € 0,11 € 0,15 € 0,21 €	0,09 € 0,10 € 0,11 € 0,12 € 0,13 € 0,14 €
Średnia opłata	0,26 €	0,124 €	0,115 €
Wpływy do budżetu (2008)	825 mln € 12 %	236 mln € 6 %	3,5 mld € 18 %

Źródło: Opracowano na podstawie: Markus Liechti, Nina Renshaw, *A Price Worth Paying. A guide to the new EU rules for road tolls for lorries. European Federation for Transport and Environment.*

Koszty operacyjne utrzymania systemu w Niemczech z każdym rokiem znacznie maleją, związane jest to z wykorzystaniem coraz nowszych technologii na potrzeby systemu, natomiast w Austrii i Czechach rosną, ze względu na obsługę dużej liczby bramek kontrolnych. Jedynie urządzenie pokładowe OBU w systemie DSRC jest aktualnie tańsze od

<sup>12</sup> Václav Černý, Ministerstwo Transportu, Prezentacja przedstawiona na Międzynarodowym Kongresie ITS, Praga 29 marzec – 1 kwiecień 2009.

<sup>13</sup> Patrycja Wrześniewska. T- Systems, Deutsche Telekom Group. Satellic Traffic Management GmbH. Prezentacja przedstawiona w GDDKiA w dniu 27 kwietnia 2009.

<sup>14</sup> Friedrich Schwarz-Herda, Austrian Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (BMVIT). *Interurban road pricing: The Austrian Experience*, presentation to IMPRINT-NET group, Brussels, 2006.

<sup>15</sup> Václav Černý, Ministerstwo Transportu. Prezentacja przedstawiona na Międzynarodowym Kongresie ITS, Praga 29 marzec – 1 kwiecień 2009.

<sup>16</sup> According to German Ministry of Transport, Construction and Urban Development: [www.bmvbs.de](http://www.bmvbs.de)

urządzenia stosowanego w systemie Toll Collect, ale i ta sytuacja ulega już zmianie. Operator pobiera jedynie koszty za instalację urządzenia, w przyszłości OBU będzie montowane przez kierowcę.

## **Wnioski**

W większości państw na świecie, w systemach elektronicznego pobierania opłat drogowych, od dłuższego czasu, wykorzystywana jest technologia mikrofalowa (DSRC). Powodem jest prosta zasada działania. Tego typu systemy wymagają jednak rozbudowy infrastruktury drogowej, m.in. bramek z urządzeniami kontrolnymi (czujnikami), dzięki którym urządzenia elektroniczne w pojazdach mogą być identyfikowane (tylko odczytywane, odczytywane i zapisywane lub w przypadku nowszej technologii mogą posiadać więcej możliwości). Każdy punkt poboru opłat musi się składać z dwóch bramek – jedna do łączności z pojazdem, druga (oddalona od pierwszej) do dokonania transakcji i realizacji funkcji kontrolnych. Związane to jest z ograniczonym zasięgiem pasma mikrofalowego dla celów łączności.

Mikrofale ulegają odbiciu od obiektów o dużej gęstości, oraz rozpraszaniu i tłumieniu w atmosferze i innych ośrodkach. Tłumienie jest spowodowane głównie obecnością opadów deszczu czy śniegu. Intensywność tłumienia zależy od długości fali. Efektem charakterystycznym dla mikrofal jest zjawisko echa, które jest wykorzystywane w radarach. W radiokomunikacji zjawisko echa jest dość szkodliwe, ponieważ wielokrotne echa mogą znacznie obniżyć jakość sygnału.

Propagacja mikrofal w atmosferze Ziemi jest związana z fizycznymi własnościami atmosfery. Główną rolę odgrywają tu zmiany temperatury wywołujące zmiany gęstości i ciśnienia gazów. Tym zjawiskom towarzyszą lokalne zmiany powietrza, będące przyczyną ugięcia wiązki mikrofalowej. Tłumienie na trasie wiązki mikrofalowej w atmosferze zależy nie tylko od częstotliwości, ale i od zjawisk takich jak chmury, opady, mgły i absorpcja molekularna w składnikach atmosfery.

Na zasięg łączności oprócz tłumienia mikrofal w przestrzeni ma wpływ temperatura otoczenia wiązki głównej anteny odbiorczej. Fale z zakresu mikrofal rozchodzą się zgodnie z prawami optyki geometrycznej, głównie jako fala przyziemna bezpośrednia i odbita. Wpływ ma także refrakcja (załamanie fali przechodzącej przez warstwy powietrza o różnych parametrach elektrycznych) i rozproszenie fal w troposferze oraz dyfrakcja (uginanie się fal na napotkanych przeszkodach) wokół kulistej powierzchni Ziemi i na przeszkodach sztucznych lub naturalnych. Zarówno nierówności powierzchni (wzgórza, wąwozy, zabudowania), jak i niejednorodność gruntu (lasy, jeziora) wywierają wpływ na rozprzestrzenianie się tych fal.

W łączach mikrofalowych występuje również zjawisko zaników sygnałów mimo tego, iż anteny nadawcze i odbiorcze są nieruchome i patrzą na siebie (zasięg optyczny). Zaniki mogą powstać na skutek zjawiska wielodrogowości, kiedy to do anteny dociera promień bezpośredni i promień odbity od ziemi, prowadzony w duktach lub drugi promień bezpośredni docierający inną drogą. Mogą też powstawać na skutek przesunięcia się wiązki, która przestaje docierać do anteny. Dzieje się tak z powodu zmian współczynnika refrakcji powodującego modyfikację drogi prowadzonego promienia, powstania duktów lub opadów atmosferycznych. Są to tak zwane zaniki mocy dochodzące do 20 – 30 dB i trwające od kilku godzin do kilku dni. Silne zaniki występują najczęściej na obszarach frontów atmosferycznych (np. przed burzami) oraz latem nad ranem i w czasie gorących, wilgotnych i bezwietrznych nocy.

Tłumienie pasma mikrofalowego powoduje, że potrzebna jest bardzo duża liczba bramek do łączności (tzw. Toll), nie wspominając o bramkach kontrolnych. W Austrii

wykorzystywane jest 770 bramek kontrolnych, instalowanych na krótkich odcinkach autostrad i dróg ekspresowych (2000 km). W takiej sytuacji w Niemczech należałoby zastosować 5000 bramek kontrolnych, a jest tylko 300, z których 30% jest aktywnych; ponadto system może funkcjonować bez bramek.

Systemy opłat drogowych nowej generacji oparte są na pozycjonowaniu satelitarnym (GPS) oraz łączności mobilnej GSM. Innowacyjnym elementem tych systemów jest urządzenie pokładowe OBU (On-Board Unit), które wykrywa punkty kontrolne, przekazuje dane na temat dystansu, dokonuje automatycznego obliczania opłat drogowych za przejazd autostradami lub drogami ekspresowymi, biorąc pod uwagę masę pojazdu, liczbę osi oraz klasę emisji spalin.

Powodem wdrożenia tego typu systemu w Niemczech były doświadczenia innych państw, związane z trudnościami dotyczącymi rozliczeń opłat. Skontrolowanie danych dotyczących: kto, kiedy i dlaczego jechał tą a nie inną trasą wymagało pracy wielu osób i dużej ilości czasu, znacznie podnosząc koszty funkcjonowania systemu. Ponadto szczegółowa kontrola trasy, za którą pobrano opłaty, przeprowadzona z opóźnieniem nawet za pośrednictwem urządzenia Go Box (Austria), Premid (Czechy), Passango (Francja) jest mało realna.

Pierwszą zaletą systemów nowej generacji, wykorzystujących technikę GSM, jest mała liczba bramek kontrolnych. Ponadto nie potrzeba rozbudowywać dodatkowej infrastruktury drogowej, ponieważ można wykorzystać istniejącą infrastrukturę. System pracuje bez dodatkowych punktów (bramek) kontrolnych i łączności, ekstra linii, ograniczeń prędkości i innych elementów infrastruktury budowanych wzdłuż dróg.

Drugą zaletą jest bardzo duża elastyczność w zakresie definiowania opłat drogowych, przy pomocy narzędzi „wirtualnych”. Oznacza to łatwą i szybką zdolność adoptowania zmian parametrów opłat drogowych (klasyfikacja dróg, typy pojazdów, klasy emisji spalin, naliczanie czasowe-godziny szczytu, inna pora dnia, niedziele i święta).

Trzecią zaletą jest możliwość wsparcia innych systemów, służb i usług transportowych, wykorzystujących podobną platformę technologiczną. Te usługi mogą uwzględniać m.in. przekaz danych na potrzeby systemów zarządzania flotą pojazdów, systemów kontroli pojazdów (kontrola pracy silnika), służb ratunkowych, instytucji ubezpieczeniowych oraz możliwości pozycjonowania satelitarnego.

W związku z rozwojem nowych technologii, system opłat drogowych, wykorzystujący pozycjonowanie satelitarne (GPS), będzie najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie, szczególnie w aspekcie elastyczności, kiedy systemy opłat drogowych mogą być stosowane dla większej liczby kategorii dróg (nawet wszystkich dróg) oraz każdej kategorii pojazdów.

## LITERATURA

- [1]. Beckers T., Brenck A., Klatt J. P., Die ASFINAG und das österreichische Modell der Fernstrassenfinanzierung Finanzierung des Netzes durch die Autobahnen- und Schnellstrassen-Finanzierungs-AG als privatrechtliches Unternehmen. Internationales Verkehrswesen, Nu 1+2. Hamburg, 2006.
- [2]. Berghout L., Bossom R., Chevreuil M., Burkert A., Franco G., Gaillet J. F., Pencole B., Schulz H. J., *Transport Telematics System Architecture. Constraint analysis, mitigation strategies and recommendations*. Directorate-General XIII of European Commission on Information Society. Brussels, 1999.
- [3]. Burriss M.W., Electronic Toll Collection and Variable Pricing. Chapter 10 in *Assessing the Benefits and Costs of Intelligent Transportation Systems*. Volume 10 of Transportation Research, Economics, and Policy. Kluwer Academic Publishers, San Antonio, 2004.

- [4]. Carsten Schürmann, The German HGV Tolling System: System overview, spatial impacts, first experiences and Consequences for future European HGV tolling systems. Molde University College, Norway, 2005.
- [5]. Chia-pei Chou<sup>1</sup>, Yi-hsien Chen<sup>1</sup> and I-Chang Chen<sup>2</sup>, *Integrating weigh-in-motion and electronic toll collection for commercial vehicle operation in Taiwan*. Journal of The Institution of Engineers, Singapore. Vol. 44 Issue 2, 2004.
- [6]. Dyrektywa 2004/52/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie interoperacyjności systemów elektronicznych opłat drogowych we Wspólnocie. Dz. Urz. UE L 166 z 30.04.2004.
- [7]. Electronic Toll Collection/Electronic Screening Interoperability Pilot Project Final Report Synthesis. Department of Transportation, Publication FHWA-OP-03-XXX, USA, July 29, 2005.
- [8]. Hofstetter H., *Electronic Tolling System in Austria*. Conference on Road Charging. Paris, 1 June 2006.
- [9]. Fusiki T., Study of a Scheme for Predicting Traffic Information Using Probe Cars. IPSJ research reports, Vol. 2002, No. 21.
- [10]. Gommori N., Fushiki T., Ito A., Nakagawa H., Nitta T., Telematics Information Service for Commercial Vehicles (B2B) – Hitachi's ASP Service for Truck Fleet Management. Hitachi Review Vol. 52, No. 1, 2003.
- [11]. Kossak A., *Road Pricing in Germany. Research and Consulting. Hamburg*. TRB 2006 Annual Meeting. Washington D.C. January 22 -26, 2006.
- [12]. Kossak A., *Strassenbenutzungsgebühren weltweit*. Internationales Verkehrswesen, Nu 6, Hamburg, 2004.
- [13]. *Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Telematik im Verkehr. (Możliwości i granice zastosowania telematyki w transporcie)*. Internationales Verkehrswesen, nr 12. Hamburg 2003.
- [14]. Piecha J., *Rejestracja i przetwarzanie danych w telematycznych systemach transportu*, praca zbiorowa, Monografia, wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003.
- [15]. Shou-Ren Hu, *Realization of ITS Potentials and Benefits – From the Current to the Future ITS Development and Deployment in Taiwan*. ITS Academia Network Symposium. Keio University, Yokohama, Japan, June 13, 2002.
- [16]. Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W., 2007: *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy*. Wydawnictwo SYSTHERM, Poznań.
- [17]. Wawrzyński W., *Miejsce telematyki w dyscyplinie naukowej transportu*. Wydział Transportu PW, Warszawa 2003.
- [18]. Wydro K. B., *Telematyka – znaczenie i definicje terminu*. Telekomunikacja i techniki informacyjne, nr 1-2. Instytut Łączności, Warszawa 2005.

## **O PRZYPADKACH MARNOTRAWIENIA DOROBKU TWÓRCZEJ MYŚLI TECHNICZNEJ W CZASACH POLSKI LUDOWEJ**

Wiele prac naukowych wykonywanych w Katedrach Politechnik w latach sześćdziesiątych/osiemdziesiątych ubiegłego wieku powstawało na zamówienie przemysłu krajowego. Jednak w znacznej większości przypadków prace te nie były wykorzystywane przez przemysł. Szczególnym negatywnym przykładem może być przemysł motoryzacyjny. Takie stanowisko przemysłu powodowało, że dorobek owych lat pracowników naukowych uczelni może być zupełnie nieznan. Podkreślić tu należy fakt, że dorobek ten był często finalizowany także materialnymi rozwiązaniami w postaci prototypów zespołów np. układów napędowych, które odpowiadały światowym wymaganiom. Rozwiązania prototypowe zespołów mogłyby być wykorzystane bezpośrednio a jednak fakt ich istnienia został zlekceważony.

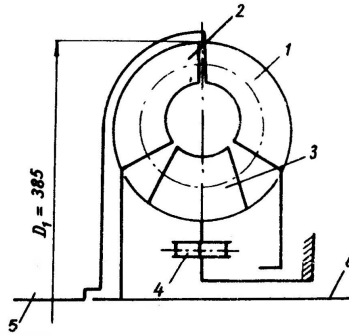
Dorobek naukowy, który powstał w czasach Polski Ludowej nie powinien być niedostrzeżony przez obecne pokolenie. W dorobku tym istniały takie rozwiązania techniczne, które świadczyły o wysokim jego poziomie i to szczególnie upoważnia, do pisania o nim.

W artykule tym zostaną jedynie pokazane osiągnięcia naukowe Katedry Budowy Samochodów Politechniki Łódzkiej, które powstały we wspomnianym już czasie. Od roku 1970 Katedra weszła w skład Instytutu Pojazdów, który istnieje do dzisiaj. Wiele katedr innych polskich uczelni mogłoby przedstawić podobną listę osiągnięć naukowo-technicznych, które zostawały przez przemysł krajowy zlekceważone.

Wymienione w tym artykule osiągnięcia pracowników KBS PŁ, które nie zostały wykorzystane przez przemysł motoryzacyjny nie są jedynie wyjątkowym przykładem tego lekceważenia i marnotrawstwa. Stanowiska przemysłu motoryzacyjnego nie usprawiedliwia zaangażowanie w aplikacje wymagań związanych z zakupami licencyjnymi nowych samochodów. Wszystkie sprawy dotyczące rozwoju konstrukcji samochodów w oparciu o własne krajowe pomysły były przez władze przemysłu motoryzacyjnego skazane na półki archiwów. Dzisiaj – tylko pamięć twórców może przypominać o ich istnieniu. Potwierdzeniem takiego działania przemysłu krajowego zostanie pokazane na przykładzie zlekceważenia osiągnięcia pracowników KBS PŁ i późniejszego Instytutu Pojazdów.

W wyniku wieloletnich prac o charakterze teoretycznym i wykonaniu wielu doświadczeń przemysłowych, polegających na określeniu technologii wirników wykonano serie prototypowych rozwiązań przekładni hydrokinetycznych – PH. Przekładnie te charakteryzowały się oryginalną koncepcją kształtowania średnich powierzchni łopatek w formie powierzchni prostokreślnych. Taka konstrukcja łopatek wirników PH była oryginalnym pomysłem pracowników KBS PŁ i wg tej koncepcji zaprojektowano szereg rozwiązań wirników stanowiących cztery zespoły przekładni hydrokinetycznych.

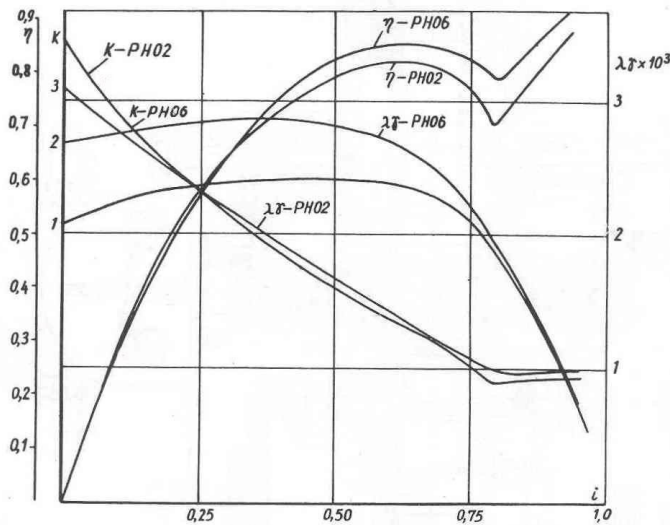
Schemat przestrzeni roboczych przekładni PH pokazano na rysunku 1.



Schemat kinematyczny przekładni hydrokinetycznej  
 1 - wirnik pompy, 2 - wirnik turbiny, 3 - wieniec łopatek kierujących, 4 - sprzęgło jednokierunkowe, 5 - wał wirnika pompy, 6 - wał wirnika turbiny

Rys. 1. Schemat kinematyczny przekładni hydrokinetycznej.

Dane dotyczące kątów pochylenia łopatek wirników wzdłuż średnich łopatek zestawiono w tabeli 1. Charakterystyki zewnętrzne przekładni PH 02 i PH06 pokazano na rysunku 2.



Rys. 2. Charakterystyka zewnętrzna przekładni hydrokinetycznych PH02 i PH06

Należy wspomnieć, że charakterystyki zewnętrzne wszystkich przekładni PH zostały wyznaczone na podstawie badań doświadczalnych wykonanych na stanowisku badawczym w laboratorium Katedry.

Tabela 1

**Zestawienie danych dotyczących kątów pochylenia łopatek wirników  
wzdłuż średnich łopatek**

Kąt pochylenia łopatki wirnika $\beta$		PHO 1	PHO 2	PHO 3	PHO 6
pompa	Wlot $\beta_{11}$	121°	110°	92°	92°
	Wylot $\beta_{12}$	143°	124°	110°	110°
turbina	Wlot $\beta_{21}$	42°	42°	42°	42°
	Wylot $\beta_{22}$	148°	148°	148°	148°
wieniec łopatek kierujących	Wlot $\beta_{31}$	102°	102°	102°	102°
	Wylot $\beta_{32}$	38°	28°	38°	28°

Dane dotyczące charakterystyk wszystkich przekładni typu PH podano w pracy [1].

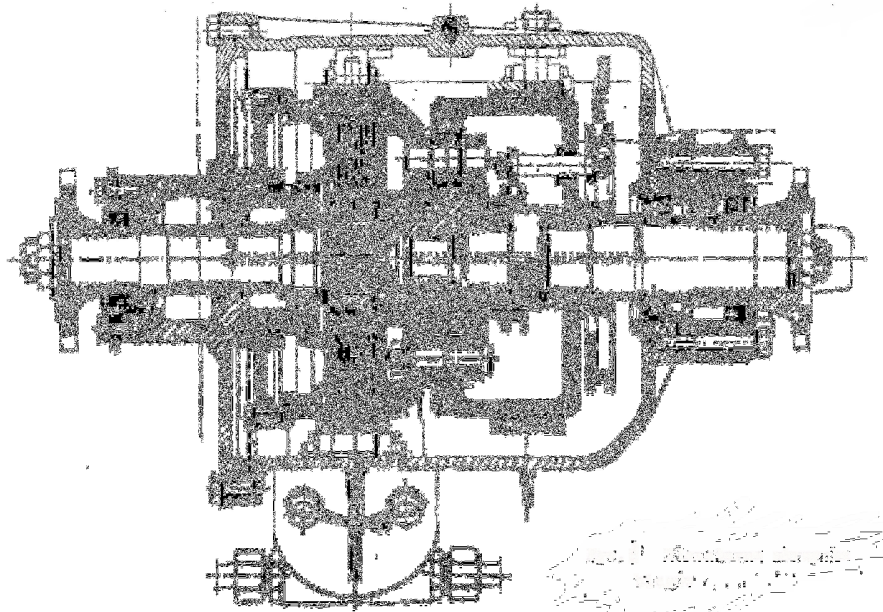
Jeden zespół PH miał być wykorzystany do budowy układu napędowego autobusu SFA typ H100 z silnikiem o największym momencie 42 KGm i mocy maksymalnej rzędu 120 KM. Układ napędowy miał posiadać skrzynkę biegów, która stanowiła przekładnię: hydrokinetyczna i część mechaniczna w postaci przekładni planetarnej. Takie rozwiązanie uznano za najkorzystniejsze. Podkreślić należy, że zastosowanie takiej skrzynki biegów gwarantowało pełną nowoczesność rozwiązań i znaczne polepszenie charakterystyk trakcyjnych i eksploatacyjnych autobusu. Potwierdza to dzisiejszy stan konstrukcji i rozwoju skrzynek przekładniowych stosowanych autobusach różnych typów. Te koncepcje rodziły się w KBS w latach 60-tych ubiegłego stulecia.

Do pełnych danych, które mogłyby być wykorzystane do konstrukcji skrzynki hydromechanicznej potrzebne były oprócz znanych już charakterystyk zewnętrznych PH różne dane dotyczące zachowania się przekładni PH w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych autobusu. Dla uzyskania tych danych wbudowano PH w układ napędowy autobusu H100, który posiadał sprzęgło cierne i produkcyjną pięciobiegową skrzynkę.

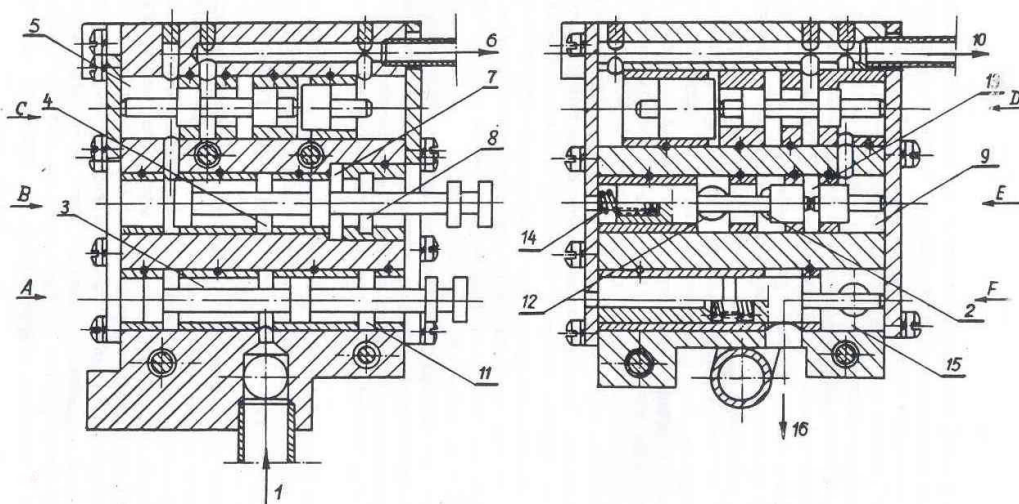
Z takim „doświadczalnym” układem napędowym autobus przejechał 11 032 km. W tym w ramach badań prowadzonych w KBS 1703 km. W tym w ramach badań prowadzonych w KBS 1703 km a w normalnych warunkach miejskich w Łodzi 9 329 km.

Te badania potwierdziły prawidłowość rozwiązań PH a cechy, które jej zastosowanie nadało całemu autobusowi zaskakiwały kierowców i pasażerów. Szczegółowy opis z badań tego rozwiązania autobusu znajdzie Czytelnik w [1].

W końcu lat 60-tych ubiegłego stulecia wykonano prototypy przekładni planetarnej oraz konieczne podzespoły układu sterowania hydromechaniczną skrzynką biegów. Przekładnię planetarną pokazano na rys. 3 a główny podzespół zaworów sterujących na rys. 4.



**Rys. 3. Planetarna skrzynka biegów.**



**Rys. 4. Zespół zaworów sterujących.**

Przewidywano takie sterowanie hydromechaniczną skrzynką biegów, że wybór biegów następował z woli kierowcy, a w samej skrzynce włączenie odpowiedniego przełożenia realizował hydromechaniczny układ sterowania.

Kompletny zespół – hydromechaniczna skrzynka biegów sterowana za pomocą hydraulicznego układu sterowania został zbadany w laboratorium KBS pod względem funkcjonalnym. Próby wypadły pomyślnie, ale to był już koniec zmagania wielu zespołów badawczych i grup inżynierskich pracujących nad budową nowoczesnego układu napędowego.

Nie wymieniając tutaj z nazwy instytucji decydujących o ówczesnym rozwoju przemysłu motoryzacyjnego, należy powiedzieć, że wstrzymano wszelkie prace w KBS, nie dając nawet nadziei na to, że w przyszłości mogłyby być kontynuowane, a uzyskane dotychczas wyniki nie wzbudziły żadnego zainteresowania decydentów. Do dzisiaj w

obszarze krajowej inżynierii pojazdów nie ma własnych rozwiązań zespołów hydromechanicznych ani do pojazdów ani do maszyn mobilnych.

W początkach lat 70-tych pracownicy dawnej KBS w Instytucie Pojazdów podjęli prace badawcze nad dynamiką procesu hamowania. Zainteresowani badawcze i rozwój tematyki badawczej uczynili, że obiektem badań stały się układy samoczynnej regulacji układów hamowania. Wkrótce różne koncepcje działania takich układów były w Instytucie sprawdzane na przedprototypowych rozwiązaniach.

Osiągnięcia w pracach nad sterowaniem przebiegu hamowania prezentowano na licznych międzynarodowych konferencjach. Dla przykładu wymienić można wystąpienia na pięciu konferencjach FISITA poczynając od 1978 roku w Budapeszcie, dwóch konferencjach Bus and Coach Experts i na konferencji IMech w Londynie. Osiągnięcia Instytutu Pojazdów w dziedzinie budowy ABS-ów wykazywały znaczne zaawansowanie tych prac w stosunku do innych ośrodków europejskich. Lata 70-te to ciągłe udowadnianie decydom przemysłu motoryzacyjnego, że nasze prace mają sens, a rozwój w budowie układów hamulcowych jest wytyczony przez zastosowanie takich układów regulacyjnych. Zmagania z przemysłem, które trwały kilkanaście lat zakończyły się połowicznym sukcesem. Prace nad wdrożeniem do produkcji UPB/urządzenie przeciwblokujące – nazwa INST. Pojazd przypisano ZPMot Praszka. Były to urządzenia pierwszej generacji charakteryzujące się dwu – stanową regulacją ciśnienia i sterowaniem zrealizowanym w technice analogowej.

Osiągnięcia pracowników w obszarze zagadnień dotyczących budowy ABS musiały być dostrzeżone w świecie, czego dowodem jest fakt, że hinduski koncern Sundaram Auto Components LTD w Chennai zwrócił się do Instytut Pojazdów o opracowanie ABS-ów do samochodów ciężarowych średniej ładowności z powietrznym uruchamianiem mechanizmów hamulcowych. W wyniku realizacji zamówienia opracowano kompletną dokumentację techniczną urządzenia przeciwblokującego, wykonano i zbadano od strony funkcjonalnej poszczególne zespoły urządzenia oraz na specjalnym stanowisku badawczym symulującym warunki hamowania samochodu sprawdzono działanie kompletnego urządzenia. Praca zakończyła się pełnym sukcesem, co potwierdzili Hindusi, wyrażając specjalne podziękowanie JM Rektorowi PŁ.

Wyników prac z realizacji hinduskiego zamówienia nie publikowano. Nie wzmiankowano nigdzie o istnieniu takiego zamówienia. Tajemnica pracy była zastrzeżona przez hinduską stronę. Wspomnieć jedynie można, że sterowanie ABS-u zostało zrealizowane w trójstanowym stanie ciśnienia z wykorzystaniem techniki cyfrowej.

W latach osiemdziesiątych podjęto w Instytucie Pojazdów prace nad napędowymi układami hybrydowymi. Wynikiem tych prac w wymiarze materialnych osiągnięć jest autobus z oryginalnym rozwiązaniem „hybrydy” oraz modelowe stanowisko stymulujące prace układu hybrydowego z mechanicznym akumulatorem energii. Wszelkie dane dotyczące tych prac prezentowane są w licznych publikacjach. Przedstawiane były również w rozprawach doktorskich i habilitacyjnych. Publikacje dotyczące „hybrydy” Instytutu Pojazdów są ogólnie dostępne, dlatego w tym miejscu o pracach tych jedynie się wspomina.

W przedstawionym artykule opisano osiągnięcia w pracy naukowej, w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku, jednej katedry – jednostki naukowo-dydaktycznej Politechniki Łódzkiej.

Osiągnięcia te w owym czasie nie zostały wykorzystane przez przemysł krajowy. Można by więc sądzić, że nic w tym okresie nie uczyniono ze strony uczelni dla unowocześnienia konstrukcji i technologii wyrobów przemysłu. Powyższy artykuł wskazuje dobitnie, że byłby to osąd daleki od prawdy.

#### **LITERATURA:**

1. Sesja Naukowa Katedr Samochodów i Ciągników. Materiały Sesyjne Łódź marzec 1969r.

**Krystyna Bentkowska-Senator, Iwona Balke**

## **REAKTYWACJA JEDWABNEGO SZLAKU- NOWE MOŻLIWOŚCI DLA TRANSPORTU DROGOWEGO W DOBIE GLOBALNEGO KRYZYSU**

### **Wprowadzenie**

W dniu 25 marca 2009 r. w Sali Kolumnowej Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej odbyła się Międzynarodowa Konferencja nt.: „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku – Nowe możliwości dla transportu drogowego w dobie globalnego kryzysu”. Konferencja, objęta honorowym patronatem przez Marszałka Sejmu RP Bronisława Komorowskiego oraz Ministra Infrastruktury Cezarego Grabarczyka, została zorganizowana przez Międzynarodową Unię Transportu Drogowego (IRU) oraz Zrzeszenie Międzynarodowych Przewoźników Drogowych w Polsce (ZMPD).

Celem Konferencji było zaprezentowanie idei Projektu NELTI (New Eurasian Land Transport Initiative, czyli Nowa Euroazjatycka Inicjatywa Transportowa), a także dotychczasowych osiągnięć i przyszłych korzyści wynikających z jego wdrożenia. Projekt NELTI jest odzwierciedleniem popieranej przez IRU strategii w zakresie zbliżenia handlu Azji i Europy ze wszystkimi głównymi rynkami światowymi. Projekt NELTI ma na celu zaangażowanie ciężarowego transportu drogowego i wykorzystywanie go w obrębie wybranych historycznych tras Jedwabnego Szlaku.

Idea reaktywacji Jedwabnego Szlaku została ujęta w formie projektu o nazwie NELTI 16 września 2008 r. w Taszkencie (Uzbekistan), podczas konferencji międzynarodowej na temat problemów euroazjatyckich przewozów drogowych. Przy poparciu szeregu organizacji międzynarodowych oraz rządów poszczególnych krajów, we wrześniu 2008 roku kilka niezależnych firm transportowych, w ramach projektu, rozpoczęło realizację zarobkowych przewozów drogowych ładunków przemysłowych oraz towarów konsumpcyjnych z Azji Środkowej i Chin Zachodnich do Europy i Turcji.

W krajach uczestniczących w Projekcie działają krajowe ośrodki koordynacyjne, a trasy NELTI są szczegółowo monitorowane. Rejestrowane są warunki drogowe, czas oczekiwania na przejściach granicznych, jakość infrastruktury drogowej, bariery administracyjne, itp. Kierowcy prowadzą dzienniki, odzwierciedlające sytuację na poszczególnych trasach. Na tej podstawie Instytut Badań Transportowych z Holandii (NEA) podsumowuje wyniki monitoringu i opracowuje „mapę drogową NELTI”. W dniach 11-12 czerwca 2009 r. w Ałmaty (Kazachstan), podczas V Konferencji Euroazjatyckiej IRU na temat problemów transportu drogowego, nastąpi przedstawienie wyników Projektu NELTI.

### **Rys historyczny**

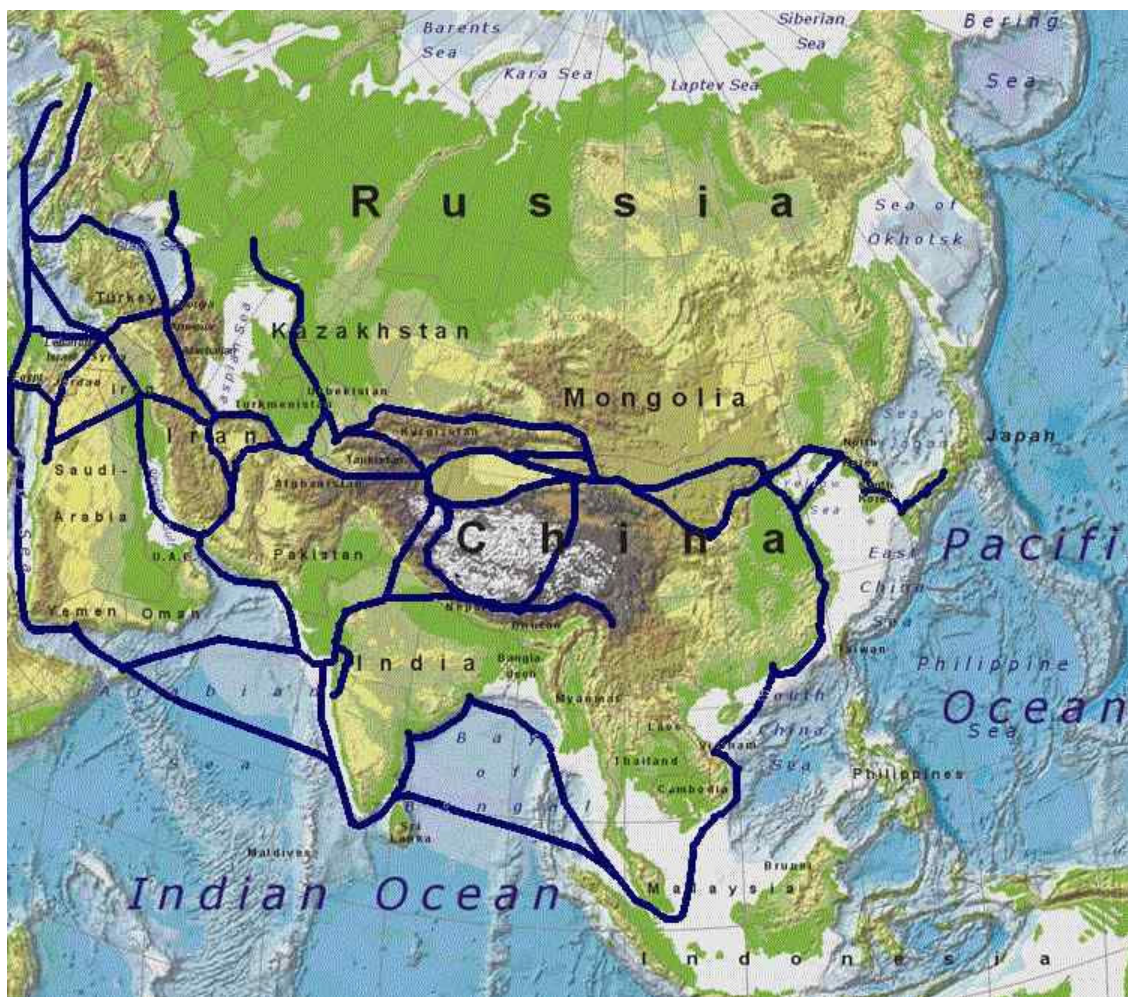
Jedwabny Szlak to nazwa starożytnego szlaku handlowego prowadzącego z północnych Chin przez środkową Azję do Buchary, Samarkandy i Europy. Trasa ta, którą już w czasach rzymskich transportowano do Europy m.in. chiński jedwab, wiodła z [Xi'an](#), dawnej stolicy Chin, przez dolinę rzeki Tarym, wzdłuż północnego skraju pustyni [Takla Makan](#), Samarkandę, Bucharę i Taszkent do Morza Kaspijskiego, następnie przez Turcję do Morza Czarnego. Istniała też droga południowa – przez południowy skraj pustyni Takla Makan, Pamiar, [Baktrie](#), Indie i Syrię.

Historyczny Jedwabny Szlak nie był ściśle wytyczoną, jedną trasą, lecz systemem dróg handlowych i szlaków, w tym morskich, po których już od starożytności przemieszczano się pomiędzy Europą a Chinami. Szlak był wykorzystywany od II wieku p.n.e. do XVII wieku

n.e. Największe znaczenie miał jednak od II w. p.n.e. do VIII w. n.e. Lokalne potęgi starały się kontrolować tę drogę handlową ze względu na zyski, tj. np. Chiny czy też w XIII – XIV w. Mongołowie, którzy przywrócili jej dawną rolę. Na skutek odkrycia drogi morskiej do Chin (ok. 1650 r.) Jedwabny Szlak przestał być wykorzystywany.

Samo pojęcie Jedwabnego Szlaku stworzone zostało w XIX w., a dokładnie w 1877 r., przez niemieckiego geografa Ferdinanda von Richthofen. Nazwa „Jedwabny Szlak” jest nieco myląca i nie oddaje rzeczywistości podróżowania w tamtym czasie. Drogę tę wykorzystywali nie tylko kupcy handlujący jedwabiem, przewożono też inne towary. Ze Wschodu, poza jedwabiem przewożono żelazo i papier, a na wschód – złoto, perfumy, wyroby jubilerskie i rośliny uprawne. Szlak przemierzali też posłańcy, pielgrzymi i inni, jak np. XIII-wieczny wenecki podróżnik Marco Polo, który również przemierzał tę drogę udając się do Chin. Paradoksalnie podróż Jedwabnym Szlakiem była bezpieczniejsza niż szlaki w Europie, a to dzięki rządowi Kubilaj-chana, który po objęciu władzy w 1259 r. i dokończeniu podboju Chin był zainteresowany rozwojem handlu i dbał o bezpieczeństwo na drogach. W drodze do Chin można było też liczyć na ochronę, jaką dawało podróżowanie w towarzystwie perskiego posła.

Jedwabny Szlak był nie tyle drogą, co siecią różnorodnych arterii transportowych, służących rozwojowi handlu w krajach przez które przebiegały, a także miał wpływ na ich gospodarkę łącząc je z głównymi rynkami światowymi (rys. 1).



Rys. 1. Historyczne trasy Jedwabnego Szlaku.

## Sytuacja obecna

Imponujący rozwój gospodarki azjatyckiej w ostatnich latach prowadzi do bezprecedensowych zmian w powiązaniach transportowych między Europą a Azją. Takie zjawisko przyczynia się do rozwoju handlu zagranicznego, a także wzmacnia ruch drogowy na tradycyjnych trasach. Dzięki temu pojawiają się nowi ich uczestnicy oraz współczesne metody organizacyjne. Jedną z pozytywnych stron tych zmian jest to, iż wiele krajów, w celu rozwoju odpowiedniej wewnętrznej infrastruktury transportowej oraz usunięcia barier administracyjnych utrudniających realizację usług transportu drogowego, zaczyna pracować wspólnie w ramach organizacji regionalnych, np.:

- BSEC (ang. Organization of Black Sea Economic Cooperation, czyli Organizacja Współpracy Gospodarczej Państw Morza Czarnego), organizacja międzynarodowa powstała w 1992 roku z inicjatywy Turcji, skupiająca kraje położone w regionie Morza Czarnego,
- TRACECA (ang. Transport Corridor Europe Caucasus Asia), czyli program ogłoszony w 1993 r. przez Komisję Europejską, zmierzający do ożywienia korytarza transportowego Europa-Kaukaz-Azja, stanowiącego najkrótszą lądową drogę łączącą dwa kontynenty,

Obecnie mniej niż 1% przewozów między Europą i Azją odbywa się drogą lądową, przez terytoria krajów środkowoazjatyckich, które w dawnych czasach stanowiły centrum handlu światowego. Prawie wszystkie przewozy pomiędzy Azją i Europą odbywają się drogą morską, jednak jakość oferowanych usług jest dość niska, czas dostawy – długi, koszty przechowywania – wysokie, poza tym rosną ograniczenia infrastrukturalne pomimo działań inwestycyjnych w tym zakresie. Przewozy towarów drogą morską między Europą i Dalekim Wschodem doprowadzają do koncentracji aktywności przemysłowej, gospodarczej i handlowej tylko w regionach bezpośrednio związanych z wielkimi portami, co skutkuje znacznym naruszeniem bilansu terytorialnego. Następuje zanik handlu w rejonach położonych z dala od ośrodków przemysłowych, w wyniku czego kraje bez dostępu do morza znajdują się poza obecnymi strukturami globalnymi. Z uwagi na fakt, iż transport drogowy jest bardziej uniwersalny w tym zakresie, może on sprzyjać przeniesieniu produkcji w głąb kontynentu, bliżej głównych ośrodków konsumpcyjnych Europy Zachodniej. Wpływnie to pozytywnie na wyrównanie bilansu terytorialnego i pozwoli uniknąć migracji ludności, co obecnie stanowi jeden z istotnych problemów socjalnych. Nie bez znaczenia jest fakt, że transport drogowy działa w sposób zdecentralizowany i w krajach importujących towary prowadzi do mniejszej koncentracji ośrodków logistyczno-transportowych w wielkich portach i strefach ich wpływów. Przewozy drogowe między Azją i Europą mogą zatem uzupełnić przewozy morskie i w wielu przypadkach je zastąpić, oferując usługi wysokiej jakości, krótsze terminy dostaw i znaczne zmniejszenie kosztów magazynowania.

Decydenci często powołują się na konieczność stworzenia konkurencyjnej gospodarki europejskiej, zachęcającej do prowadzenia wzajemnej wymiany handlowej. Jednocześnie podkreśla się szkodliwy wpływ transportu drogowego na środowisko naturalne oraz na zamieszkałą w tych regionach ludność, poszukując jednocześnie metod internalizacji kosztów zewnętrznych. Tymczasem, niski koszt, efektywność i elastyczność przewozów towarów pojazdami ciężarowymi umożliwia obniżenie kosztów handlu oraz wydatków konsumentów. Zarówno transport kolejowy, jak i wodny (w tym rzeczny) oraz lotniczy, spełniają istotną rolę przy przewozie ładunków, jednak żaden z tych rodzajów transportu nie jest na tyle konkurencyjny, by w istotnej skali przejąć ładunki od transportu drogowego. Przy realizacji przewozu ładunków na terenie Europy i Azji często transport drogowy jest jedyną alternatywą świadczenia usługi przewozowej na wysokim poziomie realizowanej w relacji „drzwi-drzwi”. Tymczasem, zamiast podejmować działania zmierzające do rozwoju infrastruktury drogowej,

nakłada się coraz wyższe opłaty i podatki właśnie na transport drogowy, np. z uwagi na emisję substancji szkodliwych dla środowiska, pomimo osiągnięć technicznych w zakresie ich zmniejszenia. Perspektywa pokonywania przez pojazdy ciężarowe dużych odległości, wywoływać może protesty ekologów i polityków (mimo, że trasy liczące ponad 1000 km stanowią mniej niż 1% ogólnej liczby wykonywanych jazd). Polityka rządów poszczególnych państw jest skierowana głównie na rozwój alternatywnych gałęzi transportu, mimo iż przede wszystkim transport samochodowy jest w stanie łączyć wszystkie gałęzie gospodarki w poszczególnych regionach z największymi rynkami światowymi, co przekłada się na wzrost ekonomiczny.

Można założyć, że ze względu na dwustronne powiązania i wspólne interesy obu stron, tj.: Chin i Unii Europejskiej, Projekt NELTI w perspektywie będzie się rozwijać.

Juan Miranda, Dyrektor Generalny na Kierunek Zachodnioazjatycki, Azjatyckiego Banku Rozwoju powiedział (za *The Economist*, 11/2008), cyt.: „Prognozuje się, iż pomimo aktualnego kryzysu finansowego przewozy drogowe będą wzrastać rocznie o 10%, zaś liczba pojazdów – o 5%. Nowy Jedwabny Szlak doprowadzi do wzrostu gospodarki regionu azjatyckiego”.

### **Poparcie polityczne dla projektu reaktywacji Jedwabnego Szlaku**

W celu poparcia projektu zmierzającego do reaktywacji Jedwabnego Szlaku, Nowej Euroazjatyckiej Inicjatywy Transportowej, podczas licznych imprez IRU, w tym Konferencji Euroazjatyckiej na temat problemów transportu drogowego w Pekinie (2005 r.), w Warszawie (2007 r.) oraz jubileuszowego 60-ego Kongresu IRU w Istambule w 2008 r. przyjęto wspólne deklaracje ministerialne. Ministrowie transportu 30 krajów Europy i Azji podjęli postanowienia dotyczące przyspieszenia rozwoju gospodarczego i handlowego w Europie i Azji poprzez umocnienie współpracy w zakresie transportu drogowego. Podkreślono również konieczność udostępnienia międzynarodowych drogowych szlaków transportowych tym krajom, które znajdują się z dala od szlaków morskich.

Ministrowie niejednokrotnie potwierdzali powzięte zobowiązania odnośnie wykorzystywania instrumentów prawnych ONZ do zapewnienia rozwoju handlu i transportu drogowego, poprzez stworzenie dogodnych warunków przekraczania granic oraz realizacji przewozów tranzytowych, a także likwidację barier administracyjnych. Działania takie stanowią warunek rozwoju transportu drogowego realizowanego między Europą a Azją.

Obecnie UNESCAP – IRU (azjatycka autostrada dla transportu drogowego), działa na rzecz rozwoju sieci dróg azjatyckich, przeznaczonych zarówno do polepszenia komunikacji między wszystkimi krajami azjatyckimi i ich oddalonymi regionami, jak też dalszej wymiany handlowej z Azji do Europy w tranzycie przez Rosję.

Chiny i Unia Europejska uzgodniły podjęcie działań zmierzających do wzmocnienia współpracy na poziomie makroekonomicznym, mających na celu przewycięzenie kryzysu finansowego oraz promocję liberalizacji handlu i inwestycji. Obie strony podkreśliły, że otwarty, wolny i uczciwy handel oraz odpowiednie warunki sprzyjające inwestycjom, jak również stwarzanie nowych możliwości dla biznesu są podstawowymi narzędziami przewycięzenia kryzysu finansowego i gospodarczego.

Projekt NELTI otrzymał poparcie w trakcie:

- spotkania prezydentów krajów GUAM (Organizacji na Rzecz Demokracji i Rozwoju, zrzeszającej cztery państwa: Gruzję, Ukrainę, Azerbejdżan i Mołdawię), w Batumi,
- konferencji międzynarodowej na temat rozwoju przewozów drogowych w regionie środkowoazjatyckim, w Taszkencie,
- II Białoruskiego Kongresu Transportowego, w Mińsku,
- I Forum biznesu na temat Jedwabnego Szlaku, w Trabzonie,
- konferencji „Logistyka Chin 2008”, w Szanghaju,
- posiedzenia Grupy Roboczej GUAM ds. transportu, w Baku,
- międzynarodowej konferencji na temat rozwoju przewozów drogowych w okresie kryzysu gospodarczego, w Warszawie.

### **Trasy Projektu NELTI**

W ramach projektu NELTI są obecnie wyznaczone 3 szlaki – wszystkie zgodne z dawnymi szlakami karawan (rys. 2):

1. Trasa Północna Projektu IRU – NELTI

Długość Trasy Północnej wynosi – ok. 6.500 km (z Uzbekistanu przez Kazachstan, Rosję, Białoruś do Unii Europejskiej), czas potrzebny na jej pokonanie to ok. 10-15 dni.

Kategorie przewożonych towarów obejmują tekstylia, produkty rolne, urządzenia przemysłowe, produkty żywnościowe oraz farmaceutyczne.

2. Trasa Centralna Projektu IRU – NELTI

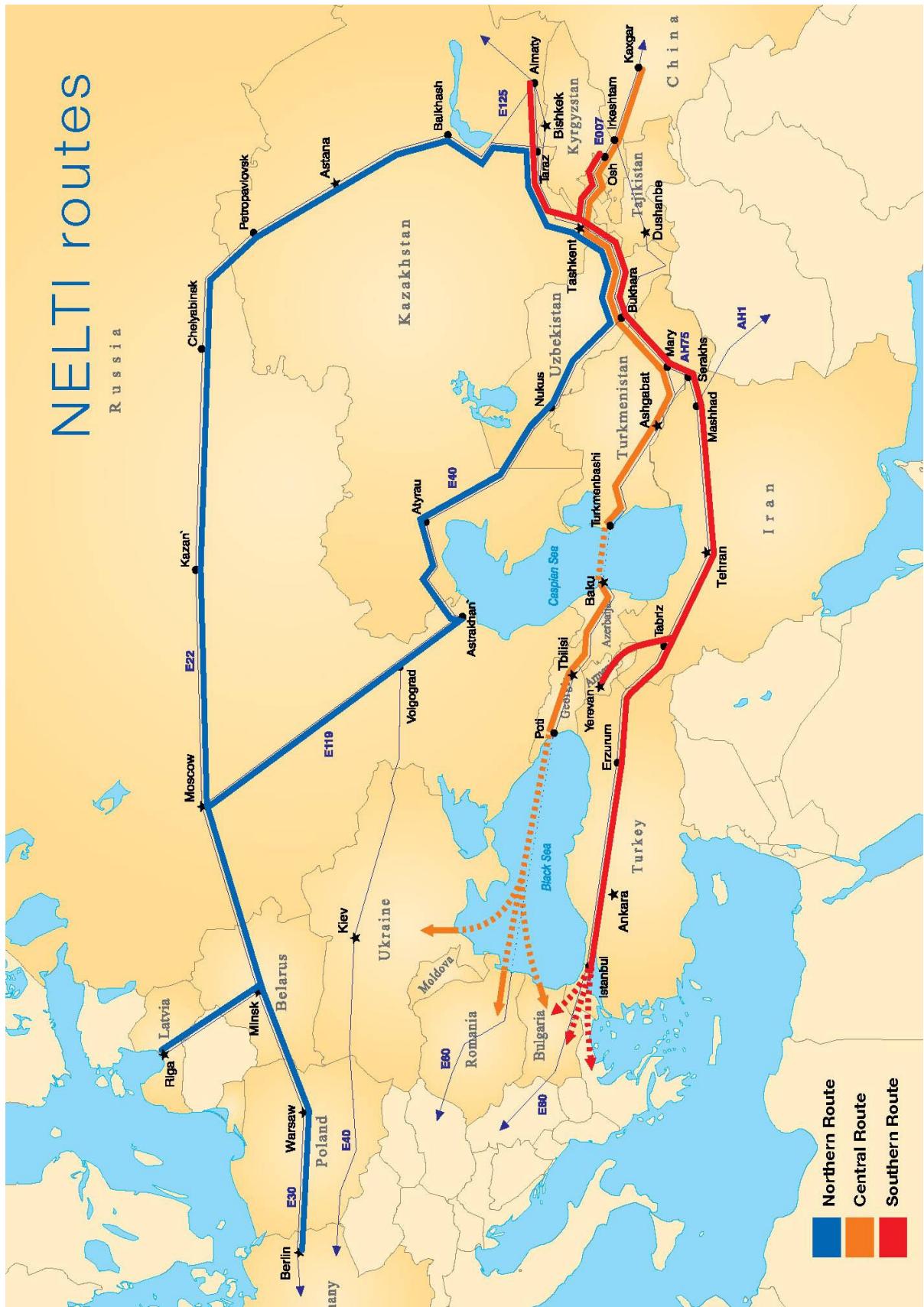
Długość Trasy wynosi ok. 5.100 km (ze Środkowych Chin przez Kirgistan, Uzbekistan, Turkmenistan, Azerbejdżan, Gruzję do Unii Europejskiej), czas potrzebny na jej pokonanie to ok. 12-13 dni łącznie z promem.

Najczęściej przewożone ładunki to: części samochodowe oraz bawełna.

3. Trasa Południowa Projektu IRU – NELTI

Długość Trasy wynosi ok. 4.000 km (z Kirgistanu przez Uzbekistan, Turkmenistan, Iran do Turcji), czas potrzebny na jej pokonanie to ok. 12 dni.

Najczęściej przewożone ładunki to: sezonowe towary eksportowe – kapary, orzechy włoskie, owoce suszone, towary użytku powszechnego, wyroby ze skóry, części zamienne do samochodów oraz tworzywa sztuczne.



Rys. 2. Trasy NELTI

## Relacja z konferencji

Po ceremonii otwarcia konferencji rozpoczęła się dyskusja panelowa pod hasłem: „Przewozy drogowe pomiędzy Azją a Europą – Nowy perspektywiczny rynek w warunkach globalnego kryzysu ekonomicznego”. Przedstawiono wyniki działań organizacji międzynarodowych dotyczących rozwoju euroazjatyckich połączeń transportowych oraz wspierania realizacji projektu NELTI. Wskazano również na potrzebę harmonizacji regulacji prawnych oraz rolę parlamentu RP w tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju euroazjatyckich kontaktów branżowych (fot. 1).



**Fot. 1. Sala Kolumnowa Sejmu RP - Międzynarodowa Konferencja nt.:  
„Reaktywacja Jedwabnego Szlaku – Nowe możliwości dla transportu drogowego  
w dobie globalnego kryzysu”**

Poniżej przedstawiono najważniejsze konkluzje wynikające z wygłoszonych w trakcie konferencji referatów oraz przemówień.

- Janusz Łacny – prezydent Międzynarodowej Unii Transportu Drogowego (IRU)  
Dotychczasowe próby pokonania trasy Jedwabnego Szlaku przez 3 karawany ciężarówek w 2005 r. na trasie Bruksela-Pekin, udowodniły, że te środki transportu najlepiej spełniają wspólne wymogi efektywnego przewozu, t.j. czasu, bezpieczeństwa, kosztów i miejsc nadania i odbioru. Jeżeli te pozytywne wyniki transportu drogowego będą znane rządów zainteresowanych krajów, to można się spodziewać, że udzielą one należytej pomocy organizacyjnej i finansowej w celu usuwania istniejących barier.

- Tadeusz Jarmuziewicz – wiceminister Infrastruktury: „Przewozy drogowe pomiędzy Azją a Europą w warunkach globalnego kryzysu ekonomicznego. Nowe możliwości dla sektora przewozów drogowych”.  
Idea NELTI jest cenna z punktu widzenia handlu ze Wschodem. Politycy popierają taką „czujność transportową” przewoźników, którzy szukają nowych kierunków przewozów i alternatywnych rozwiązań technologicznych, szczególnie cennych w okresie zastoju gospodarczego. Jest to szansa dla aktywizacji gospodarczej obu kontynentów t.j. zarówno Europy, jak i Azji. Ten projekt wymaga zastosowania nowych rozwiązań logistycznych, jako warunku jego realizacji. Oznacza to, że dotyczy przede wszystkim przyszłości, a jego efekty obejmą następnych przewoźników i uczestników wymiany handlowej.
- Martine-Sophie Fouvez – EKG ONZ: „Wyniki działań organizacji międzynarodowych dotyczących rozwoju euroazjatyckich połączeń transportowych oraz wspierania realizacji projektu NELTI”.  
Projekt NELTI można uznać za poważne narzędzie w procesie globalizacji. To jednocześnie niezbędny, w aktualnych warunkach gospodarczych, most między Wschodem a Zachodem.
- W imieniu Zbigniewa Rynasiewicza, Przewodniczącego Komisji Infrastruktury: „Harmonizacja regulacji prawnych oraz rola Parlamentu RP w tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju euroazjatyckich kontaktów branżowych”.  
Idea NELTI w Komisji Infrastruktury jest traktowana z należytą powagą. Funkcjonuje już podkomisja d/s transportu drogowego. Z punktu widzenia odległości Jedwabny Szlak jest nowym wyzwaniem dla transportu drogowego. Musi on pokonać wszelkie bariery administracyjne, organizacyjne, techniczne i infrastrukturalne, gdyż przewozy kolejowe są zbyt wolne, a samolotowe – za drogie.
- Janusz Piechociński - poseł  
W celu realizacji tej priorytetowej dla aktywizacji gospodarki idei potrzebna jest integracja polityczna zainteresowanych stron, t.j. krajów Unii Europejskiej i Euroazjatyckich. Podziały polityczne nie mogą stanowić podstawowej bariery w osiągnięciu zakładanych celów. Drogi, w tym przypadku, to nie tylko środek do przewozu ładunków, ale przede wszystkim element budowania więzi gospodarczych. Postępujący globalny kryzys ekonomiczny niszczy te powiązania. Środkiem do pokonywania tego negatywnego zjawiska staje się inicjatywa reaktywacji Jedwabnego Szlaku. Polska prezydencja w 2011 r. powinna promować wszelkie idee nowych korytarzy transportowych, w tym i NELTI.
- Jan Buczek – prezes ZMPD: „Warunki dostępu polskich przewoźników do rynku euroazjatyckiego transportu drogowego”.  
ZMPD, które zrzesza 4,5 tys. firm transportowych, popiera rewitalizację Jedwabnego Szlaku, gdyż ta idea wpisuje się w politykę ogólnogospodarczą. Prezes Jan Buczek, przybliżył warunki dostępu polskich przewoźników do rynku euroazjatyckiego transportu drogowego, zaznaczając przy tym, że reaktywacja Jedwabnego Szlaku to projekt oryginalny i szczególnie interesujący dla przewoźników drogowych, tworzy bowiem nowe perspektywy dla rozwoju transportu. Towary wyprodukowane w zachodniej części Chin powinny być przewożone transportem drogowym do Europy, bo na to wskazuje rachunek ekonomiczny. Z tego względu należy podejmować wysiłki dla realizacji tego celu, aby w późniejszym czasie tym bardziej odczuwać pozytywne skutki jakie przyniesie

on nie tylko branży transportowej, ale wpłynie też pozytywnie na gospodarkę wszystkich krajów - uczestników procesu transportowego. Przewoźnicy polscy starają się nadążyć za trendami światowymi i wykonują już od kilku lat przewozy do Kazachstanu, Iranu, Azerbejdżanu. Najwięcejjazd i obrotów handlowych wykonano do Kazachstanu. Do sprawniej realizacji przewozów na dalekich trasach niezbędna jest dobra wola i zainteresowanie administracji państwowej. Podczas IV Euroazjatyckiej Konferencji Transportu Drogowego, która odbyła się w Warszawie w 2007 r., przedstawiciele resortów infrastruktury z 24 państw potwierdzili swoją aktywność w przeprowadzeniu niezbędnej modyfikacji przepisów krajowych, aby stworzyć jednolite warunki prawne do wykorzystania potencjału gospodarczego jaki stwarza rewitalizacja Jedwabnego Szlaku. Zwrócona została także uwaga na istnienie barier utrudniających realizowanie przewozów w ramach inicjatywy NELTI, a wśród nich przede wszystkim:

- długi czas oczekiwania na wize,
- zawile procedury związane z dokumentacją,
- konieczność wymiany zezwoleń na wykonywanie przewozów drogowych,
- trudności z przekraczaniem granic poszczególnych krajów,
- brak profesjonalnego zaplecza technicznego,
- warunki klimatyczne,
- zróżnicowana jakość paliwa i ograniczona możliwość zakupu niezbędnych akcesoriów,
- konieczność ważenia pojazdów,
- obniżone bezpieczeństwo pojazdów,
- brak warunków dla eksploatacji pojazdów Euro 4 i 5.

Nie można jednak czekać aż bariery zostaną usunięte. Gdy nastąpią sprzyjające warunki należy już funkcjonować na tej trasie.

- Kaharamon Sydiknazarov - prezes Zrzeszenia Przewoźników AIRCUZ: „Rola Jedwabnego Szlaku w procesie rozwoju ekonomicznego Azji Centralnej”. Tendencje gospodarcze ostatnich lat wskazują na większy wzrost gospodarczy w krajach rozwijających się niż w krajach rozwiniętych. Wzrost zapotrzebowania na przewozy kontenerami powoduje problemy, szczególnie w przepustowości portów. Zasadna jest zatem zmiana technologii transportu. Przewozy transportem morskim z Azji dostarczane są do Europy w ciągu 30-35 dni, co nie potwierdza przewagi transportu morskiego. Kierunkiem działań powinna być nowa infrastruktura intermodalna. Dogodne rozmieszczenie i skrzyżowanie dróg i kolei pozwoli na wydajne wykorzystanie centrów logistycznych.
- Igor Runow - Generalny Delegat IRU na Kraje WNP: „Prezentacja dotychczasowych wyników projektu NELTI”. Pojęcie globalizacji jeszcze 10 lat temu nie było znane. Obecnie mamy nowy poziom integracji ekonomicznej. Wschód który wydawał się zacofany w XX wieku, teraz zaczyna dominować gospodarczo, co stwarza potrzebę efektywnego transportu towarów. Duże statki morskie są trudne do obsługi, a transport kolejowy też ma cechy negatywne, gdyż nie jest tak tani jak morski, ani tak szybki jak lotniczy. Transport drogowy staje się w tym przypadku najbardziej elastycznym środkiem transportu. Główną przeszkodą w realizacji podjętych zamierzeń jest biurokracja. Projekt NELTI świętował niedawno 6-miesięczną rocznicę. Do 20 marca 2009 r. zrealizowano 110 przewozów wyznaczonymi drogami. Kierowcy wypełniali dzienniki

odnośnie warunków przejazdów, a wyniki systematycznie przekazywali do IRU. Funkcjonuje opinia, że brak jest dróg i bezpieczeństwa lub, że drogi są złej jakości. To nie jest prawda, drogi są trochę gorszej jakości, ale są to jednak drogi bite. W tym, co zostało do tej pory dokonane, przewoźnicy nie spotkali się z aktami przemocy. To, co faktycznie jest problemem, to trudności z przekraczaniem granicy i długotrwałe procedury celne. Otwarcie nowych rynków jest sposobem na zwalczenie kryzysu, a tak naprawę transport wielu rodzajów towarów jest opłacalny dla uczestników wymiany handlowej.

- Jean Acri - dyrektor Systemu TIR w IRU: „Nowoczesne technologie w międzynarodowych przewozach drogowych. Procedura TIR-EPD jako instrument ułatwiający przekraczanie granic pomiędzy Europą a Azją”.  
Jedną z największych barier są przejścia graniczne. Konwencja TIR gwarantuje międzynarodowe sformalizowane procedury. Od 1995 r. konwencja TIR została zmieniona, aby polepszyć przewozy intermodalne. Od 1 stycznia 2009 r. Unia Europejska wprowadziła nowe rozporządzenie odnośnie tej konwencji, w celu dodatkowego zabezpieczenia ładunków dostaw.
- Antonio Mousinho – prezes Zrzeszenia Przewoźników ANTRAM (zrzeszenie portugalskie) oraz Krystyna Nowak – wiceprezes Zarządu TRADE-TRANS: „Rozwój systemów logistycznych w przewozach ładunków pomiędzy Wschodem a Zachodem”.  
Transport morski prowadzi do koncentracji rozwoju tylko wokół portów, co powoduje zakłócenie równowagi w systemie transportowym. Transport drogowy jest bardziej dostępny przestrzennie, co służy globalnemu rozwojowi. Chiny i Azja Środkowa nie mają dobrze rozwiniętej sieci dróg. W Chinach tworzenie centrów logistycznych znajduje się dopiero w fazie realizacji. Oznacza to, iż mimo, że Azja jest obecnie światową fabryką towarów, to potrzebne są znaczne dodatkowe inwestycje, aby funkcjonowały łańcuchy dostaw i wymiana handlowa z Europą.  
Harmonizacja procedur na przejściach granicznych stanowi impuls dla rozwoju transportu intermodalnego, w którym transport drogowy będzie stanowił wiodące ogniwo. Inne gałęzie transportu nie będą odgrywały takiej roli w wymianie Azja – Europa, aby mogły przejąć rolę transportu drogowego. Ogólna intensyfikacja transportu intermodalnego jest uzależniona od współpracy na styku transportu drogowego i morskiego, czy też kolejowego i drogowego. Niezbędne są zatem terminale przeładunkowe, również w przypadku przeładunków samochód-samochód, co wynika z różnic technicznych pojazdów w Europie i Azji (inne wymagania odnośnie pojazdów ekologicznych w Europie).
- Martin Marmy – Sekretarz Generalny IRU: „Podsumowanie Konferencji”.  
Znaczenie transportu drogowego było niedoceniane przez rządy krajów europejskich mimo, że jest to gałąź, która nie wymaga szczególnych dodatkowych inwestycji, a tylko skoncentrowania się na usuwaniu barier. Projekt IRU NELTI stwarza nowe możliwości handlowe dla firm transportowych i spedycyjnych, ponieważ dzięki niemu mogą one znajdować nowych partnerów biznesowych, rozszerzać zakres i możliwości świadczonych usług. Producenci natomiast będą mogli oszczędzić czas dostawy ładunków do odbiorców, a zatem zwiększyć konkurencyjność i efektywność produkcji. Firmy świadczące usługi dodatkowe również będą mogły rozszerzyć działalność i zwiększyć rentowność poprzez zwiększenie liczby i zakresu geograficznego świadczonych usług (ubezpieczenie, obsługa techniczna, naprawy i stacje paliwowe, motele, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, itp.). Kraje tranzytowe natomiast połączą gałęzie działalności gospodarczej wszystkich głównych rynków, co wpłynie korzystnie na tworzenie miejsc

pracy, szybszy wzrost PKB i ogólny rozwój ekonomiczno-społeczny. Transport drogowy może, jak wiadomo, realizować przewozy w relacji „drzwi-drzwi” i dzięki temu zbliżyć różne gałęzie działalności gospodarczej, co w efekcie przyczyni się do integracji regionów Dalekiego Wschodu z Europą. Dzięki projektowi NELTI działania zmierzające do reaktywacji Jedwabnego Szlaku uległy ostatnio znacznej intensyfikacji. Wdrożenie założeń projektu umożliwi rozwój i ożywienie zróżnicowanej działalności gospodarczej wzdłuż tras NELTI. Należy pogodzić się ze świadomością, że przyszłość Europy związana jest z umiejętnością dostarczania towarów, a nie z ich produkcją. Takiej opcji należy podporządkować przedsięwzięcia rządowe.

## LITERATURA:

- [19].Acri J., „*Nowoczesne technologie w międzynarodowych przewozach drogowych. Procedura TIR-EPD jako instrument ułatwiający przekraczanie granic pomiędzy Europą a Azją*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [20].Buczek J., „*Warunki dostępu polskich przewoźników do rynku euroazjatyckiego transportu drogowego*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [21].Fouvez M.-S., „*Wyniki działań organizacji międzynarodowych dotyczących rozwoju euroazjatyckich połączeń transportowych oraz wspierania realizacji projektu NELTI*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [22].Jarmuziewicz T., „*Przewozy drogowe pomiędzy Azją a Europą w warunkach globalnego kryzysu ekonomicznego. Nowe możliwości dla sektora przewozów drogowych*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [23].Łacny J., Przemówienie wygłoszone 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [24].Marmy M., Przemówienie wygłoszone 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [25].Mousinho A., Nowak K., „*Rozwój systemów logistycznych w przewozach ładunków pomiędzy Wschodem a Zachodem*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [26].„*Projekt IRU NELTI – Nowe możliwości dla handlu. Przyłącz się do nas!*”, NELTI – New Eurasian Land Transport Initiative (Nowa Euroazjatycka Inicjatywa Transportowa), Wydawnictwo IRU - Międzynarodowa Unia Transportu Drogowego.
- [27].Runow I., „*Prezentacja dotychczasowych wyników projektu NELTI*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [28].Rynasiewicz Z., „*Harmonizacja regulacji prawnych oraz rola Parlamentu RP w tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju euroazjatyckich kontaktów branżowych*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [29].Sydiknazarov K. „*Rola Jedwabnego Szlaku w procesie rozwoju ekonomicznego Azji Centralnej*”, Referat wygłoszony 25 marca 2009 r. podczas Konferencji Międzynarodowej „Reaktywacja Jedwabnego Szlaku”.
- [30].Wielka Encyklopedia PWN, Warszawa 2002.
- [31].[www.iru-nelti.org](http://www.iru-nelti.org)
- [14].[www.wikipedia.pl](http://www.wikipedia.pl)

**Małgorzata Zysińska**

## PODSUMOWANIE SEMINARIUM „INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE, ONE-ITS, ITS TESTBED”.

W dniu 5 maja 2009r. w Instytucie Transportu Samochodowego odbyło się seminarium poświęcone Inteligentnym Systemom Transportowym (ITS) oraz inicjatywom *ONE-ITS* i *ITS TestBed*. Organizatorem spotkania był Instytut Transportu Samochodowego, w szczególności dwa podmioty, których jest on głównym udziałowcem, mianowicie - Stowarzyszenie ITS Polska oraz Polska Platforma Technologiczna Inteligentnych Systemów Transportowych (PPT ITS). W seminarium wzięło udział blisko czterdzieści osób, wśród nich Przedstawiciel Ambasady Kanadyjskiej oraz Przedstawiciele: Ministerstwa Infrastruktury, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Zarządu Dróg Miejskich, Politechniki Warszawskiej, Wyższej Szkoły Techniczno – Ekonomicznej, Instytutu Logistyki i Magazynowania oraz firm prywatnych.



Przedmiotem spotkania było omówienie obecnych możliwości oraz perspektyw rozwoju ITS w Polsce i na świecie, a także prezentacja inicjatyw *ONE-ITS* i *ITS TestBed*.

Spotkanie otworzyli Zastępca Dyrektora ds. Technicznych Instytutu, mgr inż. Wojciech Przybylski, który w swoim wystąpieniu przedstawił głównych prelegentów seminarium, prof. Bahera Abdulhai, wykładowcę Uniwersytetu Toronto oraz prof. Mohameda El-Darieby, wykładowcę Uniwersytetu Regina, pomysłodawców ww. inicjatyw. W powitaniu Dyrektor Przybylski podkreślił znaczenie telematyki dla rozwoju transportu oraz zaangażowanie Instytutu na tym polu. Zachęcił wszystkich uczestników seminarium do współpracy w tej dziedzinie, w ramach prezentowanych inicjatyw oraz podobnych przedsięwzięć realizowanych z udziałem Instytutu. Dyrektor Przybylski wspominał również o kluczowych - w kontekście omawianej problematyki - dziedzinach specjalizacji Instytutu. Zachęcił wszystkich do otwartej dyskusji i wspominał o zaangażowaniu Instytutu w dwie związane z telematyką inicjatywy krajowe, mianowicie: PPT ITS oraz ITS Polska.

W pierwszej części spotkania uczestnicy zapoznali się ze stanem rozwoju telematyki w Polsce na tle innych krajów i zaangażowaniem Instytutu w tym obszarze. W tej części

spotkania wystąpili: dr Marek Łepkowski, który omówił: genezę, cele i działalność PPT ITS, a następnie – dr inż. Izabella Mitraszewska, która przedstawiła w zarysie podejmowane przez Instytutowe Centrum Zarządzania i Telematyki Transportu prace w obszarze ITS, m.in. omówiła szczegółowo projekt *eCall* i stan jego realizacji. Zaprezentowane zostały uwarunkowania rozwoju ITS w Polsce w kontekście przemian ekonomicznych i demograficznych. Prelegentka przedstawiła ciekawe statystyki dotyczące zmiany liczby i zachowań użytkowników pojazdów (z podziałem na firmy i osoby prywatne). Ponadto, opisała funkcjonalność i znaczenie systemów bieżącego powiadamiania o zagrożeniach, kolizjach i wypadkach oraz natężeniu ruchu drogowego. Przedstawiła niektóre z narzędzi w tym zakresie proponowanych przez Instytut, m.in. rejestratory ruchu, instalacje do sterowania ruchem, symulatory pojazdów oraz nowoczesne programy szkolenia kierowców, mające na celu wspomaganie wdrażania systemów telematycznych w Polsce.

Autorka prezentacji odniosła się również do stanu wdrażania ITS w Polsce i Europie, w świetle obowiązujących przepisów. Przedstawiła stan legislacji w tym zakresie na poziomie krajowym (ustawa o transporcie drogowym wraz przepisami wykonawczymi) oraz UE (*Memorandum of Understanding* w sprawie wprowadzania systemów powiadamiania). Wspomniała jednocześnie, że obecnie prowadzone są intensywne prace nad przygotowaniem ostatecznej wersji dokumentu pn. *Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe*, w których udział biorą pracownicy Instytutu, w ramach zespołu Ministerstwa Infrastruktury, reprezentującego stronę polską wobec Dyrekcji ds. Transportu i Energii KE. Na zakończenie swojego wystąpienia dr Mitraszewska wspomniała o nowoczesnych urządzeniach dla systemów telematycznych, które bazują na energii odnawialnej i ich znaczeniu dla przyszłego rozwoju ITS. Jednocześnie wskazała na bariery wdrażania ITS w Polsce, podkreślając że większość z nich wynika z braku decyzyjności i niejasnych kompetencji jednostek odpowiedzialnych za: utrzymanie dróg, zarządzanie ruchem drogowym, czy stan finansów publicznych w zakresie budowy infrastruktury drogowej. Podsumowując, wyraziła jednak nadzieję, że środowiska decyzyjne w Polsce, dostrzegając znaczenie i efektywność systemów zarządzania ruchem drogowym dla kraju, rozpoczną bardziej zdecydowane i konstruktywne działania w tym zakresie.

Pierwszą część seminarium zamknął swoim wystąpieniem prof. dr hab. inż. Gabriel Nowacki, który omówił obszernie system elektronicznego poboru opłat w Polsce (KSAPO) na tle innych krajów europejskich, także tych spoza naszego kontynentu. W swoim wystąpieniu dokonał klasyfikacji systemów na systemy oparte na *DSRC* oraz związane z nawigacją satelitarną (oparte na *GPS*). Jednocześnie poruszył problem interoperacyjności systemów elektronicznego poboru opłat (SEPO) w poszczególnych państwach UE i zaznaczył, że wynika on z różnych czynników, wśród których za najważniejsze uznał: brak uniwersalnej i spójnej koncepcji pobierania opłat, zróżnicowanie standardów technologicznych, istnienie różnych klasyfikacji stawek opłat, a także niezgodności w zakresie interpretacji odnośnych przepisów prawnych. Wskazał przy tym na kroki podjęte już w tym zakresie przez UE, mające na celu przezwycięzenie tych problemów. W szczególności odniósł się do rekomendacji KE dla wdrożenia systemu *Galileo* (który ma być dokładniejszym niż oparty na *GPS*), a także wejścia w życie w 2007r. Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady WE 2004/52, nakazującej wszystkim państwom członkowskim UE wprowadzanie takich systemów elektronicznego poboru opłat od pojazdów o masie przekraczającej 3,5 tony lub przewożących więcej niż 9 pasażerów, które bazują na przynajmniej jednej z nw. technologii: lokalizacji satelitarnej, pakietowej transmisji danych, opartej na standardzie *GSM/GPS* lub wysokiej jakości łączności radiowej.

W kontekście problemu interoperacyjności SEPO prof. Nowacki podał przykłady państw, które z sukcesem wprowadziły taki system, jeszcze zanim zaczęły obowiązywać odnośne dyrektywy UE. Omówił przykłady rozwiązań zastosowanych w Austrii, Czechach,

Niemczech i w Szwajcarii, pokrótce przedstawiając ich specyfikę i dzielące je różnice. Rozwijając to zagadnienie nawiązał do realizowanego w UE Programu *Coopers*, odnoszącego się do koncepcji tzw. Inteligentnej Drogi, w tym SEPO. Odnosząc się do niego wspominał również o innej inicjatywie z tego obszaru, mianowicie Programie *RCI* (ang. *Road Charging Interoperability*), w ramach którego testowane były różne urządzenia i rozwiązania w zakresie wszystkich europejskich SEPO, włącznie ze sprawdzaniem ich kompatybilność z systemami opartymi na *DSRC* i *on-board*-owymi. Profesor Nowacki przybliżył również specyfikę nowego SEPO, jaki ma być wdrożony w całej UE do 2012r. i wspominał o jego konotacjach z istniejącym modelem *CEZAR 3*. Omawiając różne systemy europejskie, przedstawił również - na zasadzie porównawczej - SEPO funkcjonujący w USA, wskazując zarówno jego zalety, jak i wady.



Po omówieniu specyfiki różnych systemów i stosowanych w ramach nich rozwiązań przeszedł do szczegółowego opisu i wyjaśnienia procesów wewnętrznych KSAPO. Prelegent objaśnił rolę poszczególnych interesariuszy w ramach składających się na KSAPO procesów i działań, omówił jego podstawowe elementy oraz wyjaśnił, w jaki sposób odbywa się w nim przepływ danych od i do użytkowników końcowych.

Podsumowując, porównał ze sobą systemy oparte na *DSRC* oraz na łączności *GPS/GSM*, w kontekście wdrażania ich w Polsce.

W drugiej części spotkania wystąpili goście z Kanady, prof. Baher Abdulhai z Uniwersytetu Toronto i prof. Mohamed El-Darieby z Uniwersytetu Regine, którzy przedstawili koncepcje inicjatyw *ONE-ITS* oraz *ITS TestBed*. Podkreślili oni znaczenie tego typu spotkań dla wzajemnej wymiany doświadczeń, zachęcając do angażowania się polskich instytucji do współpracy w ramach obu inicjatyw.

Profesor Abdulhai rozpoczął swoje wystąpienie od prezentacji Uniwersytetu Toronto, przypominając, że jest on najlepszą uczelnią techniczną Kanady i dziesiątą na świecie oraz prowadzi od ponad 30 lat szeroko zakrojone badania nad transportem w obszarach zurbanizowanych. Podkreślił znaczenie uniwersyteckiego centrum badawczego (ang. *Urban*

*Transportation Research and Advancement Centre, UTRAC*) odpowiedzialnego za rozwój dziedziny ITS. W tym kontekście omówił zakres działalności *UTRAC* i jego doświadczenia we współpracy z instytucjami rządowymi Kanady, odpowiedzialnymi za funkcjonowanie ITS w mieście Toronto oraz w całej Kanadzie. Następnie przeszedł do omówienia koncepcji *ONE ITS* podkreślając, że jest to inicjatywa opierająca się na dobrowolnej i bezpłatnej współpracy osób prywatnych i instytucji (reprezentujących środowiska akademickie, rządowe oraz sektor przedsiębiorstw) celem rozwoju najnowocześniejszej bazy wiedzy i rozwiązań w zakresie ITS, typu *open-source*, mającej charakter platformy internetowej. Zaznaczył jednocześnie, że baza ta, powstała z inicjatywy Uniwersytetu Toronto, ma już teraz szerokie zastosowanie na terytorium Kanady oraz daje dalsze pole do zastosowań w innych krajach. Wyjaśnił jednocześnie, że aby mogła się ona rozwijać, konieczne jest, żeby wszyscy przystępujący do niej - na podstawie *memorandum of understanding* - użytkownicy wnosili wkład własny w postaci, rozwiązań z zakresu ITS opracowanych samodzielnie lub z innymi partnerami. Zaznaczył przy tym, że zarówno rozwiązania opatentowane lub nie, stanowiące wkład własny użytkowników bazy *ONE ITS*, będą chronione pod względem prawnym, a ich zakres wykorzystania będzie podlegał ścisłej kontroli dostępu. Dodał, że poszczególni użytkownicy bazy będą mieli różne poziomy uprawnień. Ma to dotyczyć zarówno rozwiązań o charakterze czysto naukowym, jak i tych z obszaru tzw. najlepszych praktyk (ang. *Best Practices*). Kontynuując zagadnienia ochrony własności intelektualnej w ramach przedmiotowej inicjatywy zaznaczył, że każdy z użytkowników bazy otrzymuje własny klucz dostępu (w postaci *IP*) ograniczający możliwość wykorzystania jej zasobów wg celu i zadeklarowanych przez niego zamierzeń, po uprzedniej zgodzie autora – pierwotnego dysponenta zasobów.

Wartością dodaną bazy zdaniem prof. Abdulhai, jest możliwość testowania opracowanych już narzędzi i rozwiązań z zakresu ITS na obszarach o różnej skali, w tym skali mikro zapewniającej maksymalny poziom bezpieczeństwa, a także dzielenie się - między różnymi ośrodkami naukowymi świata - zasobami *know-how* i technicznymi (w tym mocami obliczeniowymi), celem ich optymalnego wykorzystania, a tym samym zwiększenia wspólnego potencjału badawczego.

Wspomniał, że dzięki inicjatywie *ONE ITS* udało się już zgromadzić wielu wybitnych naukowców w dziedzinie ITS, ale celem długofalowym jej pomysłodawców jest wyjście poza granice kontynentu i zgromadzenie jeszcze szerszego grona ekspertów z różnych części świata. Prelegent przybliżył uczestnikom sposób, w jaki doszło do powstania tej inicjatywy, poczynając od działalności publikacyjnej w ramach uczelnianego centrum. Wspomniał, że kolejnym krokiem w rozwoju inicjatywy ma być świadczenie usług w zakresie ITS typu B2C (ang. *Business to Consumers*), rozszerzonych następnie o usługi typu B2B (ang. *Business to Business*), a docelowo utworzenie w pełni autonomicznej infrastruktury zorientowanej na usługi systemowe w obszarze ITS.

Podkreślił jednocześnie, że mimo tymczasowo wirtualnego charakteru inicjatywy *ONE ITS*, docelowo jej forma ma być w pełni ustrukturyzowana, a co za tym idzie – wdrożona w życie nie tylko na terenie Kanady, ale także wielu innych krajów na świecie, z którymi Uniwersytet Toronto oraz *UTRAC* (jako jego jednostka wykonawcza) podpiszą sankcjonujące ją umowy o współpracy.

Profesor Abdulhai przypomniał, że *UTRAC* ma znaczący wkład w rozwój ITS na terenie Kanady. Jednostka ta posiada bowiem kilkunastoletnie doświadczenie w zakresie modelowania tzw. inteligentnych rozwiązań dla transportu. Podkreślił, że są one tworzone zawsze w oparciu o pełny obraz systemu transportowego, uwzględniającego otoczenie bliższe i dalsze oraz zmiany w nim zachodzące (np. związane z popytem - zmiany demograficzne i ekonomiczne, zmiany zachowań i upodobań kierowców oraz użytkowników transportu publicznego). Następnie omówił wiążące się z modelowaniem obszary zainteresowań

*UTRAC*, takie jak: infrastruktura transportowa, efektywność i wydajność transportu, zarządzanie popytem na usługi transportowe (w tym planowanie natężenia ruchu), zarządzanie podażą transportu. Dodał, że z tych zainteresowań wynika pośrednio struktura innej inicjatywy *UTRAC* mianowicie *ITS Lab & Testbed*, w skład której wchodzi następujące podgrupy tematyczne:

- Inteligentne Systemy Transportowe – jako jednostka wiodąca;
- Transport Towarowy i Logistyka;
- Zrównoważony i Wydajny Transport;
- Transport Publiczny oraz Operacje i Planowanie;
- Zintegrowany Popyt na Podróże i Modelowanie go;
- Przetwarzanie Danych – która jest spoiwem rozwiązań i informacji dostarczanych przez wszystkie ww. podgrupy.

Wyjaśnił, że wszystkie ww. podgrupy w ramach tej inicjatywy są spójne z zakresem ITS funkcjonującym w Toronto (ang. *Cities Centre*). System gromadzenia danych do zawiadywania ruchem drogowym Toronto opiera się bowiem na informacjach przetwarzanych w ramach uniwersyteckiego centrum badawczego.

Omówiony został również projekt uniwersyteckiej grupy *ILUTE* zorientowany na dokładną diagnozę popytu na usługi transportowe w rejonie Toronto, uwzględniającej również zmiany natężenia ruchu drogowego w ujęciu geograficznym. Profesor Abdulhai podkreślił, że dzięki niej możliwe było rozwinięcie powstałej 10 lat temu inicjatywy *ITS Lab & Testbed*, jako ośrodka wielodyscyplinarnego, nastawionego na rozwiązywanie problemów kongestii drogowej, za pomocą różnego typu urządzeń rejestrujących i sterujących. Zaprezentowany został stworzony w ramach tej inicjatywy ośrodek do zarządzania ruchem drogowym Toronto i dedykowane mu stanowisko badawcze. Profesor Abdulhai zaznaczył, że rozwiązania w zakresie ITS, jakie powstały dzięki tej inicjatywie, nie byłyby możliwe gdyby Uniwersytet Toronto nie miał pełnego dostępu do danych nt. transportu w mieście, które za pomocą nowoczesnych narzędzi IT są dostarczane – w czasie rzeczywistym - przez wyspecjalizowane instytucje rządowe, odpowiedzialne za zawiadywanie ruchem na poziomie: prowincji, miasta, kraju. Następnie przeszedł do omówienia elementów składowych *ITS Lab & Testbed* zlokalizowanych w ramach Uczelni, a w szczególności: stanowiska obserwacyjnego, sieci komputerowej użytkowników końcowych, innych narzędzi do przetwarzania i przesyłania danych. Wspomniał również o nowym elemencie inicjatywy *TestBed*, jakim jest *ICAT Live Platform*, prezentująca na bieżąco, w ujęciu graficznym, sytuację transportu drogowego w mieście (przeływy, zatłoczenie, wypadki i kolizje, utrudnienia w ruchu, itp.).

Profesor Abdulhai podkreślił jednocześnie, że wszystkie prezentowane inicjatywy, wykorzystują sprawdzone narzędzia IT dostępne w sieci, takie jak: *Google Map*, czy *Google Earth*, a także *Microsoft Maps*, w myśl zasady, aby nie wywarzać już otwartych drzwi. Po tej informacji padło pytanie uczestnika, co się stanie jeżeli dowolny użytkownik bazy *One ITS*, mającej charakter platformy typu *open-source*, zechce opracowane przez siebie dzięki niej rozwiązanie, wykorzystujące pośrednio oferowane w sieci narzędzia IT, opatentować, a następnie skomercjalizować. Według odpowiedzi Profesora, na razie wyniki badań prowadzonych przy użyciu tej bazy nie będą komercjalizowane, a ich wykorzystanie w skali różnych miast ma służyć jedynie ich testowaniu, doskonaleniu lub udostępnianiu wyodrębnionym instytucjom na zasadzie nieodpłatnej. Zaznaczył jednocześnie, że ta kwestia będzie musiała być jednak rozstrzygnięta w najbliższym czasie i zakończy się prawdopodobnie negocjacjami w sprawie udzielenia licencji lub zgody na współużytkowanie programów ze strony ich dysponentów.

Na zakończenie autor prezentacji przedstawił kilka przykładowych symulacji sterowania ruchem za pomocą modeli i narzędzi opracowanych w ramach inicjatywy *ITS Lab & Testbed*.

Pokazał, co się stanie z ruchem na rzeczywistym odcinku autostrady jeżeli wyłączy się czasowo z użytkowania jeden z czterech dostępnych pasów jezdni. Symulacja ta była o tyle ciekawa, że bazowała na danych dostarczanych czasie rzeczywistym dla dokonywanej symulacji oraz przewidywaniach, co do zachowań kierowców na drodze, zdefiniowanych na podstawie analiz ww. grupy *ILUTE*. Dodatkowo, prof. Abdulhai przedstawił zmianę sytuacji na tym samym odcinku drogi przy czasowej zmianie przeznaczenia tego samego pasa jezdni dla ruchu ciężarowego. Chociaż efekty tych dwóch symulacji były podobne, to wystąpiły znaczące różnice w zachowaniach kierowców przy zastosowaniu tych dwóch różnych wariantów, co z kolei przełożyło się na inne obrazy zmian sytuacji na drodze. Profesor Abdulhai przedstawił również propozycję innych symulacji, stanowiących część projektu firmy prywatnej, umożliwiające śledzenie ruchu i określanie jego parametrów dzięki pozycjonowaniu za pomocą telefonów komórkowych. Zauważył przy tym, że modelowanie wykorzystujące ww. narzędzia i oparte na tzw. sztucznej inteligencji jest niezbędne dla dalszego rozwoju ITS, aby istniejące systemy „mogły się uczyć same”, jak reagować, gdy np. na którymś skrzyżowaniu zawiedzie sygnalizacja świetlna.

Następny prelegent, prof. El-Dariby omówił szerzej inicjatywę *ONE\_ITS*, z punktu widzenia jej praktycznego wykorzystania. Podkreślił, że grono jej użytkowników jest szerokie i obejmuje nie tylko akademików, ale przede wszystkim instytucje odpowiedzialne za zarządzanie ruchem oraz decydentów polityki transportowej. Wskazał jednocześnie na słabe punkty, które muszą ulec wzmocnieniu, takie jak: brak spójności rozwiązań w zakresie ITS na szczeblu krajowym (i koncentrowanie się na rozwiązaniach wybranych miast traktowanych osobno). Wyjaśnił, że specjaliści Uniwersytetu Toronto zaangażowani w inicjatywę *ONE\_ITS* pracują obecnie nad doskonaleniem koncepcji krajowej architektury ITS. Jest to trójelementowa wizja trzech zalegających się obszarów technologicznych. Dotyczą one kolejno: infrastruktury informacyjno – komunikacyjnej pojazdów, bazy wiedzy ITS (tworzona jest zbiorcza baza umożliwiająca zapoznanie się z problemami ITS i sposobami ich rozstrzygnięcia), centrum zasobów elektronicznych (uwzględniające: zasoby danych, sprzęt elektroniczny, wyniki pomiarów i analiz, moduły programowe).

Wspomniał jednocześnie, że docelowo inicjatywa *ONE\_ITS* ma służyć oferowaniu interesariuszom zewnętrznym, na zasadach komercyjnych, pełnego wachlarza usług (w tym korzystania z gotowych modeli ITS) na trzech zasadniczych poziomach szczegółowości. Te trzy poziomy szczegółowości to: baza podstawowa – zawierająca zbiór wszystkich istniejących rozwiązań w zakresie ITS oraz niektórych opracowywanych rozwiązań, baza pośrednia – zawierająca dostępne programy, ich moduły i aplikacje, baza rozwinięta – będąca przeglądarką, do której wszyscy użytkownicy końcowi mają dostęp na podstawie własnego *IP*. Podkreślił, że z danymi na różnych poziomach szczegółowości związany jest różny poziom zabezpieczeń, przy czym najbardziej cenne i najpilniej strzeżone są dane zawarte w bazie podstawowej.

Następnie, zaprezentował na przykładzie graficznym, jak architektura programowa *ONE\_ITS* pozwala użytkownikom różnego typu uzyskać dostęp do rozwiązań w zakresie zintegrowanego zarządzania ruchem drogowym. Podkreślił jeszcze raz zasadniczą zaletę bazy, polegającą na tym, że użytkownik chcący opracować własną aplikację do bazy może się posiłkować - dzięki jej użyciu - innymi aplikacjami stworzonymi przez pozostałych użytkowników i w ten sposób poprawić funkcjonalność lub podnieść jakość własnego rozwiązania (koncepcja *Mashups*).

Następnie przeszedł do prezentacji możliwości korzystania z przeglądarki bazy, występując w roli różnych użytkowników i otrzymując każdorazowo opracowania i dane graficzne o odmiennym stopniu szczegółowości. Prezentowane przykłady symulacji i modeli uwidoczniały każdorazowo różne elementy infrastruktury, włącznie ze znakami świetlnymi i zamieszczonymi na nich w danym momencie informacjami. Na podstawie prezentowanych

obrazów ruchu drogowego dla wybranej lokalizacji oraz innych dostępnych w bazie danych i analiz można było ekstrapolować przyszłe zmiany i pokazywać na bieżąco symulacje tego ruchu przy uwzględnieniu zmiany poszczególnych jego parametrów. Ta część wystąpienia wzbudziła największe zainteresowanie uczestników spotkania i wywołała dyskusję.

Na zakończenie swojego wystąpienia prof. El-Darieby jeszcze raz zachęcił zebranych uczestników do nawiązywania współpracy z Uniwersytetem Regina oraz Uniwersytetem Toronto w ramach omawianych inicjatyw, zaznaczając, że może ona dotyczyć zarówno wymiany w zakresie prac badawczo-rozwojowych, jak również w sferze legislacji, polityki oraz tzw. najlepszych praktyk.

# FAKTY I OPINIE

W 2008 roku policja wystawiła łącznie 2,9 miliona mandatów karnych za łamanie przepisów ruchu drogowego (przy 2,7 mln wystawionych mandatów w 2007 roku). Za przekroczenie limitu punktów karnych w 2008 roku prawa jazdy odebrano ponad 13 tysiącom kierowców (w 2007 roku 8,6 tysiąca kierowców). Rosnąca liczba wystawianych mandatów skorelowana ze stałym wzrostem ich wysokości przynosi istotne dochody budżetowe.

**Wprost, nr 13/2009**

Standardowy bolid F1 waży średnio 600kg, ma moc 750KM, przyspiesza do 200km/h w niespełna 4 sekundy. Najdroższe i najbardziej skomplikowane elementy bolidu F1 to silnik, którego zaprojektowanie kosztuje 100 mln euro oraz skrzynia biegów warta 125 tys. euro. Bolid F1 zużywa na pokonanie 100 km 75 litrów benzyny. Jeden team F1 zużywa łącznie w trakcie jednego sezonu ok. 250 tys. litrów paliwa. Karoseria bolidu ważąca jedynie kilkadziesiąt kilogramów składa się z 12 powłok (o łącznej grubości 3,5 mm) i wytrzymuje bez odkształceń nacisk nawet 12 ton.

**Wprost, nr 13/2009**

Ponad 50 mld zł przyniosła do budżetu w 2008 roku motoryzacja. Na kwotę tę składało się 22 mld zł akcyzy paliwowej, 17,2 mld zł podatku VAT od paliwa, 1,86 mld zł opłaty paliwowej, 1,54 mld zł akcyzy samochodowej i 2,7 mld zł VATu za nabywane nowe auta, 4,3 mld zł VATu za naprawy i części samochodowe, 0,78 mld zł z tytułu opłat rejestracyjnych, 0,55 mld zł z tytułu opłaty recyklingowej. Tymczasem na remonty i budowę dróg w 2008 roku GDDKiA łącznie z dotacjami z unijnych funduszy strukturalnych wydała jedynie 15 mld zł.

**Wprost, nr 24/2009**

Kryzys gospodarczy ze szczególną mocą uderza w zakłady produkujące ciężkie naczepy drogowe. Zamówienia w pierwszym kwartale 2009 roku u potentat europejskiego Schmitz-Cargobull spadły w porównaniu z analogicznym okresem 2008 roku o 94%. Prognoza na cały 2009 rok zakłada spadek zamówień rzędu 70-90%. Oznacza to spadek produkcji z 66 tys. naczep w 2008 roku do kilku tysięcy naczep w 2009 roku.

**Polska Gazeta Transportowa nr 19/2009**

Mariana Osucha dotychczasowego Przewodniczącego Ogólnopolskiego Związku Pracodawców Transportu Samochodowego po 16 latach zastąpił dr Czesław Pielą z PKS Rzeszów SA. Związek powstały w 1993 roku zrzesza obecnie 89 członków, w większości przedsiębiorstwa PKS. Jednym z punktów zebrania sprawozdawczo-wyborczego było wypracowanie i przyjęcie programu działań OZPTS na lata 2009-2013. W programie obok spraw szkoleniowych nacisk położono na aktywną postawę wobec organów administracji publicznej i promocję branży.

**Polska Gazeta Transportowa nr 19/2009**

W pierwszej dekadzie maja b.r. na posiedzeniu polsko-ukraińskiej komisji mieszanej ds. przewozów drogowych ustalono ostateczny kontyngent zezwoleń na 2009 rok oraz wstępny kontyngent na 2010 rok. Umowa przewiduje w obu latach po 200 tys. zezwoleń wjazdowych dla każdej ze stron, przy czym zmianie ulegać będzie struktura przyznawanych zezwoleń w kierunku promowania pojazdów bardziej ekologicznych (spadek liczby zezwoleń na pojazdy z silnikami Euro1 ze 120 tys. rocznie do 60 tys.) przy jednoczesnym wzroście liczby zezwoleń dla pojazdów z silnikami spełniającymi normę Euro3 z 25 tys. na 85 tys. rocznie. W 2011 roku kontyngencie nie będzie już zezwoleń Euro0, wprowadzona zostanie natomiast kategoria Euro4.

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

Od momentu akcesji do UE Polska otrzymała już z funduszy pomocowych 12 mld euro, do których należy dodać 2 mld euro pomocy z tzw. środków przedakcesyjnych. Do końca 2015 roku z budżetu unijnego na lata 2007-2013 powinno trafić do Polski kolejne 68 mld euro. Znaczna część tych środków przeznaczona była i jest na modernizację i rozwój infrastruktury transportowej. W latach 2004-2006 na ten cel wydano 4,8 mld euro. Kolejne 19,4 mld euro, z tego 11,2 mld euro na autostrady i drogi zawiera Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”.

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

Dziesięć lat po debiucie Solarisa z fabryki w Bolechowie wyjechał 6 maja 2006 roku pięcioletni autobus tej marki. Jubileuszowy autobus to nowoczesny i ekologiczny Solaris Urbino12, wyposażony w silnik spełniający normę Euro5. Klimatyzowany i wyposażony w system wewnętrznego monitoringu autobus dostosowany jest do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. Posiada również system informacji pasażerskiej.

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

W ramach trzeciego, ostatecznego już etapu rozbudowy Międzynarodowe Centrum Logistyczne Euroterminal w Sławkowie w kwietniu 2009 roku oddano do użytku magazyn o powierzchni 5 tys. metrów kwadratowych oraz trzyhektarową płytę do składowania kontenerów wraz z 40. tonową suwnicą. W 2008 roku Euroterminal obsłużył 37 tys. kontenerów oraz przeładował ponad pół miliona ton ładunków masowych. Poza połączeniem kolejowym z gdyńskim terminalem kontenerowym, Euroterminal obsługuje 5 pociągów kontenerowych tygodniowo łączących go ze Szwajcarią.

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

W Trójmieście kosztem 334 mln złotych powstaje Zintegrowany System

Zarządzania Ruchem Drogowym „Tristar”. Finansowany w 85% przez Unię Europejską system składać się będzie z 43 fotoradarów, 108 kamer, 55 fotorejestratorów zintegrowanych z sygnalizacją świetlną, 334 tablic informacyjnych na przystankach, 14 tablic zmiennej treści na drogach dojazdowych do Gdyni i Gdańska. System będzie zbierał informacje z ponad 12 tysięcy detektorów pojazdów dziennie. Sygnalizacją świetlną oraz ruchem pojazdów zarządzać będzie centralny koordynator połączony z trzema miejskimi centrami sterowania ruchem.

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

W 2008 roku kierujący samochodami ciężarowymi spowodowali 2965 tj. 5,84% ogółu wypadków drogowych, a kierujący autokarami – 436 tj. 0,89 ogółu wypadków drogowych. Najczęstsze przyczyny wypadków powodowanych przez kierujących samochodami ciężarowymi to: niedostosowanie prędkości (779 przypadków tj. 6,58% wszystkich wypadków spowodowanych nadmierną prędkością), wymuszanie pierwszeństwa (641 przypadków i odpowiednio 6,71%), nie zachowanie odległości między pojazdami (382 przypadków, tj. 6,71% wszystkich wypadków drogowych spowodowanych powyższą przyczyną). Podstawowe źródła zagrożeń według przeprowadzonej ankiety wśród kierowców zawodowych to: zły stan dróg (23,6%), niewłaściwe zachowania kierowców (23,5%) i zachowania rowerzystów (10%).

**Polska Gazeta Transportowa nr 20/2009**

25 maja br. w Wabienicach na Dolnym Śląsku oddano do użytku pierwszą zmodernizowaną w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych drogę gminną. Gmina Bierutów na terenie której leżą Wabienice otrzymała dofinansowanie na modernizację przedmiotowej drogi 284 tys. zł. W uroczystości uczestniczył

pomysłodawca programu wicepremier Grzegorz Schetyna.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 22/2009**

Na wniosek strony społecznej 20 maja br. odbyło się posiedzenie sejmowej Komisji Infrastruktury poświęcone zjawiskom kryzysowym trapiącym polskich przewoźników wykonujących drogowe przewozy międzynarodowe. Zasadnicze problemy to: zapowiadana kolejna podwyżka cen winiet, zbyt rygorystyczne i represyjne działanie Inspekcji Transportu Drogowego, niekontrolowana konkurencja przewoźników rosyjskich wjeżdżających do Polski z terenu Litwy oraz rolników, niedostateczny poziom przygotowania legislacyjnego i materialnego systemu szkoleń kierowców zawodowych. Środowisko podtrzymało swoje apele o zamrożenie wydawania licencji, obniżenie podatku od posiadanych środków transportowych oraz skrócenie czasu szkolenia kierowców.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 22/2009**

W ostatnich latach na Lubelszczyźnie wybudowano obwodnice takich miast jak Lubartów, Piaski, Radzyń, Międzyrzec Podlaski. Już rozpoczęto budowę obwodnicy Kraśnika, która ma być oddana do użytku w listopadzie 2010 roku. W tymże roku zakończony ma być II etap budowy obwodnicy Puław. Z początkiem 2010 roku ruszyć ma budowa obwodnicy Tomaszowa Lubelskiego, Kocka i Woli Skromorskiej. W latach 2012 i 2013 oddane będą do użytku północna i południowa obwodnica Lublina, obwodnice Frampola, Janowa Lubelskiego, Hrubieszowa. W dalszych planach jest budowa obwodnicy Chełma, brak natomiast środków na budowę niezbędnej ze względu na uzdrowiskowy charakter miasta obwodnicy Nałęczowa.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 22/2009**

Zakończono drażenie najdłuższego pozamiejskiego tunelu drogowego w Polsce. Tunel o długości 678 metrów położony w ciągu drogi S69 łączącej

Bielsko-Białą ze Zwardoniem kosztował 391,5 mln zł. Po oddaniu po budowie trwającej jedenaście lat do użytku w 2011 roku droga S69 z tunelem i 645 metrową estakadą będzie jedną z najładniejszych dróg w kraju. Stanie się ona częścią europejskiego korytarza łączącego Gdańsk z Brnem i Żyliną.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009**

Zdaniem ekspertów, obecnie aż 75% opon samochodowych eksploatowanych w Europie jest na tyle zużyta, że nie tylko zagraża bezpieczeństwu, ale także zaruwa środowisko. Szacunki wskazują, że wyposażenie wszystkich samochodów w opony z kauczuku najwyższej jakości pozwoliłoby na zaoszczędzenie rocznie 6 mld litrów paliwa i zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 15 mln ton. Od 2012 roku obowiązywać będzie nakaz oznaczania kategorii opon. Pod uwagę brane będą: opór toczenia, przyczepność na mokrej nawierzchni, hałaśliwość, odporność na uszkodzenia, wydłużona żywotność. Opony najlepsze znajdują się w klasie A, a najgorsze w klasie G. Zgodnie z decyzją Parlamentu Europejskiego od 2011 roku w pojazdach opuszczających fabryki powinny być montowane opony paliwooszczędne.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009**

Po długich negocjacjach drugiego czerwca br. w siedzibie Zrzeszenia Międzynarodowych Przewoźników Drogowych podpisano porozumienie pomiędzy przewoźnikami skupionymi w Forum Transportu Drogowego a Ministerstwem Infrastruktury. W „Porozumieniu w sprawie przyjęcia pakietu antykryzysowego dla polskiego transportu drogowego” przewoźnicy zaakceptowali podwyżkę cen winiet drogowych od 10 czerwca. W stosunku do pierwotnych założeń silniej wzrosną ceny winiet krótkookresowych, a mniej winiet rocznych. W zamian otrzymali obietnicę współpracy rządu w przygotowaniu i wdrożeniu ustawy

zawierającej rozwiązania chroniące polski transport drogowy przed skutkami kryzysu. **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009** 31 marca br. minister infrastruktury wydał rozporządzenie w sprawie certyfikatów potwierdzających spełnianie przez pojazd odpowiednich warunków bezpieczeństwa lub warunków dopuszczenia do ruchu (Dz.U. nr 54 poz. 443 z 2 kwietnia 2009 roku). Rozporządzenie wdraża Dyrektywę 96/96/WE z 20 grudnia 1996 roku w sprawie zbliżenia ustawodawstwa państw członkowskich, dotyczących badań przydatności do ruchu pojazdów silnikowych, ich przyczep, w której w załączniku II „Podzespoły podlegające obowiązkowym badaniom” jako element tych badań wymienia się hałas. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu wg kategorii pojazdu które definiuje dyrektywa Komisji 2007/34/WE z 14 czerwca 2007 roku wynoszą np. dla pojazdów przeznaczonych do przewozu osób wyposażonych, łącznie z siedzeniem kierowcy w maksymalnie dziewięć miejsc siedzących: 74 dBA, a wyposażonych w większą liczbę miejsc w przypadku silnika o mocy mniejszej niż 150 Kw: 78 dBA i w przypadku silnika o mocy nie mniejszej niż 150 Kw 80 dBA.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009**

Izraelski przewoźnik autobusowy Egged Holding za 9 mln zł zakupił 51% udziałów w sprywatyzowanym PKS Mrągowo. Piąty pod względem wielkości przewozów przewoźnik na świecie kontrolujący 60% izraelskiego rynku przewozowego (3,5 tys. autobusów, milion pasażerów dziennie, 6,2 tys. pracowników) zobowiązał się do zainwestowania w PKS Mrągowo 10,5 mln zł w ciągu najbliższych pięciu lat. Większość tej kwoty (90%) wydane zostanie na zakup nowych autobusów i minibusów spełniających najostrejsze wymogi unijne.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009**

Na Wydziale Ekonomicznym Uniwersytetu Gdańskiego odbyła się kolejna (17)

konferencja poświęcona transportowi. Tegoroczny Intralog poświęcony był problematyce zrównoważonego rozwoju transportu. Po raz kolejny wskazywano na zalety transportu kolejowego czy też żeglugi śródlądowej podkreślając znaczenie internalizacji kosztów zewnętrznych. Nie zmienia to faktu, że w praktyce najczęściej wykorzystywanym pozostaje transport drogowy, a nadmierny fiskalizm nie przynosząc korzyści alternatywnym gałęziom transportu, osłabi branżę transportu drogowego, co w konsekwencji osłabi konkurencyjność gospodarki europejskiej.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 23/2009**

Przykładem wpływu kryzysu na branżę logistyczną jest holenderska firma obecna również na rynku polskim, Vos Logistic. Załamanie w drugim półroczu 2008 roku zmusiło firmę do redukcji swojej floty z 2200 pojazdów do 1300 sztuk i zwolnieniu blisko 600 pracowników. Mimo tak drastycznych oszczędności firma zakończyła 2008 rok ze stratą wynoszącą ok. 2,3 mln euro. Kierownictwo firmy ma jednak nadzieję na utrzymanie silnej pozycji na rynku europejskim m.in. przez rozwój transportu intermodalnego.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 24/2009**

Koszt 150 mln zł powstać ma nowe przejście graniczne z Ukrainą. Przejście zlokalizowane w Droholbyczu w powiecie hrubieszowskim będzie miało po siedem pasów ruchu w każdą stronę, w tym po 5 dla samochodów osobowych. Plany zakładają, że odprawy graniczne wykonywane będą wspólnie po stronie polskiej. Inwestycja ma być ukończona w 2012 roku, przy czym część towarowa (po dwa pasy w każdą stronę) ma być dobudowana po 2013 roku.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 24/2009**

Gdynia wpisała się równoleżnikowy układ autostrad morskich na Bałtyku. Połączenie portu gdyńskiego z Helsinkami i Travemunde zapewnia 5 statków

pasażersko-towarowych typu ropax zabierających do 500 pasażerów i kilkaset pojazdów samochodowych każdy. Załadunek statku nie przekracza 4 godzin, a czas podróży do Helsinek wynoszący do 19 godzin, do Travemunde do 15 godzin pozostaje konkurencyjny wobec czasu podróży lądowych. Statki pływające w ramach obu połączeń zawijają będą do Gdyni 3 razy w tygodniu.

#### **Polska Gazeta Transportowa nr 25/2009**

Kryzysowi trapiącemu światową motoryzację nadal towarzyszy azjatycki boom motoryzacyjny. W styczniu br. w Chinach sprzedano 735 tys. aut tj. po raz pierwszy więcej niż w USA. Do końca marca Chińczycy kupili 2,6 mln aut tj. o jedną szóstą więcej niż Amerykanie. W Indiach 200 tys. osób wpłaciło pół miliarda dolarów, aby zamówić od koncernu Tata auta Nano. Kuwejt i Aakbar Investment z emiratu Abu Zabi zostali głównymi udziałowcami Daimlera. Azjatyckich inwestorów szuka również Volkswagen.

#### **Gazeta Wyborcza z 11.05.2009**

Kanadyjsko-austriackie konsorcjum Magna oraz amerykański koncern General Motors osiągnęły porozumienie w sprawie przejęcia niemieckiej spółki motoryzacyjnej Opel. Nowy inwestor ma uratować Opla, zatrudniającego w Niemczech 25 tys. ludzi, przed podzieleniem losu General Motors, który stoi w obliczu bankructwa. Magna jest jednym z głównych producentów części samochodowych. Zabiega o Opla w porozumieniu z Rosjanami: bankiem państwowym Sberbank oraz producentem samochodów GAZ, kontrolowanym przez oligarchę Olega Deripaskę. Kanclerz Niemiec Angela Merkel wykluczyła przejęcie Opla przez państwo.

#### **Gazeta Wyborcza z 29.05.2009**

Japoński koncern samochodowy Nissan we wtorek oficjalnie otworzył swoją pierwszą fabrykę w Rosji - w miejscowości Pargałowo, 25 km na północ od

Petersburga. Zakłady zajmują powierzchnię 167,5 hektara. W początkowej fazie będzie w nich montowane 50 tys. aut Nissan Teana oraz Nissan X-Trail rocznie. Z czasem fabryka ma zostać rozbudowana. Zakłady zatrudniają 750 osób. Początkowo będą pracowały na jedną zmianę przez pięć dni w tygodniu. Później przewiduje się przejście na system dwuzmianowy. Nissan to trzeci spośród światowych gigantów samochodowych, który uruchomił produkcję w rejonie Petersburga. W 2007 roku swoją fabrykę otworzyła tam japońska Toyota, a w 2008 roku - amerykański General Motors (GM). W 2010 roku swoje zakłady koło miasta nad Newą otworzy południowokoreański Hyundai. W 2008 roku w Rosji sprzedano 2,93 mln samochodów osobowych. Liderem był rosyjski AwtoWAZ (producent samochodów marki Łada), który sprzedał 622 tys. aut. Nissan sprzedał 146,6 tys. pojazdów, co stanowiło 5,7 proc. rynku. Rosja jest dla Nissana największym rynkiem w Europie i piątym na świecie. Swoje samochody sprzedaje przez sieć dilerską, liczącą 75 salonów w 49 miastach.

#### **Gazeta Wyborcza z 02.06.2009**

W dalszym ciągu również w Polsce spada produkcja samochodów osobowych. W maju bieżącego roku wyprodukowano 68.495 samochodów osobowych, o 6,6 procent mniej niż miesiąc wcześniej i o 12,1 procent mniej niż przed rokiem. Liczba wyprodukowanych aut dostawczych spadła w maju do 5.450 sztuk, to jest o 51,7 procenta mniej w porównaniu z majem 2008 roku.

#### **Gazeta Wyborcza z 09.06.2009**

Japońska firma Nides Motors & Actuators otworzyła fabrykę części samochodowych w Niepołomicach koło Krakowa. W zakładzie, którego budowa i wyposażenie kosztowały ponad 56 mln zł, będzie pracować około 500 osób. Zatrudnienie może wzrosnąć do 750 pracowników. Fabryka produkuje silniki

oraz napędy elektryczne do szyberdachów, siedzeń i innych części samochodowych.

#### **Motor nr 18-19/2009**

Kierowcy, którzy przebadali swoje samochody na stacji diagnostycznej, w której kontrola NIK stwierdziła nieprawidłowości, nie tracą dowodów rejestracyjnych. Taki uspokajający komunikat wydało Ministerstwo Infrastruktury. Odpowiedzialnością za nieprawidłowości będą obarczeni wyłącznie właściciele punktów kontroli pojazdów. Według NIK problem mógł dotyczyć ponad 180 tys. właścicieli aut, które przeszły badania w stacjach wymienionych w raporcie.

#### **Motor nr 18-19/2009**

Niemiecki Karmann, znany głównie z dwumiejscowego Volkswagena Karmann Ghi z lat 50. oraz kabrioletów produkowanych dla Audi i Chylera, stanął w obliczu bankructwa. Firma przyznała, że grozi jej ono z powodu zadłużenia. Nie powiódł się opracowany w ubiegłym roku plan restrukturyzacji przedsiębiorstwa. Karmann, zatrudniający 7 tys. osób, ma zakłady m.in. w Polsce, a także w Niemczech, USA i Wielkiej Brytanii.

#### **Motor nr 18-19/2009**

Skoda wyprodukowała już siedem milionów aut od czasu połączenia się z Volkswagenem w 1991 roku. Atutem, który przekonał nowego inwestora do rozpoczęcia współpracy z czeską firmą, była produkowana do 1988 roku Skoda Favorit. W 1994 roku zastąpiła ją Skoda Felicia. Najliczniej produkowanym samochodem Skody jest model Fabia, który jak dotychczas wyprodukowano w liczbie 1 788 063 egzemplarzy.

#### **Motor nr 18-19/2009**

Irańska firma Iran Khodro przygotowuje się do produkcji sedana przeznaczonego także na rynki europejskie. Runna to auto oparte na konstrukcji Peugeota 206 i spełniające normy emisji spalin Euro4

i Euro5. Na początek pod maskę trafi silnik o pojemności skokowej 1.6 litra i mocy 110 KM. Produkcja ma rozpocząć się w marcu 2010 roku.

#### **Motor nr 20/2009**

Koncern General Motors oficjalnie potwierdził, że Pontiac, marka z 83-letnią tradycją zniknie z rynku. Samochody ze znaczkiem Pontiaka będą stopniowo wycofywane z produkcji, a w 2010 roku firma przestanie istnieć. GM chce też do końca 2009 roku pozbyć się przynoszących najmniejsze zyski firm: Saab, Saturn oraz Hummer.

#### **Motor nr 20/2009**

W czasach kryzysu, kiedy wszystkie firmy szukają oszczędności, włoski Fiat rozwija się i kupuje inne marki. Niedawno podpisano umowę o przejęciu 20 proc. udziałów w amerykańskim koncernie Chrysler. Fiat jest również zainteresowany przejęciem upadającego Opla.

#### **Motor nr 20/2009**

Według sondażu przeprowadzonego przez TNS OBOP w 2008 roku co dziesiąty dorosły Polak kupił samochód osobowy. Jak wynika z badań, coraz więcej osób decyduje się na drugie auto (35 proc.). Częściej niż w 2007 roku na taki zakup zdecydowali się mieszkańcy wsi w wieku 40-49 lat (48 proc.). Dla 15 proc. Polaków kupione w 2008 roku auto było pierwszym w ich gospodarstwie domowym. Niemal połowa respondentów (48 proc.) kupując auto, zastępowała nim dotychczas używany samochód.

#### **Motor nr 20/2009**

Sejm przyjął poprawkę do nowelizacji ustawy o czasie pracy kierowców. Kierowcy zawodowi będą mieli teraz prawo do co najmniej 35 godzin nieprzerwanego odpoczynku w jednym tygodniu. Wprowadzono też limit 10 godzin pracy na dobę dla kierowców pracujących w nocy, niezależny od czasu pracy. Dotychczas kierowca dopiero po

przepracowaniu 4 godzin w porze nocnej mógł ograniczyć czas pracy do 10 godzin na dobę.

#### **Motor nr 21/2009**

Sprzedaż nowych aut w Polsce od stycznia do kwietnia br. wzrosła o 1,5 proc. w porównaniu do analogicznych miesięcy roku 2008. Na pozycji lidera rynku po czterech miesiącach Skoda zastąpiła Fiata. Największy wzrost sprzedaży zanotował Hyundai (39,78 proc.), a największy spadek Citroen (-28,14 proc.). Do końca kwietnia br. sprzedano w Polsce ponad 116 tys. nowych aut osobowych.

#### **Motor nr 21/2009**

Aż o 30,5 proc. spadła w Japonii w kwietniu br. sprzedaż aut z importu osiągając najniższy poziom od 21 lat. Według japońskiego Stowarzyszenia Importerów Samochodowych, trend ten utrzymuje się od maja ubiegłego roku. Sprzedaż importowanych pojazdów w Japonii w kwietniu br. oscylowała w granicach 10 tys. sztuk. Wśród aut z importu w Japonii prym wiodzie Volkswagen, który w kwietniu 2009 roku sprzedał tam 2121 samochodów.

#### **Motor nr 22/2009**

Chrysler i General Motors redukują koszty i zamykają salony dilerskie w USA. Chrysler zdecydował się zlikwidować 789 z ponad 3 tysięcy swoich punktów sprzedaży, natomiast GM aż 1100 z prawie 6 tysiąca salonów. Tak drastyczne cięcia są konieczne, aby firmy mogły przetrwać kryzys w branży. W ich wyniku pracę może stracić w sumie ponad 100 tys. pracowników obu koncernów.

#### **Motor nr 22/2009**

Prezydent USA zapowiedział zaostrenie norm dotyczących zużycia paliwa w samochodach i zanieczyszczenia spalinami środowiska naturalnego. Według nich od 2016 roku nowe auta osobowe będą musiały przejeżdżać średnio 39 mil na galonie benzyny (czyli zużywać 6l/100

km). Obecna norma to 25 mil na galon. Administracja USA przyznała, że wyśrubowane normy spowodują wzrost ceny statystycznego auta o 1300 dolarów.

#### **Motor nr 22/2009**

Sąd drugiej instancji w Niemczech podtrzymał zakaz sprzedaży na terenie tego kraju modelu Shuanghuan CEO, będącego kopią BMW X5. Zakaz wydał w ubiegłym roku sąd w Monachium. Oficjalny importer samochodu, spółka China Automobil Deutschland, odwołała się od tej decyzji, uważając ją za stronniczą. Po przegranej apelacji chińska spółka będzie musiała zapłacić grzywnę i zniszczyć importowane pojazdy, jako nielegalne kopie BMW. CEO jest sprzedawany również we Włoszech i Francji.

#### **Motor nr 22/2009**

Produkcja samochodów osobowych ciągle spada. W kwietniu 2009 roku w Europie wyprodukowano 1,3 mln aut, czyli aż o 30,5 proc. mniej niż w tym samym miesiącu w roku ubiegłym. W ciągu pierwszych czterech miesięcy br. produkcja aut spadła łącznie o 35,9 proc. do poziomu 4,53 mln sztuk. Na 276 modeli samochodów produkowanych na starym Kontynencie jedynie 25 zanotowało wzrost produkcji.

#### **Motor nr 23-24/2009**

Bridgestone uruchomił nową fabrykę ogumienie w Stargardzie Szczecińskim. To już piąta inwestycja koncernu w Polsce, a jej wartość wyniosła 200 mln euro. Nowa fabryka produkuje opony radialne do samochodów ciężarowych i autobusów. Zgodnie z założeniami, wielkość produkcji do 2010 roku osiągnie poziom 2500 opon dziennie. Zatrudnienie w fabryce ma wynosić docelowo 550 osób.

#### **Motor nr 23-24/2009**

**Zebrał i opracował: MM**

# NOWE PRZEPISY

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 kwietnia 2009 r. w sprawie upoważnienia Urzędu Dozoru Technicznego do uznawania kwalifikacji. (Dz. U. nr 68 poz. 579).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 kwietnia 2009 r. w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej Funduszu Kredytu Technologicznego. (Dz.U. nr 70 poz. 601).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rejestracji i oznaczania pojazdów. (Dz. U. nr 74 poz. 634).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 maja 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia Programu rzeczowo finansowego dla inwestycji drogowych realizowanych z wykorzystaniem środków Krajowego Funduszu Drogowego na rok 2009. (Dz. U. nr 75 poz. 637).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2009 r. w sprawie udzielania pomocy finansowej dla inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. (Dz. U. nr 75 poz. 638)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 maja 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. (Dz. U. nr 75 poz. 639).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 maja 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia, egzaminowania i uzyskiwania uprawnień przez kierujących pojazdami, instruktorów i egzaminatorów. (Dz.U. nr 78 poz. 653).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu kolejowego. (Dz.U. nr 78 poz. 654).

Ustawa z dnia 2 kwietnia 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym. (Dz. U. nr 79 poz. 663).

Ustawa z dnia 7 maja 2009r. o zmianie ustawy o czasie pracy kierowców. (Dz. U. nr 79 poz. 670).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 maja 2009r. w sprawie umundurowania Inspekcji Transportu Drogowego. (Dz.U. nr 82 poz. 688).

Ustawa z dnia 22 maja 2009 r. o zmianie ustawy o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw. (Dz. U. nr 86 poz. 720).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 czerwca 2009 r. w sprawie opłat za przejazd po drogach krajowych. (Dz. U. nr 86 poz.721).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 maja 2009 r. w sprawie umundurowania policjantów. (Dz. U. nr 90 poz. 738).

# Z ŻYCIA ITS

## Konferencja „Urban mobility in the light of Lisbon Strategy”

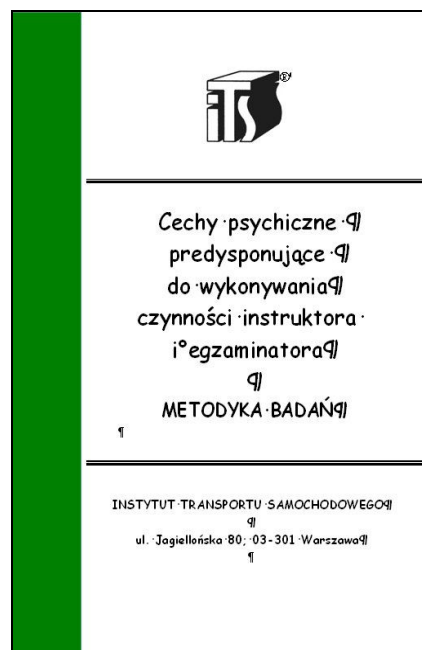
W dniach 11-15 maja 2009 roku w Brnie (Czechy) podczas European Transport Research Innovation Week odbyła się konferencja „Urban mobility in the light of Lisbon Strategy”. Konferencja została zorganizowana w ramach prezydencji czeskiej w UE przez CDV (Transport Research Centre) pod patronatem czeskiego Ministerstwa Transportu, we współpracy z: ECTRI (European Conference of Transport Research Institutes), FERSI (Forum of European Road Safety Institutes), ETRR (European Transport Research Review), EURNEX (European Rail Research Network of Excellence), HUMANIST Network of Excellence oraz FEHRL (Forum of European Highway Research Laboratories).

Celem konferencji było zaprezentowanie „Urban Mobility Action Plan” środowisku naukowców, jak również decydentom reprezentującym w szczególności regiony i miasta Europy Środkowej. Efektem było podpisanie Deklaracji z Brna określającej nowe zasady w transporcie miejskim w Europie.

Konferencji towarzyszyły spotkania z sygnatariuszami deklaracji z Lyonu oraz członkami stowarzyszeń i organizacji transportowych, w tym grup roboczych ECTRI. W obradach grupy tematycznej ECTRI B (Thematic Working Group B/TWG B) - Safety and Security, Instytut Transportu Samochodowego reprezentował przedstawiciel Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. ITS jest członkiem ECTRI, a pracownicy CBR zostali wyznaczeni do prac w grupie tematycznej B - Safety and Security. Celem spotkań grupy jest stworzenie platformy instytutów naukowo-badawczych do formowania konsorcjów realizujących projekty z programu ramowego UE, a także wymiana doświadczeń

w dziedzinie bezpieczeństwa. Zakres tematyczny grupy to: bezpieczeństwo, czynnik ludzki, rozwiązania systemowe w zakresie bezpieczeństwa, bezpieczeństwo ruchu drogowego w odniesieniu do niechronionych uczestników ruchu w rozwijających się gospodarkach i analiza danych dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego. W ramach obrad grupy dyskutowano na temat propozycji wspólnych projektów do zgłoszenia w 2010 roku dotyczących zarządzania bezpieczeństwem, zwiększenia efektywności działań w bezpieczeństwie transportu intermodalnego ze szczególnym uwzględnieniem czynnika ludzkiego oraz opracowania modeli ewaluacji i prognoz dla strategii narodowych w bezpieczeństwie w odniesieniu do wymagań UE. Grupa tematyczna B podjęła również współpracę z FERSI na płaszczyźnie realizowania wspólnych projektów UE w ramach konkursów z FP7 w latach 2010-2011.

## Nowe wydawnictwo ITS „Cechy psychiczne predysponujące do wykonywania czynności instruktora i egzaminatora. Metodyka badań.”



Od 18 maja 2009 roku dostępne jest nowe wydawnictwo ITS „Cechy psychiczne predysponujące do wykonywania czynności

instruktora i egzaminatora. Metodyka badań”. Prezentowana praca dr Ewy Tokarczyk zawiera wyniki badań przeprowadzonych w Zakładzie Psychologii Transportu Drogowego ITS pozwalających na psychologiczną charakterystykę instruktorów i egzaminatorów. W badaniach wskazano na specyficzne cechy sprzyjające właściwemu wykonywaniu czynności instruktora i egzaminatora oraz zaproponowano metody i narzędzia do badania tych cech.

Podkreślenia wymaga fakt, że każdy kandydat na instruktora czy egzaminatora musi być sprawnym kierowcą. Wskazane w pracy cechy są cechami specyficznymi, a proponowane narzędzia badań psychologicznych należy traktować jako propozycję dla psychologa orzecznika. Praca przeznaczona jest przede wszystkim dla psychologów wykonujących badania psychologiczne instruktorów i egzaminatorów, ale też dla kandydatów na instruktorów i egzaminatorów, kierowników ośrodków szkolenia kierowców oraz wojewódzkich ośrodków ruchu drogowego. Zamówienia można składać w Sekcji Informacji Naukowej i Wydawnictw ITS - faksem (0 22 8110906) lub na e-mail: [anna.krzyzewska@its.waw.pl](mailto:anna.krzyzewska@its.waw.pl).

### **Seminarium DRUID**

W dniach 26-27 maja 2009 roku w Konstancinie odbyło się seminarium dla realizatorów programu DRUID zorganizowane przez Instytut Transportu Samochodowego. Celem spotkania było podsumowanie wyników programu w Polsce oraz podziękowanie partnerom z Policji za ich pomoc i wkład w kampanię. Dyskutowano między innymi o planowaniu kontroli trzeźwości i obecności środków działających podobnie do alkoholu, szkoleniach dla Policji, procedurach postępowania na drodze podczas kontroli, badaniach toksykologicznych oraz o praktycznych aspektach współpracy pomiędzy ITS a Komendą Główną Policji.



W spotkanie uczestniczyli m.in. dr inż. Andrzej Wojciechowski - Dyrektor ITS, Jacek Zalewski - Dyrektor Departamentu Analiz i Nadzoru MSWiA, Dyrektor Biura Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji - nadkom. Rafał Kozłowski, Artur Zawadzki z Komendy Głównej Policji oraz koordynator działań DRUID z ramienia KGP - Leszek Gontarczyk.

### **II Polski Kongres ITS**

W dniach 26-27 maja 2009 roku w Warszawie odbył się II Polski Kongres ITS - problematyki inteligentnych systemów transportowych. Głównym celem kongresu była debata nad nowym rynkiem zastosowań technologii informatycznych w transporcie w Polsce i Europie oraz możliwości kształtowania nowoczesnego, bezpiecznego, wydajnego i przyjaznego środowisku naturalnemu systemu transportu. W debatach uczestniczyli eksperci branży i przedstawiciele rządu RP. Kongres ITS był okazją do zacieśnienia współpracy środowisk związanych z nauką, przemysłem, przedstawicielami organizacji rządowych, samorządów wojewódzkich i miast.

Kongres poruszył niezmiernie ważne zagadnienia m.in.: ITS w polityce transportowej państwa i Unii Europejskiej, architektura i standardy ITS, rola ITS w poprawie bezpieczeństwa transportu oraz w ochronie środowiska, ITS w zarządzaniu ruchem i transportem publicznym, elektroniczny pobór opłat oraz problemy wdrożeniowe systemów ITS w Polsce.

Kongres zgromadził 150 uczestników, a swoje doświadczenia przedstawiło około 45 mówców, w tym goście zagraniczni m.in. z Niemiec, Norwegii, Czech. Licznie reprezentowani byli naukowcy z Politechnik: Śląskiej, Gdańskiej, Poznańskiej oraz Warszawskiej.



Instytut Transportu Samochodowego reprezentowany był przez przedstawicieli Centrum Zarządzania i Telematyki Transportu. Izabella Mitraszewska (kierownik CZT ITS) wygłosiła referat pt.: „Możliwości zastosowań badawczego symulatora pojazdu samochodowego w aspekcie bezpieczeństwa ruchu drogowego”, Tomasz Kamiński przedstawił koncepcję pt. „Telematyczny system automatycznego powiadamiania o wypadkach drogowych „eCall” oraz Anna Niedzicka wygłosiła referat pt. „Elektroniczny pobór opłat i rozwiązania legislacyjne”.

Tegoroczny Kongres ITS objęty był patronatami Ministerstwa Infrastruktury, Unii Metropolii Polskich, przewodniczącego Komisji Infrastruktury Sejmu RP, prezydenta Miasta st. Warszawy, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Polskiej Akademii Nauk, Komendy Głównej Policji oraz Polskiego Kongresu Drogowego.

### **Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna MAINTENANCE 2009**

W dniach 26-28 maja 2009 roku na Słowacji (Strbske Pleso) odbyła się Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna MAINTENANCE 2009, zorganizowana przez Słowackie Naukowo-

Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne pod patronatem Ministra Gospodarki Słowacji.



W konferencji udział wzięli pracownicy naukowcy z Politechnik w: Bratysławie, Brnie, Ostrawie, Żylinie, Libercu, Pradze, Koszycach, Trnawie oraz Budapeszcie. W konferencji uczestniczyli również przedstawiciele Instytutu Transportu Samochodowego oraz pracownicy techniczni szeregu słowackich i czeskich firm produkcyjnych.

Celem Konferencji była prezentacja i wymiana doświadczeń wynikających z prowadzonych prac naukowych w obszarze eksploatacji maszyn, urządzeń i budowli, zwłaszcza w obszarze statutowej działalności środowisk eksploatacyjnych na Słowacji, w Czechach oraz w Polsce.



Tematyka konferencji obejmowała: organizację i zarządzanie procesem eksploatacji obiektów technicznych, komputerowe i logistyczne wsparcie systemów eksploatacji, teoretyczne i techniczne aspekty diagnostyki stanu

obiektów, edukację w obszarze eksploatacji, specjalistyczne problemy.

Z ramienia Instytutu Transportu Samochodowego zostały ogłoszone następujące referaty:

- Krzysztof Olejnik, Grzegorz Woźniak: Managing of the safety at the sources of motor transport,
- Gabriel Nowacki, Izabella Mitraszewska, Tomasz Kamiński: The functional structure of the National Automatic Toll Collection System in Poland,
- Jadwiga Bąk, Dorota Bąk-Gajda: The role of traffic and transport psychology in Poland.

### **Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe pt.: „Infrastruktura transportowa i energetyczna podstawą zrównoważonego rozwoju gospodarczego”**

W dniu 29 maja 2009 roku Dyrektor Instytutu Transportu Samochodowego dr inż. Andrzej Wojciechowski na zaproszenie Dziekana Wydziału Transportu i Elektrotechniki Politechniki Radomskiej wziął udział w Ogólnopolskim Sympozjum Naukowym pt.: „Infrastruktura transportowa i energetyczna podstawą zrównoważonego rozwoju gospodarczego”, odbywającym się w ramach obchodów 40-lecia Wydziału.

### **13. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik**

W dniu 30 maja 2009 roku na Rynku Nowego Miasta i Podzamczu w Warszawie odbył się 13. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, którego współuczestnikiem był Instytut Transportu Samochodowego. W roku bieżącym piknik odbył się pod hasłem: „Nauka wśród gwiazd”.

Piknik Naukowy to największa w Europie impreza popularyzująca naukę oraz nowe technologie. Biorą w nim udział instytucje naukowe, edukacyjne i kulturalne z Polski i zagranicy.



Podczas tegorocznej edycji Instytut Transportu Samochodowego zaprezentował następujące pokazy: Symulator zderzeń (znaczenie pasów bezpieczeństwa zapinanych w pojeździe przy zderzeniu z prędkością 10 km/h), zabezpieczenie dzieci w pojeździe w trakcie jazdy (prawidłowe mocowanie fotelików w pojeździe, zapinanie dzieci w fotelikach, skutki nieprawidłowego zabezpieczania dzieci w trakcie jazdy), widoczność na drodze (działanie materiałów odblaskowych/fluorescencyjnych zwiększających widoczność niechronionych uczestników ruchu drogowego) oraz kaski ochronne dla rowerzystów i motocyklistów (działanie sił na głowę człowieka).

Serdecznie dziękujemy sponsorom (Hella, 3M, F.H.U. Sakowska, Tornado) za pomoc w przygotowaniu i organizacji pokazów!

### **Piknik Rodzinny z okazji Dnia Dziecka**

W dniu 31 maja 2009 roku na Polach Mokotowskich w Warszawie odbył się piknik rodzinny zorganizowany przez MSWiA oraz Policję z okazji obchodów Międzynarodowego Dnia Dziecka. Współorganizatorem pikniku był Instytut Transportu Samochodowego reprezentowany przez Dyrektora dr inż. Andrzeja Wojciechowskiego oraz kierownika Centrum Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego mgr inż. Marię Dąbrowską-Loranc. ITS zaprezentował symulator zderzeń (znaczenie pasów bezpieczeństwa zapinanych w pojeździe przy zderzeniu z prędkością 10 km/h).



Piknik rozpoczęła konferencja prasowa w Białej Sali Komendy Stołecznej Policji, w której udział wzięli m.in. Podsekretarz Stanu w MSWiA Adam Rapacki, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Infrastruktury Radosław Stępień, Z-ca Prezydenta m.st. Warszawy Włodzimierz Paszyński, Poseł na Sejm Ewa Wanda Wolak, Z-ca Komendanta Głównego Policji nadinsp. Kazimierz Szwajcowski, I Z-ca Komendanta Stołecznej Policji podinsp. Robert Bałdys, Dyrektor DAiN MSWiA Jacek Zalewski, Dyrektor Biura Ruchu Drogowego KGP Rafał Kozłowski, Andrzej Grzegorzczak z Krajowej Rady Biura Ruchu Drogowego, kolarz Ryszard Szurkowski oraz pilot rajdowy Maciej Wisławski.



Po zakończeniu konferencji prasowej przed siedziby Komendy Stołecznej Policji przy ul. Nowolipie ruszył peloton rowerowy. Uczestnicy kolumny rowerowej przejechali ulicami Warszawy aż do Pola Mokotowskiego, gdzie rozstawione zostało mobilne Miasteczko Ruchu Drogowego.

### **Międzynarodowa konferencja ICTS 2009**

W dniach 4-5 czerwca 2009 roku w Portoroz (Słowenia) odbyła się 12 Międzynarodowa konferencja ICTS (International Conference on Transport Science, profession and practice). Konferencja została zorganizowana przez Słoweńskie Naukowe Towarzystwo Transportowe oraz Wydział Transportu Uniwersytetu w Lublanii.

Celem konferencji była wymiana doświadczeń pomiędzy naukowcami i ekspertami w następujących obszarach transportu:

- badania naukowe w transporcie,
- zarządzanie transportem,
- inteligentne systemy transportowe,
- bezpieczeństwo w transporcie,
- logistyka w transporcie,
- transport drogowy, morski, miejski, intermodalny,
- technologia i inżynieria transportu,
- ekonomia w transporcie,
- ekologia w transporcie,
- infrastruktura transportu,
- edukacja w transporcie,
- terminologia w transporcie.

W konferencji udział wzięli pracownicy naukowcy Uniwersytetu w Dreźnie i Erfurcie (Niemcy), Bolonii

i Trieście (Włochy), Mariborze (Słowenia), Zagrzebiu i Splicie (Chorwacja), Bitoli (Macedonia), Szecheny Istvan (Węgry), Constanza (Rumunia), Nowym Sadzie (Serbia), Gadjah Mada (Indonezja), Podgorica (Czarnogóra), Tongmyong (Korea), Politechniki w Rijecie (Chorwacja), Wspólnotowego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej w Isprze (Włochy) oraz Instytutu Transportu Samochodowego.



Z ramienia ITS zostały wygłoszone następujące referaty:

- o Gabriel Nowacki, Izabella Mitraszewska „The structure of the National Automatic Toll Collection System in Poland”,
- o Gabriel Nowacki, Andrzej Wierzejski „Infrasound noise influence on drivers of heavy goods vehicles and buses”.

### **Nowe pojazdy Służby Granicznej**

W dniu 8 czerwca 2009 roku w Komendzie Nadwiślańskiego Oddziału Straży Granicznej w Warszawie odbyło się spotkanie, w trakcie którego Straży Granicznej zostały przekazane kluczyki do pojazdów zakupionych w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Dzięki środkom pochodzącym z NMF Straż Graniczna wzbogaciła swoją flotę m.in. o takie pojazdy jak: Land Rover, Arctic Cat 500 4x4, Renault Trafic, IVECO Irysbus C50 oraz Kia Cee' d.



W spotkaniu uczestniczył Jerzy Kownacki - Kierownik Zakładu Homologacji i Badań Pojazdów, który w imieniu Instytutu Transportu Samochodowego merytorycznie wspierał w/w przedsięwzięcie.

### **„Fit to Driver” Tallin 2009**

W dniach 4-5 czerwca 2009 roku w Tallinie (Estonia) odbył się IV Międzynarodowy Kongres Ekspertów Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (4th International Traffic Expert Congress) „Fit to Drive - Reality and Vision, Common Problems, European Solutions”. Konferencja poświęcona była problemom uczestników ruchu drogowego.

Wystąpienia przedstawicieli europejskich instytucji koncentrowały się na: edukacji i szkoleniu kierowców (problem uczestnictwa w wypadkach początkujących kierowców), prewencji poprzez legislację i wzmocnienie systemu kar (kierowcy jeżdżący pod wpływem alkoholu), ryzykownym zachowaniu kierowców, ocenie kierowców w badaniach lekarskich i psychologicznych, terapii i reedukacji kierowców, systemach punktów karnych oraz porównaniu badań z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego w skali UE. Przedstawiono także częściowe wyniki z europejskiego programu badawczego DRUID, w którym udział bierze również Instytut Transportu Samochodowego.

Pracownicy Zakładu Psychologii Transportu Drogowego ITS przygotowali referat i prezentację autorstwa dr Jadwigi Bąk, mgr Doroty Bąk-Gajdy, mgr Moniki Ucińskiej pt. „Driver’s psychological tests in

Poland”. Wszystkie zaprezentowane referaty zostaną opublikowane w materiałach konferencyjnych.

### **Międzynarodowa Konferencja Szeroko Pojętego Bezpieczeństwa Pojazdów (ESV2009)**

W dniach 15-19 czerwca 2009 roku w Stuttgarcie odbyła się 21 Międzynarodowa Konferencja Szeroko Pojętego Bezpieczeństwa Pojazdów (ESV2009), w której uczestniczyli pracownicy ITS:

- o Wojciech Przybylski (Zastępca Dyrektora ds. Techniki) – przygotował i wygłosił na sesji plenarnej raport o stanie działań w zakresie bezpieczeństwa pojazdów w Polsce, a także współprzewodniczył w sesji technicznej poświęconej bezpieczeństwu pieszych i innych niechronionych uczestników ruchu drogowego. Zastępca Dyrektora ITS zasiadł również w jury konkursu 6 zespołów studentów i młodych naukowców z całego świata,

- o Jerzy W. Kownacki (kierownik Zakładu Homologacji i Badań Pojazdów) współprzewodniczył w sesji technicznej poświęconej bezpieczeństwu pasażerów w pojazdach samochodowych oraz wygłaszał referat na temat tworzenia wymagań wytrzymałości struktury małych autobusów,

- o Krzysztof Olejnik – zamieścił referat na temat problemów z widocznością w małych samochodach ciężarowych.

Ponadto, Wojciech Przybylski wziął udział w spotkaniu Komitetu Sterującego EEVC oraz Komitetu Organizacyjnego Konferencji ESV.

21 Konferencja w Stuttgarcie zgromadziła ok. 1060 uczestników z obszaru produkcji, badań i nadzoru urzędowego w sektorze samochodowym. Następna konferencja ESV odbędzie się w czerwcu 2011 roku w Waszyngtonie (USA).

Konferencje ESV odbywają się od 1970 roku. Do 1994 roku odbywały się pod nazwą Międzynarodowa Konferencja Techniczna dotycząca eksperymentalnych pojazdów bezpiecznych (Experimental Safety Vehicles - też w skrócie ESV). Międzynarodowy

program ESV został zainicjowany w 1970 roku przez Komitet NATO d/s Wyzwań Stojących przed Współczesnym Społeczeństwem i jest sponsorowany przez Krajowy Zarząd Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (National Highway Traffic Safety Administration - NHTSA) Ministerstwa Transportu USA (US Department of Transportation - DOT). W programie aktywnie uczestniczą następujące kraje: Niemcy, Włochy, Japonia, Holandia, Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii, Szwecja, Kanada, Francja, Polska, Korea Południowa oraz USA. Początkowo celem programu było opracowanie konstrukcji eksperymentalnych pojazdów bezpiecznych dla podniesienia poziomu wiedzy w inżynierii bezpieczeństwa pojazdów oraz stworzenie forum wymiany informacji technicznej między głównymi uprzemysłowionymi krajami świata. Po pewnym czasie cel ten został rozszerzony również na inne zagadnienia konstrukcji pojazdów poprawiające bezpieczeństwo ich poruszania się po drodze. Konferencja ESV, która odbywa się co 2-3 lata jest jedną z najważniejszych technicznych konferencji międzynarodowych. Zapewnia unikalne forum zwracające uwagę na szeroki zakres zagadnień bezpieczeństwa pojazdów drogowych i badań na ten temat. Uczestniczą w niej przedstawiciele władz państwowych, przemysłu i społeczności naukowo-badawczych. Na 21 konferencji ESV Międzynarodowa Rada Programowa zaakceptowała dwa eksperymenty Instytutu Transportu Samochodowego, jako współprzewodniczące dwa z piętnastu sesji technicznych. Jest to tym bardziej ważne, że w tej konferencji przewodniczący Sesji ma decydujący wpływ na kwalifikację referatów i układ ich prezentacji.

### **XV Międzynarodowa konferencja naukowa URBAN TRANSPORT 2009**

W dniach 21-24 czerwca 2009 roku w Bolonii (Włochy) odbyła się XV

Międzynarodowa Konferencja Naukowa - Urban Transport 2009 (Urban Transport and the Environment), zorganizowana przez Instytut Technologii w Wessex (Wielka Brytania).

Celem konferencji była wymiana doświadczeń środowiska naukowego w następujących obszarach:

- o zarządzanie transportem,
- o inteligentne systemy transportowe,
- o modelowanie i symulacja w transporcie,
- o transport publiczny,
- o integracja i kontrola ruchu drogowego,
- o infrastruktura i jej utrzymanie,
- o aspekty środowiskowe, ekologiczne oraz finansowe,
- o hałas i emisja spalin,
- o bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- o zaawansowane systemy w transporcie.



W konferencji udział wzięli pracownicy naukowci uczelni oraz innych podmiotów z całego świata. Instytut Transportu Samochodowego reprezentował dr hab. inż. Gabriel Nowacki, który wygłosił referat pt.: GSM/GPS based Toll collection system – proposal for Poland (System poboru opłat oparty na systemie GSM/GPS – propozycja dla Polski). W/w referat został opracowany wspólnie z dr inż. Izabellą Mitraszewską oraz dr inż. Tomaszem Kamińskim w ramach projektu rozwojowego KSAPO.

### **TRUCK & BUSINESS DAY 2009 - Tendencje i prognozy rozwoju rynku usług transportowo – logistycznych**

W dniu 23 czerwca 2009 roku w Warszawie odbyła się III edycja spotkania, które co roku przyciąga setki osób zarządzających transportem drogowym. Właściciele firm, menedżerowie, spedytorzy, dyrektorzy i kierownicy działów z sektora TSL spotkali się by wymienić poglądy o tendencjach i prognozach dotyczących koniunktury na rynku usług transportu drogowego w Polsce i Europie. Podczas tegorocznej konferencji zaprezentowane zostały wyniki paneuropejskiego badania rynku transportu drogowego - Europejski Barometr Transportowy oraz przedstawione zostały wyniki finansowe branży w rankingu TOP 500 – najefektywniej zarządzanych firm transportowo-logistycznych w Polsce.

Instytut Transportu Samochodowego reprezentowany był przez Izabellę Mitraszewską – Kierownik Centrum Zarządzania i Telematyki Transportu, która wygłosiła referat dotyczący certyfikacji kompetencji zawodowych kierowców. Podczas konferencji zostały przedstawione aktualne problemy przewoźników drogowych. Prelegenci omówili dyrektywy dotyczące szkoleń kierowców zawodowych, skutki przejścia z systemu winietowego na system pobierania opłat za przejazd autostradami oraz zalecenia Państwowej Inspekcji Pracy dotyczące prawidłowego naliczania nadgodzin i delegacji kierowców. Została poruszona również tematyka dotycząca optymalizacji kosztów, efektywnego zarządzania firmą transportową, kreowania relacji partnerskich pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw logistycznych oraz omówione zostały aktualne problemy prawne sektora. Osoby zarządzające transportem drogowym otrzymały porcję fachowej, aktualnej i praktycznej wiedzy, przydatnej w podejmowaniu codziennych decyzji biznesowych.

## XII Międzynarodowy kongres naukowy EAEC 2009

W dniach od 29 czerwca do 2 lipca w Bratysławie, w Centrum Konferencyjnym Crowne Plaza, odbył się XII Międzynarodowy kongres naukowy EAEC (European Automotive Congress) - Europe in the Second Century of Auto-Mobility, zorganizowany przez Międzynarodowe Towarzystwo Inżynierów Motoryzacji (FISITA) oraz Słowackie Towarzystwo Inżynierów Motoryzacji.

Celem kongresu była wymiana doświadczeń międzynarodowego środowiska naukowego w następujących obszarach:

- Efektywność środków transportu:
  - silniki i nowe rozwiązania w zakresie spalania,
  - paliwa i smary,
  - hałas i drgania
- Pojazdy na następną dekadę:
  - pojazdy osobowe,
  - autobusy i pojazdy ciężarowe,
  - nowe materiały,
  - systemy,
  - bezpieczeństwo,
  - recykling i ekologia.
- Systemy transportowe:
  - technologia,
  - procesy,
  - zarządzanie transportem i logistyka,
  - systemy informacyjne (inteligentne systemy transportowe),
  - polityka i ekonomia.

W konferencji udział wzięli pracownicy naukowi z następujących uczelni:

- uniwersytetów: w Wielkiej Brytanii, Słowacji, Włoszech, Hiszpanii, Rumunii, Korei Południowej, Słowenii, Belgii, Holandii,
- politechnik: w Niemczech, Austrii, Rumunii, Słowacji, Węgrzech, Włoszech oraz Polsce (Częstochowska, Krakowska, Poznańska, Świętokrzyska, ATH w Bielsku Białej),
- Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN, Instytutu Lotnictwa w Warszawie oraz Instytutu Transportu Samochodowego.



Dr hab. inż. Gabriel Nowacki wygłosił referat: „The national automatic toll collection system (NATCS) – proposition for Poland.”

# **0 Instytucie Transportu Samochodowego w mass mediach**

## **W maju i czerwcu 2009 r. o ITS między innymi pisano w prasie:**

- Flota Auto Biznes z dn. 01.05.2009 r. „**Błędy kierowcy**” aut. Jarosław Giemza;
- Spedycja Transport Logistyka z dn. 01.05. 2009 r. „**Powrót kratki**”;
- Dziennik Polski Magazyn Piątek z dn. 15.05.2009 r. „**Coraz więcej samochodów z kratką**” aut. ps;
- Polska Gazeta Transportowa z dn. 20.05.2009 r. „**Czy jesteśmy gotowi do nowych zasad szkolenia kierowców?**”;
- Polska Warszawa z dn. 22.05.2009 r. „**Odkryj w sobie Einsteina**”;
- Polska Gazeta Transportowa z dn. 27.05.2009 r. „**Ważne szkolenia**” aut. Cezary Bednarski;
- Auto Technika Motoryzacyjna z dn. 01.06.2009 r. „**Podatkowe rozdwojenie jaźni**” aut. Jacek Pieśniewski;
- Polska Gazeta Transportowa z dn. 10.06.2009 r. „**III wojna drogowa na SGH**” aut. Elżbieta Haber;
- Rzeczpospolita C z dn. 10.06.2009 r. „**Nie będzie winiet, transportowcy zapłacą myto**” aut. Agata Łukaszewicz;
- 
- Moto Express – Super Warsztat z dn. 16.06.2009 r. „**Diagnostyka i obsługa**”;
- Samochody Specjalne z dn. 01.06.2009 r. „**Z optymizmem w przyszłość**”;
- Moto Express – Super Warsztat z dn. 16.06.2009 r. „**Czytelnicy pytają – eksperci ITS odpowiadają**”;
- Rzeczpospolita Dobra Firma z dn. 16.06.2009 r. „**Kiedy warto skorzystać z usług firmy spedycyjnej**” aut. Zofia Józwiak, Michał Kołtuniak;
- Samochody Użytkowe z dn. 01.07.2009 r. „**Zawód dla wytrwałych**” aut. Eryk Chillon;
- Polska z dn. 22.06.2009 r. „**Rozgorzała wojna o jazdę na światłach w dzień**” aut. Artur Grabarczyk;
- Auto Motor i Sport z dn. 01.07.2009 r. „**Kratka jak bumerang**” aut. Michał Hutyra;
- Polska Kurier Lubelski z dn. 22.06.2009 r. „**Protest przeciw nakazowi jazdy na światłach**” aut. Artur Grabarczyk;
- Ekspres Bydgoski z dn. 23.06.2009r. „**Wyzwolenie od świecenia**”;
- Dziennik wschodni lubelski Magazyn z dn. 26.06.2009 r. „**10 cudów Lubelszczyzny**” aut. Waldemar Sulisz;
- Głos Szczeciński z dn. 30.06.2009 r. „**Panie wołają służbówki**” aut. Wojciech Frelichowski;
- Motor z dn. 29.06.2009 r. „**Spór o skuteczność świateł**” aut. Łukasz Hass;
- Poczta Polska z dn. 15.06.2009 r. „**To dobra okazja by odświeżyć wiedzę**” aut. Damazy Sobiecki;
- Motosalon z dn. 01.06.2009 r. „**Koniec z wypadkami**” aut. Maciej Pobochoa;
- Motosalon z dn. 01.06. 2009 r. „**Trzecie znaczenie**” aut. Jerzy Pomianowski;
- Poczta Polska z dn. 15.06.2009 r. „**To dobra okazja by odświeżyć wiedzę**”;

- 629.113 "715" ITS ang. Samochody - nowości  
 James Scoltock, Toyota Avensis, Toyota Avensis, Automotive Engineer, 2009, s. 14-15.
- ROZWÓJ  
 Przez europejskich i japońskich inżynierów została opracowana trzecia generacja Toyoty Avensis. W fazie wstępnej przeprowadzono jazdy konkurencyjnymi pojazdami z segmentu D, w tym BMW serii 3 i VW Passatem by podpatrzeć rozwiązania konkurencji. W fazie projektowej uwzględniono wiele wskazań, by m.in. nowe auto było bardziej przystępne dla kierującego oraz pasażerów. Nowy model jest o 50 kg cięższy od drugiej generacji, dlatego konstruktorzy usprawnili jednostki napędowe pod kątem niższego zużycia paliwa oraz emisji spalin. W ofercie znajdują się silniki o zapłonie iskrowym: 1.6l, 1.8l. oraz 2.0l, a także jednostki o zapłonie samoczynnym: 2.0l oraz 2.2l w różnych wariantach mocy.
- 41/2009 M. Krupiński
- 629.113 "715" ITS ang. Samochody - nowości  
 Tristan Honeywill, Volvo XC60, Volvo XC60, Automotive Engineer, 2009, s. 17-19.
- ROZWÓJ  
 Volvo XC60 to nowy model pozycjonowany w popularnym segmencie Crossover. W wyposażeniu seryjnym znalazł się system o nazwie City Safety. Układ bezpieczeństwa wykorzystuje czujniki laserowe do mierzenia odległości pomiędzy poprzedzającymi go pojazdami przy prędkościach do 30 km/h. W przedziale prędkości 0-14 km/h system jest w stanie wyhamować auto, jeśli ok. 6-8 metrów przed samochodem znajdzie się przeszkoda. Hamowanie odbywa się w trybie awaryjnym, jeśli kierowca nie podjął próby hamowania samodzielnie. Volvo liczy na wysokie wskaźniki sprzedaży w Europie oraz w USA, choć ma nadzieję, że model przypadnie do gustu także klientom z Chin oraz Rosji.
- 42/2009 M. Krupiński
- 629.113 "715" ITS ang. Samochody - nowości  
 Tristan Honeywill, Series hybrids, Serie hybrydowe, Automotive Engineer, 2009, s. 31.
- WYŚCIGI  
 KERS (Kinetic Energy Recovery System), czyli system odzysku energii kinetycznej od sezonu 2009 obecny jest w wybranych bolidach Formuły 1. Część zespołów startujących w wyścigach nie zdecydowała się na użycie nowej technologii z uwagi na duże koszty związane z opracowaniem całego systemu. W celu popularyzacji KERS i minimalizacji kosztów firma Bosch proponuje montaż zuniifikowanego systemu własnej produkcji, który byłby stosowany przez wszystkie zespoły z formuły DTM oraz Le Mans. Przykładem możliwości technicznych jest hybrydowy Peugeot 908 HY wyposażony w silnik o zapłonie samoczynnym. Uzupełnieniem głównej jednostki napędowej jest 60kW silnik elektryczny oraz zestaw baterii.
- 43/2009 M. Krupiński
- 629.113.005 ITS ang. Samochody - wyposażenie  
 James Scoltock, Injection Times, Czasy wtrysku, Automotive Engineer, 2009, s. 34.
- PRODUKCJA  
 Firma Delphi przystępuje do masowej produkcji wtryskiwaczy piezoelektrycznych o bezpośredniej aktywacji, w których iglica wtryskiwacza włączana jest przez aktywator piezoceramiczny. Dysze potrafią rozpylić paliwo w komorze spalania w krócej niż 100 milisekund. Zapewnia to dokładniejszą kontrolę procesu wtrysku, a także niższe spalanie, zwiększenie momentu obrotowego silnika w całym zakresie pracy oraz zmniejszenie emisji szkodliwych substancji. Eksperci zwracają uwagę na problemem produkcji silownika piezoelektrycznego. W fabryce musi być stała temperatura, czyste powietrze oraz minimalna wilgotność.
- 44/2009 M. Krupiński

- 629.113.002.2 ITS ang.  
Samochoody - produkcja  
Simon Bickerstaffe, Engine allies, Silnikowi alianci, Automotive Engineer, 2009, s. 32-33.
- PRODUKCJA  
Nissan oraz Renault podjęły współpracę nad nowym 6-cylindrowym silnikiem o zapłonie samoczynnym. Współpraca zagwarantowała zmniejszenie kosztów projektu oraz produkcji do 180 mln euro. Poprzedni silnik (4-cylindrowy o zapłonie samoczynnym) opracowany także przez obie firmy kosztował 500 mln euro. Najnowszy, 6-cylindrowy motor w układzie widlastym ma poj. 3l i fabryczne oznaczenie V9X. Jednostka produkowana jest w zakładach we Francji i w przyszłości trafi pod maski modeli Infiniti: EX, FX i M, a także do Nissana: Maximy, Pathfinderera oraz Navary. Aktualnie silnik jest oferowany w modelu Laguna.
- 45/2009 M. Krupiński
- 623.113.001.5 ITS ang.  
Samochoody - badania  
A. Irune, G. E. Burnett, Locating in car controls: predicting the effect of varying design layout, Rozmieszczenie przycisków na desce rozdzielczej, przewidywanie efektu różnej lokalizacji przycisków, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 25 – 32.
- PROJEKTOWANIE  
Artykuł opisuje ważną zależność rozmieszczenia przycisków na desce rozdzielczej pojazdu, na zachowanie kierowcy podczas jazdy. Naukowcy oraz inżynierowie mają świadomość, iż ergonomiczny rozkład klawiszy, potencjometrów, wyświetlaczy oraz innych przyrządów ma wpływ na koncentrację, co przekłada się na bezpieczeństwo podczas jazdy. Rezultaty badań wykazały, iż liczba przycisków była dominującym czynnikiem, mającym wpływ na czas wykonania konkretnego zadania przez kierującego pojazdem.
- 46/2009 P. Pawlak
- 339.13.017 ITS ang.  
Analiza rynku  
Tristan Honeywill, Power broker, Moc pośrednika, Automotive Engineer, 2009, s. 11.
- RYNEK  
W ubiegłym roku Hans-Peter Schmalz przyjął stanowisko szefa ds. technologii w firmie BorgWarner, produkującej m.in. turbosprężarki i systemy napędu. Wraz z nowym stanowiskiem przyjęto także plan strategii rozwoju firmy na najbliższe 15 lat. Według wytycznych, niemiecki producent zamierza rozwijać technologię turbosprężarek dla silników spalinowych. Firma może liczyć na wsparcie techniczne ze strony kooperanta, firmy Beru producenta świec zapłonowych i żarowych. Gotowe systemy zapłonu oraz napędu znajdują zastosowanie w silnikach, które będą współpracowały także z jednostkami elektrycznymi w autach hybrydowych, zwiększając zasięg napędzanych pojazdów.
- 47/2009 M. Krupiński
- 629.113.02 ITS ang.  
Naped  
Simon Bickerstaffe, The Need of Speed, Potrzeba predkości, Automotive Engineer, 2009, s. 36-37.
- NAPEŁ  
W grudniu 2008, w Berlinie odbyło się spotkanie poświęcone przyszłości układów przeniesienia napędu. Eksperti nie mają wątpliwości, że do 2020 roku rynek zostanie zdominowany przez przekładnie dwu-sprzęgłowe DCT (Dual Clutch Transmission) oraz skrzynie bezstopniowe CVT (Continuously Variable Transmission). Nowe „skrzynie” umożliwią lepsze wykorzystanie mocy silnika w pełnym zakresie obrotów i zmniejszą zużycia paliwa. Projekty powstają w firmach Getrag, ZF przy współpracy z koncernami: BMW, Porsche, Volkswagen. W niedalekiej przyszłości możemy spodziewać się skrzyń automatycznych nawet o 10 przełożeń. Do rozwiązania pozostaje m.in. kwestia zmniejszenia wagi przekładni czy doboru odpowiedniego oleju, który może pracować przez dłuższy czas i minimalizować siły tarcia wewnątrz skrzyni.
- 48/2009 M. Krupiński

- 656.13.007.2 Kierowcy ITS ang.  
D. Shinar, A. Ronen, Validation of speed perception and production in a single screen simulator, Oszacowanie postrzegania prędkości przez kierowców przy użyciu symulatora jazdy, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 51 – 56.
- SYMULATOR JAZDY  
Artykuł ocenia przydatność symulatora jazdy do treningu kierowców pod kątem postrzegania prędkości z jaką kierują pojazdem. Dokonano porównania pomiędzy jazdą rzeczywistą i jazdą na symulatorze. Wszystkie rezultaty wskazują na to, iż symulator dobrze odzwierciedla różnice prędkości i można go łatwo przystosować do tego typu zadań.
- 49/2009 P. Pawlak  
656.13.007.2 Kierowcy ITS ang.  
H. Farah, A. Polus, S. Bekhor, T. Toledo, Study of passing gap acceptance behavior using a driving simulator, Badania manewru wyprzedzania pojazdów przy użyciu symulatora jazdy, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 9 – 16.
- KIEROWCY  
Artykuł prezentuje badania kierowców przeprowadzających manewr wyprzedzania na dwukierunkowych drogach i w terenie nie zabudowanym, przy użyciu danych zebranych przez STISIM – interaktywny symulator jazdy. W celu zbadania zachowania kierowców, poproszono ich o samodzielne wypełnienie ankiety na ten temat. Dane uzyskane podczas eksperymentu zostały użyte do rozwoju modelu wyjaśniającego decyzję kierowców o podjęciu manewru wyprzedzania.
- 50/2009 P. Pawlak
- 656.13.007.2 Kierowcy ITS ang.  
G. E. Burnett, A. Irune, A. Mowforth, Driving simulator sickness and validity: how important is it to use real car cabins?, Symulator jazdy a złe samopoczucie kierowców: jak istotne jest używanie prawdziwych kabin samochodowych w symulatorach?, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 33 – 42.
- SYMULATOR JAZDY  
Autorzy artykułu przedstawiają wyniki badań przeprowadzanych przy pomocy symulatora jazdy, który ma wpływ na samopoczucie kierowców. Osiemnastu uczestników badania odbyło jeden test w warunkach „in-car” czyli w kabinie samochodu oraz drugi test „out-of-car” przeprowadzony jedynie przy użyciu tablic jazdy. Rezultaty: testy przeprowadzone w prawdziwej kabinie pojazdu nie wpływały na złe samopoczucie kierowcy i połączone były z bardziej konserwatywnym stylem jazdy.
- 51/2009 P. Pawlak  
656.13.007.2 Kierowcy ITS ang.  
M. Lavalliere, N. Teasdale, M. Tremblay, N. Ngan, M. Simoneau, D. Laurendeau, Visual inspections made by young and elderly drivers before lane changing, Badanie młodszych oraz starszych kierowców przeprowadzających manewr zmiany pasa ruchu, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 17 – 24.
- KIEROWCY  
Zmiana pasa ruchu jest skomplikowanym manewrem, który może być wyzwaniem dla starszych kierowców. Celem badań jest ocena młodych i starszych kierowców podczas manewru zmiany pasa ruchu. Młodzi (21-31 lat) i starsi (65-75 lat) aktywni kierowcy poproszeni byli do wykonanie zadania na symulatorze jazdy. W porównaniu z młodszymi kierowcami, starsi kierowcy wykazują mniejszą sprostegawczością, jednak posiadają większą wiedzę zachowania się w sytuacjach awaryjnych.
- 52/2009 P. Pawlak

- 625.098:656.1 Hałas – ruch drogowy ITS ang.  
 Ali Payidar Akgungor, Abdullmuttalip Demirel, Investigating urban traffic based noise pollution in the city of Kirikkale, Turkey, Badanie poziomu hałasu ruchu miejskiego w tureckim mieście Kirikkale, Transport, 2008, Nr 3, s. 273 – 278.
- RUCH MIEJSKI  
 Artykuł opisuje badania poziomu hałasu w ruchu miejskim w Kirikkale (Turcja). Poziom hałasu mierzony był na 15 skrzyżowaniach podczas trzech czasookresów największego natężenia ruchu: rano (8-9), w południe (12.30-13.30), po południu (17:00-18:00). Porównanie uzyskanych wartości z dozwolonymi limitami wykazuje, iż uzyskane w badaniu wartości przewyższają limity we każdym miejscu. W celu redukcji poziomu hałasu ruchu miejskiego zaprezentowano parę przydatnych sugestii.  
 53/2009 P. Pawlak
- 656.13.007.2 ITS ang.  
 E. Bachelder, G. D. Park, W. San Joe, Driver training using fused reality, Trening kierowców przy pomocy nowej techniki symulacji jazdy, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 43 – 50.
- KIEROWCY  
 Artykuł opisuje nową, realną technikę symulacji jazdy zwaną „fused reality”. Technika ta pozwala operatorowi wchodzić w interakcję z fizycznym otoczeniem w czasie rzeczywistym, podczas oglądania wirtualnego otoczenia na kolorowych portalach. Fizyczne obiekty mogą być rozlokowane w czasie rzeczywistym w wirtualnej scenarii (np. użytkownicy mogą wchodzić w interakcję z osobami osadzonymi w wirtualnym środowisku). Przykłady aplikacji treningowych używających tą technikę będą wykorzystywane przy treningu spadochronowym oraz do symulacji jazdy.  
 55/2009 P. Pawlak
- 625.7.001.4 ITS ang.  
 Drogii - badania
- Peter Matis, Decision support system for solving the street routing problem, System wspomagania decyzji podczas wyznaczania optymalnej trasy przejazdu, Transport, 2008, Nr 3, s. 230 – 235.
- DROGA  
 Obsługa ogromnej liczby klientów w strefie miejskiej jest znaczącą częścią łańcucha logistycznego. Pomimo ograniczonej ładowności pojazdu dostawczego, w podobnym czasie musi on obsłużyć wielu klientów. Powstaje problem wyznaczenia optymalnej trasy przejazdu SRP (single responsibility principle). Artykuł bada możliwe relacje pomiędzy ilościowymi a jakościowymi miernikami, dającymi nadzieję lepszego wyznaczenia optymalnej trasy przejazdu. Zaprezentowano także konkretne rozwiązania tego problemu na przykładzie słowackiej poczty.  
 56/2009 P. Pawlak
- 625.098:656.1 Hałas – ruch drogowy ITS ang.  
 O. S. Fagbemi, K. Pfeffer, The relationship between chronic sleep deficits and distractions in young adult drivers, Relacja pomiędzy chronicznym brakiem snu a rozłargnieniem młodych kierowców, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 57 – 64.
- KIEROWCY  
 Artykuł opisuje związek pomiędzy brakiem snu a rozłargnieniem przy popełnianiu pomyłek drogowych przez młodych kierowców (19-23 lata). Uczestnicy badania byli proszeni o uzupełnienie kwestionariusza na temat ich nawyków dotyczących snu oraz o jazdę w symulatorze. Rezultaty pokazują, że kierowcy mają więcej skłonności do przekraczania prędkości i wyjeżdżania poza obręb drogi, kiedy są rozproszeni. Wykazano także istotną różnicę w przekraczaniu prędkości pomiędzy uczestnikami, którzy są wypoczęci a tymi, którzy mają za mało snu.  
 54/2009 P. Pawlak

- 341.224 Szlaki wodne ITS ang.  
Vytautas Paulauskas, Kent Bentzen, Sea motorways as a part of the logistics chain, Szlaki morskie jako część łańcucha logistycznego, Transport, 2008, Nr 3, s. 202 – 207.
- TRANSPORT  
Artykuł opisuje szlaki morskie jako część łańcucha logistycznego. Zaprezentowano metodologię, która może być użyteczną strukturą przy projektowaniu łańcucha logistycznego uwzględniającego autostrady morskie. Artykuł identyfikuje najlepszy łańcuch logistyczny uwzględniający szlaki morskie.
- 625.7.001.4 Drogi - badania ITS ang.  
Willem Karel M. Brauers, Edmunda Kazimiera Zavadskas, Friedel Pelduschus, Zenona Turskis, Multi – objective decision – making for road design, Wieloprzedmiotowe podejmowanie decyzji przy projektowaniu dróg, Transport, 2008, Nr 3, s. 183 – 193.
- DROGI  
Wieloprzedmiotowa analiza jest popularnym narzędziem mającym na celu rozwiązanie napotykanych problemów. Celem badań jest wdrożenie wieloprzedmiotowej metodologii mającej na celu optymalizację decyzji dotyczących projektowania dróg. Studium przypadku przedstawia koncepcje optymalizacji projektu wraz z najlepszą alternatywą nowej drogi.
- 57/2009 P. Pawlak  
061.3 (436.14) Kongres w Wiedniu ITS ang.  
Simon Bieckerstaffe, View from Vienna, Widok z Wiednia, Automotive Engineer, 2008, s. 24-25.
- WYDARZENIA  
Na sympozjum motoryzacyjnym w Wiedniu dyskutowano m.in. o bateriach służących do zasilania silników elektryczny i alternatywnych źródłach napędu. Przedstawiono wyniki badań dotyczące jednostek napędowych: Ford wskazał zalety „hybrydy” z dieslem; VW zwrócił uwagę na warunki silnika pracującego w trybie HCCI, czyli spalania homogenicznej mieszanki jednorodnej paliwa; Daimler zaprezentował silnik dedykowany do aut ciężarowych z systemem odzysku wydzielanej energii cieplnej; GM poświęcił swoje wystąpienie „downsizing’owi”.
- 58/2009 M. Krupiński  
60/2009 P. Pawlak  
59/2009 P. Pawlak  
061.8 Konferencje ITS ang.  
R. W. Allen, M. L. Cook, T. J. Rosenthal, Application of driving simulation to Road safety, Wykorzystanie symulatora jazdy w celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, Advances in Transportation Studies an international Journal, 2008, Special Issue, s. 5 – 8.
- SYMULATOR JAZDY  
Artykuł przedstawia informację na temat Międzynarodowej Konferencji Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego zorganizowanej w Rzymie w 2007 roku. Tematem spotkania były symulatory jazdy i ich wykorzystanie dla potrzeb bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz koncepcje rozwoju.