

IX Polski Kongres ITS

Informację przygotował Marek SUMIŁA¹

Streszczenie

Przedstawiono informację o zorganizowanym w Warszawie IX Polskim Kongresie ITS. Scharakteryzowano wystąpienia pracowników Instytutu Kolejnictwa na sesji kolejowej, dotyczące wybranych zagadnień wdrożenia usług teleinformatycznych w realiach polskich kolei.

Słowa kluczowe: kongres ITS, sterowanie i telekomunikacja kolejowa

W dniach 16-17 maja 2016 roku odbył się IX Polski Kongres ITS (PKITS). W imprezie zorganizowanej przez Stowarzyszenie ITS POLSKA wzięło udział ponad 300 osób – reprezentantów firm związanych z Inteligentnymi Systemami Transportowymi, organów rządowych, samorządowych, uczelni technicznych i prasy branżowej z całej Polski. Organizatorzy położyli szczególny nacisk na systemy zarządzania ruchem oraz technologie stosowane w transporcie publicznym. Wśród tematów poruszanych na sesjach panelowych omawiano sposób poboru opłat na drogach, systemy zarządzania ruchem kolejowym oraz systemy parkingowe. Podczas wystąpień nawiązywano do zagadnień standaryzacji systemów, a także strony prawnej, ekonomicznej i finansowej prowadzonych działań.

W dniu 16 maja 2016 r. odbyła się sesja poświęcona bezprzewodowym systemom w transporcie kolejowym. Moderatorem spotkania był dr inż. Marek Pawlik, dyrektor Instytutu Kolejnictwa ds. interoperacyjności, a prelegentami tej sesji pracownicy IK z Laboratorium Automatyki i Telekomunikacji (LA) oraz Zakładu Sterowania Ruchem i Teleinformatyki (A).

Pierwsze wystąpienie poprowadził dr inż. Stanisław Gago (IK-LA), który wraz z prof. dr hab. inż. Mirosławem Siergiejczykiem (Politechnika Warszawska, Wydział Transportu) przedstawił referat pt. „Bezprzewodowe sieci szerokopasmowe w stanach kryzysowych w Polsce (stan zagadnienia)”. Autorzy przedstawili stan prac badawczych prowadzonych na forum Komisji Europejskiej w zakresie wykorzystania szerokopasmowych sieci radiowych w „miejscach krytycznych”, tj. w sytuacjach kryzysowych obejmujących ochronę publiczną i pomoc policji, straży pożarnej i pogotowia ratunkowego, jak również branż pośrednich m.in. zapewniających dostępność do energii elektrycznej,

ropy naftowej i gazu, wody i podstawowych usług transportowych – ze szczególnym uwzględnieniem transportu drogowego i kolejowego (ITS) w przypadku katastrof i wypadków (PPDR – *Public Protection and Disaster Relief*).

Dr inż. Gago wyraził opinię, że w Polsce także powinny być prowadzone prace rozpoznawczo-koncepcyjne w tej dziedzinie, które umożliwiłyby opracowanie „ścieżki” budowy systemu łączności na potrzeby zdarzeń kryzysowych. W pracach koncepcyjnych powinny być opracowane optymalne rozwiązania dla polskich uwarunkowań w zakresie bezpieczeństwa, techniki i ekonomii, uwzględniające aktualne standardy europejskie.

Kolejne wystąpienie, którego autorami byli dr inż. Lucyna Bester (A), mgr inż. Marcin Gołębiwski (A) i dr inż. Andrzej Toruń (A), nawiązywało do tematu „Koncepcji systemu ostrzegania kierowców na niestrzeżonych przejazdach kolejowych”. W prezentacji przedstawiono zagrożenia występujące na niestrzeżonych przejazdach kolejowo-drogowych wynikające z nierozważnego przekraczania tych miejsc przez kierowców. Wskazano główne czynniki decydujące o bezpieczeństwie na przejeździe kolejowym:

- zniecierpliwienie kierowców zbyt długo oczekujących na możliwość przejazdu, jako częsty powód podjęcia decyzji o przejechaniu przez tory,
- ograniczona widoczność w obszarze przejazdu,
- jakość nawierzchni drogi kołowej na przejeździe,
- organizacja ruchu w sąsiedztwie przejazdu,
- zachowanie się kierujących pojazdami podczas przejeżdżania przez przejazd.

Autorzy prezentacji wskazali możliwość wykorzystania nowych technologii radiowych w celu wczesnego ostrzegania kierowców o zbliżającym się pociągu, jako metody pod-

¹ Dr inż.; Instytut Kolejnictwa, Laboratorium Automatyki i Telekomunikacji; e-mail: msumila@ikolej.pl.

niesienia bezpieczeństwa na przejazdach. W zasadniczej części wystąpienia, prelegent mgr inż. Gołębiowski, przedstawił wielostanowy model matematyczny niestrzeżonego przejazdu kolejowego z dodatkowym systemem ostrzegania kierowców oraz wyznaczone metodami formalnymi prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji katastroficznej. Wynikami obliczeń są wskaźniki szacowania średniego czasu do wystąpienia sytuacji katastroficznej, bezpieczeństwa systemu, gotowości technicznej systemu i średniego czasu do wystąpienia uszkodzenia.

W podsumowaniu referent potwierdził zasadność wykorzystania technologii radiowych do poprawy stanu bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo-drogowych.

Trzecim z prezydentów sesji kolejowej IX Polskiego Kongresu ITS był dr inż. Marek Sumiła (LA). Przedstawił zagadnienia dotyczące „Zakłócenia radiołączności kolejowej standardu GSM-R wywołane koegzystencją z sieciami bezprzewodowymi polskich operatorów łączności publicznej”. W pierwszej części wystąpienia omówił tło historyczne związane z koegzystencją sieci operatorów publicznych i kolejowej sieci GSM-R. Zwrócił uwagę na potrzebę zagwarantowania pasażerom dostępu do usług sieci operatorów publicznych i wynikającą z tego konieczność pokrycia obszarów kolejowych sygnałem radiowym sieci publicznych o wymaganych wysokich wartościach mocy. Na podstawie wybranych raportów UIC przedstawił najistotniejsze informacje związane z występowaniem zakłóceń pracy terminali GSM-R w krajach Europy Zachodniej. Ich analiza dowiodła znaczącą liczbę odnotowanych przypadków takich zdarzeń, z których około 200 zostało już dokładnie przebadanych. W zasadniczej części wystąpienia autor prezentacji omówił główne zjawiska, których efektem jest zakłócanie pracy odbiorników w systemie GSM-R oraz przedstawił analizę wpływu zastosowanej przez operatorów publicznych technologii radiowej na powstawanie zakłóceń w paśmie GSM-R.

W ostatniej części wystąpienia przedstawiono propozycje działań łagodzących skutki występowania zakłóceń. Wśród nich wskazano na poprawę filtracji sygnałów na wejściu terminali GSM-R, zastosowanie udoskonalonych modemów GSM-R, lepszą koordynację kanałów po stronie operatorów publicznych i wiele innych metod mogących przyczynić się do poprawy aktualnego stanu. Autor pod-

kreślił, że w kwestii wzajemnej koegzystencji operatorów sieci publicznych i GSM-R konieczna jest wzajemna współpraca i koordynacja prowadzonych działań.

Ostatnim prelegentem sesji kolejowej był mgr inż. Paweł Gradowski (A), który przedstawił „System bezprzewodowego nadzoru nad jazdą pociągów”. W pierwszej części wystąpienia przedstawił genezę powstania systemu Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS – *European Rail Transport Management System*), jako dążenie do utworzenia jednolitego, europejskiego systemu kolejowego, w którym po interoperacyjnej infrastrukturze kolejowej poruszać się będzie interoperacyjny tabor. Autor zaznaczył, że w obowiązującym prawodawstwie europejskim zdefiniowano podsystem sterowania ruchem kolejowym jako wszelkie przytorowe urządzenia niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa oraz sterowania ruchem pociągów na sieci, a także wszelkie pokładowe urządzenia niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i sterowania ruchem pociągów na sieci.

W końcowej części swojego wystąpienia autor dokonał syntezy systemu sterowania jako zespołu urządzeń, niezbędnego do zapewnienia bezpieczeństwa oraz sterowania ruchem pociągów na sieci kolejowej wraz z urządzeniami do zapewnienia komunikacji i oprogramowaniem urządzeń sterowania oraz urządzenia łączności do przekazywania głosu i przekazywania danych. W przypadku interpretacyjnego systemu ERTMS oznacza to integrację Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami (ETCS – *European Train Control System*) i zunifikowanego europejskiego systemu łączności bezprzewodowej (GSM-R – *Global System for Mobile Communication – Railway*). Tym niemniej w warstwie nadrzędnej nadal występują rozwiązania narodowe.

Po zakończeniu ostatniego wystąpienia, prowadzący sesję przeznaczył czas na pytania otwarte do prelegentów. Liczba pytań oraz ich zakres merytoryczny wskazywały na duże zainteresowanie słuchaczy przedstawioną tematyką. Po zakończeniu sesji kolejowej, część rozmów przeniesiono do kularów.

Wprowadzenie tematyki kolejowej do programu Polskiego Kongresu ITS potwierdza spójność intencji środowisk kolejowych z głównym nurtem realizowanego programu wdrażania rozwiązań ITS w Polsce.

Informację o treści wystąpień na IX Polskim Kongresie ITS opracowano na podstawie materiałów dostarczonych przez autorów prezentacji, tj. Stanisława Gago i Marka Sumiły z Laboratorium Automatyki i Telekomunikacji (LA) oraz Pawła Gradowskiego i Marcina Gołębiowskiego z Zakładu Sterowania Ruchem i Teleinformatyki (A).