

Bezpieczeństwo w transporcie zbiorowym – specyfika problemu (I)

Utworzono: piątek, 16, październik 2009 09:00 Łukasz Franek



O bezpieczeństwie ruchu drogowego napisano i powiedziano już bardzo wiele, a wiedza jaką posiadamy pozwala na coraz lepsze zrozumienie jego uwarunkowań i ukierunkowanie działań prewencyjnych. Zazwyczaj przy okazji badań brd pojawiają się także wskaźniki dotyczące bezpieczeństwa w transporcie zbiorowym, które jednak rzadko podlegają głębszym analizom.

Stosunkowo mało jest literatury dotyczącej bezpieczeństwa w drogowym transporcie zbiorowym pomimo, iż przeprowadzane diagnozy stanu i systemu tej gałęzi wykazały specyfikę problemów, sugerującą potrzeby i możliwe pola dla prac badawczych. Jest to istotne ze względu na działania w zakresie promowania zrównoważonej mobilności, a poza tym osiągnięcie celów „Wizji 0” jest w odniesieniu do transportu zbiorowego bardziej prawdopodobne, niż w przypadku transportu indywidualnego.

Najlepiej rozpoznany obszar jest mechanika, bezpieczeństwo aktywne i bierne pojazdów. Systemy montowane w autobusach i tramwajach są dzisiaj niejednokrotnie bardziej zaawansowane, niż te w samochodach osobowych. Znacznie słabiej opisane jest bezpieczeństwo infrastruktury, w szczególności tej dedykowanej pojazdom transportu zbiorowego oraz zarządzanie bezpieczeństwem na poziomie systemu, zarządu oraz operatora.

Z uwagi na obszerność problematyki zostanie poruszona jedynie kwestia bezpieczeństwa komunikacyjnego w miejskim transporcie drogowym. Wnioski sformułowano na podstawie miasta Krakowa, gdzie dzięki uprzejmości MPK Kraków S.A. i współpracy z Politechniką Krakowską, możliwa była dokładniejsza analiza zdarzeń z udziałem pojazdów tego operatora, które przed 2008 rokiem wykonywały niemal 100% zamawianych przewozów na terenie miasta. Analizie poddano ponad

Bezpieczeństwo w transporcie zbiorowym – specyfika problemu (I)

Utworzono: piątek, 16, październik 2009 09:00 Łukasz Franek

9700 zdarzeń z lat 2001-2007, przy czym około połowę (lata 2005-2007) poddano weryfikacji i bardziej szczegółowym ocenom na podstawie dostępnego opisu inspektorów. Dodatkowo wykonano wstępne porównania danych przewoźnika z danymi pochodzącymi z Policji i Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie.

Problematyka bezpieczeństwa w drogowym transporcie zbiorowym jest zazwyczaj podejmowana w ramach badań nad bezpieczeństwem ruchu drogowego. Relatywnie w stosunku do całego transportu drogowego, zdarzeń z udziałem autobusów, trolejbusów oraz tramwajów jest mało, a co za tym idzie poszkodowanych osób jest w nich odpowiednio mniej. Na podstawie baz danych KRAKSA z 2007 roku w Krakowie (Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie) oraz SILIKOM (MPK S.A. w Krakowie) porównanie transportu drogowego jako całości i zbiorowego oraz zagrożeń ich bezpieczeństwa przedstawia się następująco:

Tab. 1. Porównanie transportu drogowego jako całości i transportu zbiorowego

	Transport drogowy	Autobus/Tramwaj MPK S.A.
Długość sieci	1240km	448/84km
Podział zadań ¹ przewozowych	np. 35%	np. 40%
Liczba pojazdów	np. 400 000 ²	np. 640
Liczba kolizji	8675	1286
Liczba wypadków	1409	180
Liczba rannych	1659	219
Liczba ofiar śmiertelnych	50	9

¹ Szacunkowe dane na podstawie KBR 2003 oraz zmiany w liczbie zarejestrowanych pojazdów (2003-2007).

² Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Kraków.

Liczba ofiar śmiertelnych, podobnie jak w całej gałęzi transportu drogowego waha się w kolejnych latach. Wskaźnik liczby wypadków z udziałem pojazdów transportu zbiorowego przypadającej na 100 tys. mieszkańców wynosi 24, natomiast wskaźnik gęstości wypadków na 1 km sieci drogowej po której porusza się transport zbiorowy wynosi 0,34.

Niska liczba wypadków w drogowym transporcie zbiorowym utrudnia dokonanie prawidłowej oceny bezpieczeństwa i zarządzanie ryzykiem. Pewnym wyjściem z sytuacji może być wykonanie analiz konfliktów drogowych i przedkonfliktowych

Bezpieczeństwo w transporcie zbiorowym – specyfika problemu (I)

Utworzono: piątek, 16, październik 2009 09:00 Łukasz Franek

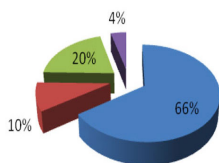
sytuacji w ruchu oraz ocen eksperckich potencjalnych źródeł zagrożeń. Z badań nad bazą krakowskiego przewoźnika wynika jednak, iż nie zawsze istnieje korelacja pomiędzy konfliktami, kolizjami oraz wypadkami. Różne są również okoliczności konfliktów, kolizji i wypadków, a przykładem może być jedna z okoliczności – „nietrzeźwość uczestnika zdarzenia”, która występuje w wielu wypadkach, ale prawie w ogóle w przypadku kolizji.

W bazie danych krakowskiego przewoźnika występują cztery rodzaje wypadków:

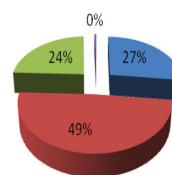
- wypadek poza pojazdem MPK,
- wypadek w pojeździe MPK,
- wypadek z innym pojazdem,
- wypadek z taborem własnym.

Struktura wypadków ze względu na rodzaj została przedstawiona na rys. 1 i 2.

■ Wypadek poza pojazdem MPK ■ Wypadek w pojeździe MPK
■ Wypadek z pojazdem obcym ■ Wypadek z taborem własnym



■ Wypadek poza pojazdem MPK ■ Wypadek w pojeździe MPK
■ Wypadek z pojazdem obcym ■ Wypadek z taborem własnym



Jako wypadek lekki został sklasyfikowany taki, w którym ofiary doznały potłuczeń, skaleczeń, ran ciętych, złamań kończyn, natomiast wypadek ciężki oznacza ciężkie urazy wewnętrzne, złamania kręgosłupa, trwałe uszczerbek na zdrowiu (np. amputacja) lub zgon.

Jak widać najwięcej wypadków ma miejsce wewnątrz pojazdów transportu zbiorowego, jednak te najcięższe w 66% dotyczą innych uczestników ruchu, przede wszystkim niechronionych.

Przyczyny zdarzeń z udziałem pojazdów transportu zbiorowego są nieco odmienne od występujących w transporcie drogowym. Poniżej w tabeli 2 zestawiono kolejno cztery najczęściej występujące przyczyny zdarzeń dla transportu drogowego i drogowego zbiorowego.

Tab.2. Najczęstsze przyczyny zdarzeń w transporcie drogowym

	Transport drogowy	Transport drogowy zbiorowy
1	Wymuszenie pierwszeństwa przejazdu	Wymuszenie pierwszeństwa przejazdu
2	Niezachowanie	Niezachowanie

Utworzono: piątek, 16, październik 2009 09:00 Łukasz Franek

W zdarzeniach z udziałem pojazdów transportu zbiorowego znacznie rzadziej występuje problem nadmiernej prędkości (zaledwie 1%), który jest bardzo powszechny w przypadku zdarzeń z udziałem samochodów (10% zdarzeń i 30% wypadków z ofiarami śmiertelnymi). Niektóre przyczyny, liczne w transporcie zbiorowym, jak np. „nietrzymanie się poręczy/uchwytów” w przypadku pojazdów indywidualnych w ogóle nie występują.

Typ projektu	Liczba respondentów
Pałac w Łodzi	10
Pałac w Łodzi	97
Pałac w Łodzi	354
Pałac w Łodzi	15
Pałac w Łodzi	634
Pałac w Łodzi	668
Pałac w Łodzi	471
Pałac w Łodzi	12
Pałac w Łodzi	154
Pałac w Łodzi	60
Pałac w Łodzi	198
Pałac w Łodzi	121
Pałac w Łodzi	79
Pałac w Łodzi	1254
Pałac w Łodzi	44
Pałac w Łodzi	117

Region	Wypady ciężkie	Wypady lekkie
Warszawa	10	10
Mazowieckie	10	10
Łódzkie	10	10
Świętokrzyskie	10	10
Wielkopolskie	10	10
Pomorskie	10	10
Śląskie	10	10
Lubuskie	10	10
Lubelskie	10	10
Małopolskie	10	10
Zachodniopomorskie	10	10
Pomorskie	10	10
Wielkopolskie	10	10
Łódzkie	10	10
Mazowieckie	10	10
Warszawa	10	10

- obecność pojazdów szynowych,
- dedykowana infrastruktura (wydzielone pasy, torowiska, ulice, tunele, estakady, skrzyżowania),
- istotnie większe zagrożenie ze strony pojazdów transportu zbiorowego

Bezpieczeństwo w transporcie zbiorowym – specyfika problemu (I)

Utworzono: piątek, 16, październik 2009 09:00 Łukasz Franek

- wobec niechronionych uczestników ruchu,
- kierujący pojazdami zawsze wykonujący pracę,
- pojazdy w środowisku miejskich ulic są zarazem stanowiskiem pracy wewnątrz przedsiębiorstwa,
- wykonywanie przewozów wiąże się ze zjawiskiem konkurencyjności, a co za tym idzie wieloma czynnikami zewnętrznymi mającymi na nie wpływ (punktualność, wydajność, organizacja pracy itp.),
- coraz częściej pojawiający się audytor zewnętrzny w charakterze zamawiającego przewozy, co również wiąże się z zależnością finansową,
- odpowiedzialność społeczna operatorów, w szczególności przy coraz bardziej powszechnej i koniecznej promocji zrównoważonej mobilności.

Łukasz Franek
Katedra Systemów Komunikacyjnych
Politechnika Krakowska