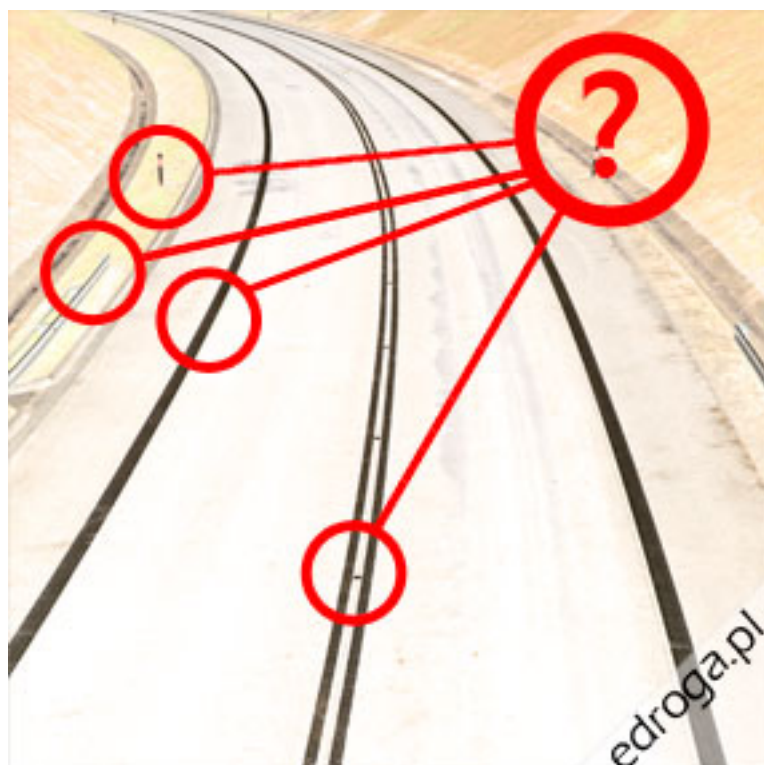


Ocena wpływu projektów infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg cz. II

Utworzono: środa, 11, sierpień 2010 08:04 Kazimierz Jamroz, Lech Michalski



W okresie przejściowym (do czasu opracowania dokładnej metody analizy i oceny brd) przyjmuje się metodę uproszczoną. Zakłada się, że na każdym poziomie analizy i dla każdego analizowanego wariantu, warunki funkcjonowania przyległej sieci drogowej są takie same (nie uwzględnia się wpływu na brd innych lokalnych czynników). Wszystkie warianty (te najbardziej prawdopodobne, jak również i te najmniej prawdopodobne) powinny być rozpatrywane na tym samym poziomie szczegółowości, gdyż analiza wielokryterialna, uwzględniająca także aspekty środowiskowe i ekonomiczne, może wskazać w łącznej ocenie jako najlepszy inny wariant niż najlepszy z punktu widzenia brd.

Metodyka oceny wpływu na brd

Cele i założenia metody

Proponowana metoda może mieć zastosowanie do:

- oceny bezpieczeństwa ruchu na planowanej drodze,
- oceny wpływu planowanej drogi na brd na sieci dróg znajdującej się na obszarze wpływu tej inwestycji,
- przygotowania danych z zakresu brd do analiz ekonomicznych i analizy wielokryterialnej.

Elementy metody

W proponowanej metodzie oceny wpływu na brd możemy wyróżnić następujące, cztery grupy elementów (rys. 2):

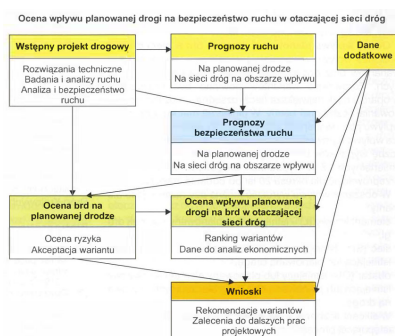
- **Dane wejściowe.** Grupa ta zawiera dane zawarte w wstępnym projekcie drogowym i prognozach ruchu (powinny być dostarczone przez zespół

Ocena wpływu projektów infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg cz. II

Utworzono: środa, 11, sierpień 2010 08:04 Kazimierz Jamroz, Lech Michalski

projektowy poprzez zlecającego wykonanie oceny) i dane dodatkowe (zebrane przez wykonującego ocenę).

- **Analizy przygotowawcze.** Grupa ta zawiera analizy bezpieczeństwa ruchu dla stanu istniejącego (jeżeli nie zostały wykonane w ramach wstępnego projektu drogowego) i prognozy stanu bezpieczeństwa ruchu dla planowanej drogi oraz sieci dróg znajdującej się w obszarze wpływu planowanej drogi.
- **Oceny brd.** Grupa ta zawiera ocenę bezpieczeństwa ruchu drogowego na planowanej drodze oraz ocenę wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg znajdującej się w obszarze wpływu planowanej drogi. Ocena brd na planowanej drodze zawiera analizę ryzyka oraz wybór wariantów do dalszych analiz. Ocena wpływu planowanej drogi na brd zawiera ranking wariantów oraz zbiór danych do analizy kosztów i korzyści oraz danych do analiz wielokryterialnych.
- **Wnioski.** Zbiór rekomendacji i uzasadnień dla wybranych wariantów oraz zalecenia do uwzględnienia w dalszych pracach projektowych.



Ocena bezpieczeñstwa

Przyjêto trzy grupy miar bezpieczeñstwa, s¹ to:

- wielkoœæ strat spo³ecznych jako miary g³ówne, stosowane do oceny wpýwu planowanej drogi na brd,
- ryzyko indywidualne jako miary pomocnicze, stosowane do obliczania pozosta³ych miar,
- ryzyko spo³eczne jako miary pomocnicze, stosowane do oceny ryzyka na istniejàcej i planowanej drodze.

Ocenê brd na planowanej drodze wykonuje siê w celu wstêpnego porównania analizowanych wariantów pod wzglêdem bezpieczeñstwa ruchu oraz wyeliminowania z dalszej analizy wariantów nie spe³niaj¹cych podstawowych standardów brd. Do tej oceny zastosowano metodê iloœciow¹ oceny ryzyka i metodê jakoœciow¹ oceny Źróde³ zagroŹenia.

Ocena iloœciowa ryzyka polega na porównaniu wielkoœci liczbowej oszacowanej miary ryzyka na ocenianym elemencie drogi (wariancie rozwi¹zania) z wartoœciami granicznymi dla poszczególnych miar ryzyka. W okresie przejœciowym jako kryterium oceny wariantów planowanej drogi przyjêto tylko ryzyko spo³eczne. Miar¹ tego ryzyka jest gêstoœæ wypadków i ofiar wypadków.

Ocena wpływu projektów infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg cz. II

Utworzono: środa, 11, sierpień 2010 08:04 Kazimierz Jamroz, Lech Michalski

Ponieważ nie wszystkie, istotne elementy wpływające na brd zostały ujęte w metodzie ilościowej oceny ryzyka, dla wychwycenia ewentualnych braków należy zastosować metodę jakościowej oceny czynników zagrożenia. Metoda umożliwiająca oszacowanie poziomu ryzyka (bezpieczeństwa) na analizowanej drodze na podstawie oceny wpływu dodatkowych elementów infrastruktury drogowej i otoczenia drogi nie ujętych w analizie ilościowej (takich jak dostępność do drogi, odstęp między skrzyżowaniami (węzłami), falistość i krętość trasy, rodzaj skrzyżowania/węzła itp.).

Ocenę wpływu planowanej drogi na brd w sieci dróg na obszarze wpływu wykonuje się w celu wykonania rankingu wariantów oraz dostarczenie danych do analiz ekonomicznych.

Porównanie wariantów powinno być prowadzone w oparciu o jak największą (lecz rozsądną - możliwą do opanowania) liczbę miar oceny. W niniejszej metodzie do oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu w obszarze wpływu tej inwestycji przyjęto trzy miary strat społecznych: liczbę wypadków LW, liczbę ofiar rannych LR i liczbę ofiar śmiertelnych LZ w wypadkach drogowych. Analizę należy przeprowadzić dla okresu 20 lat od oddania inwestycji.

W obszarze wpływu wyróżnić można trzy następujące elementy:

- element liniowy (L) - istniejący lub planowany odcinek drogi,
- sieć (S) - istniejąca lub planowana sieć dróg otaczająca istniejącą lub planowaną drogę,
- obszar (O) - istniejący lub planowany element liniowy plus istniejąca lub planowana sieć dróg otaczających planowaną drogę.

Wielkości liczbowe miar społecznych oblicza się według następującej procedury:

- oszacowanie pracy przewozowej,
- obliczenie wartości liczbowych miar bezpieczeństwa,
- oszacowanie skuteczności poszczególnych wariantów.

Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz należy uszeregować warianty planowanej inwestycji od najlepszego do najgorszego wraz z opisem zawierającym:

- miejsce w rankingu,
- wielkość zmniejszenia strat społecznych w stosunku do wariantu bazowego W_o ,
- poziom ryzyka i sposób jego akceptacji,
- inne uwagi wynikające z analizy i oceny jakościowej.

Dane do dalszych analiz. Powinny zawierać:

- dla potrzeb analizy kosztów i korzyści: dane o liczbie wypadków oraz liczbie ofiar rannych i śmiertelnych z podziałem na warianty i poszczególne lata

Ocena wpływu projektów infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg cz. II

Utworzono: środa, 11, sierpień 2010 08:04 Kazimierz Jamroz, Lech Michalski

- analizy,
- dla potrzeb analizy wielokryterialnej:
- dane o sumarycznej liczbie wypadków, liczbie ofiar rannych i śmiertelnych, na obszarze wpływu, dla poszczególnych wariantów w okresie 20 lat po oddaniu inwestycji,
- różnice sum liczby wypadków, liczby ofiar rannych i śmiertelnych, na obszarze wpływu, dla poszczególnych wariantów w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego, w okresie 20 lat po oddaniu inwestycji,
- zestawienie punktów uzyskanych przez poszczególne warianty,
- miejsce poszczególnych wariantów na liście rankingowej, uzyskane według kryterium bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Ocena wpływu planowanej inwestycji drogowej na brd na sieci dróg w obszarze wpływu powinna kończyć się:

- wskazaniem wariantów do odrzucenia, jako nie spełniających kryteriów akceptacji ryzyka,
- wskazaniem wariantów do bardziej szczegółowego opracowania w następnych etapach planowania i projektowania i uzasadnić ich wybór z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W końcowej części raportu należy zawrzeć zalecenia do dalszych prac projektowych zawierające wykaz dodatkowych działań polepszających bezpieczeństwo ruchu. Zalecenia powinny dotyczyć ustaleń dokonanych na przedstawienie wyników analizy jakościowej w stosunku do poszczególnych wariantów.

Przedstawione w niniejszej pracy założenia do metody oceny wpływu wymagają weryfikacji na podstawie prac badawczych i studialnych, takie prace prowadzone są aktualnie przez zespół pracowników naukowych Politechniki Gdańskiej i Politechniki Krakowskiej na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie.

dr Kazimierz Jamroz
dr Lech Michalski
Katedra Inżynierii Drogowej
Politechnika Gdańska

Artykuł był przygotowany na Międzynarodowe Seminarium BRD GAMBIT 2010 (Politechnika Gdańska, 22-23 kwietnia 2010 r.) oraz publikowany w „Drognictwie” (Nr 4, kwiecień 2010).

Literatura:

[1] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96N/E z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 319/5 z dnia 29.11.2008 r.

Ocena wpływu projektów infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu w sieci dróg cz. II

Utworzono: środa, 11, sierpień 2010 08:04 Kazimierz Jamroz, Lech Michalski

[2] Zarządzenia nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3/09/2009 r. w sprawie oceny wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego projektów infrastruktury drogowej

[3] Zarządzenie nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11.05.2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania