

Mini ronda dla bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu cz. I

Utworzono: środa, 13, styczeń 2010 09:33 Piotr Wojtala, Bogusław Bernad, Maciej Trybek



Miejski Zarząd Ulic i Mostów w

Chorzowie zastosował mini ronda jako metodę poprawiającą bezpieczeństwo ruchu drogowego. Sprawdzając przyjętą metodę dokonano porównania mini ronda z wyspą środkową wyniesioną (brukowaną) i eksperymentalnego mini ronda z wyspą środkową wykonaną za pomocą oznakowania poziomego grubowarstwowego. Zastosowane rozwiązania mają swoje wady i zalety, ponadto istotnym aspektem wdrażania nietypowych rozwiązań komunikacyjnych jest społeczna ich akceptacja.

Jedną z najważniejszych cech opisujących układ drogowy w przestrzeni miast jest duża gęstość miejsc krzyżowania się kierunków ruchu pojazdów, czyli skrzyżowań ulic. Ze względu na swój charakter są one częstym miejscem występowania zdarzeń drogowych. Są również źródłem ograniczeń przepustowości ciągów ulic, co przekłada się na sprawność miejskiego układu komunikacyjnego.

W przypadku skrzyżowań o bardzo dużym i w miarę równomiernym obciążeniu wlotów sensownym rozwiązaniem jest zastosowanie sygnalizacji świetlnej do sterowania ruchem pojazdów i pieszych. Dodatkowe możliwości stwarza zastosowanie sygnalizacji świetlnej akomodacyjnej, która dostosowuje się do warunków ruchu, a w okresach pozaszczytowych jej funkcjonowanie nie powoduje bezsensownej straty czasu w oczekiwaniu na sygnał zielony, gdy na pozostałych wlotach nie ma pojazdów.

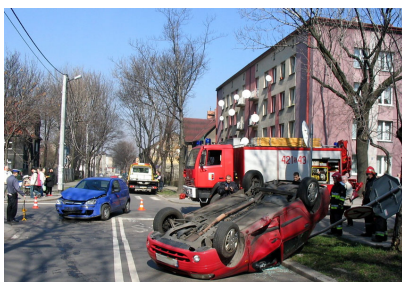
Doskonale sprawdzającym się rozwiązaniem sterowania ruchem na skrzyżowaniach w warunkach miejskich są małe ronda. Poza bezsprzeczną poprawą bezpieczeństwa ruchu na skrzyżowaniach (redukcja punktów kolizji z 32 do 8), małe ronda skutecznie uspokajają ruch drogowy i działają przez całą dobę jak dobrze zaprogramowana sygnalizacja akomodacyjna (bez konieczności ponoszenia kosztów eksploatacji sygnalizacji). Ich wadą jest często wysoki koszt przebudowy istniejącego

Mini ronda dla bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu cz. I

Utworzono: środa, 13, styczeń 2010 09:33 Piotr Wojtala, Bogusław Bernad, Maciej Trybek

skrzyżowania, zwłaszcza koszt przebudowy infrastruktury podziemnej. Decyzja o przebudowie tradycyjnego skrzyżowania na małe rondo musi być oczywiście poprzedzona szczegółową analizą uwzględniającą m.in. rozkład i wielkość natężenia ruchu na wlotach, strukturę rodzajową pojazdów, odległość od sąsiednich skrzyżowań itp. Budowa małego ronda np. zbyt blisko innego skrzyżowania przy jednoczesnym dużym udziale samochodów ciężarowych na którymś z wlotów może skutecznie sparaliżować ruch na tym rondzie.

Poza opisanymi wyżej przypadkami rozwiązań sterowania ruchem na skrzyżowaniach ulic układu podstawowego – gdzie natężenie ruchu jest duże lub bardzo duże – w miastach występuje znaczna ilość skrzyżowań na ulicach układu uzupełniającego (ulice dojazdowe, osiedlowe, wewnątrz dzielnicowe). Krzyżujące się ulice mają zazwyczaj bardzo podobne przekroje, przenoszą podobne potoki ruchu, mają podobne znaczenie komunikacyjne. W przypadku, gdy podporządkowanie na danym ciągu ulicznym na kolejnych skrzyżowaniach ulega zmianie okazuje się, że mimo poprawnego oznakowania pionowego i poziomego kierowcy wymuszają pierwszeństwo, co zazwyczaj skutkuje groźnymi wypadkami (fot. 1).



Skrzyżowania tego typu nie kwalifikują się do budowy sygnalizacji świetlnej, a ich geometria i okoliczna zwarta zabudowa zazwyczaj uniemożliwiają przebudowę na małe rondo. W tego typu przypadkach dobrym rozwiązaniem może okazać się mini rondo, czyli rondo o średnicy zewnętrznej od 14 m do 22 m z wyspą przejezdną. Średnica środkowej wyspy przejezdnej określona w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.) zawiera się w przedziale od 3 do 5 m, natomiast wytyczne projektowania skrzyżowań (cz. II, ronda, GDDP 2001) podają wielkości z zakresu 4 – 10 m. W warunkach rzeczywistych sprawdzają się wielkości środkowej wyspy przejezdnej określone w wytycznych, bowiem rondo o średnicy zewnętrznej 22 m i wyspie przejezdnej o średnicy 5 m praktycznie przestaje spełniać funkcje uspokojenia ruchu (szerokość pasa ruchu na obwodni wynosi 8,5 m i przejazd przez takie rondo na wprost nie wymaga zmiany toru jazdy).

Dlaczego mini rondo?

Mini ronda od lat stosowane są w wielu krajach Europy jako skuteczny środek poprawy bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu drogowego zarówno na drogach dojazdowych i osiedlowych, jak i na drogach zbiorczych. W Polsce mini ronda wciąż

Mini ronda dla bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu cz. I

Utworzono: środa, 13, styczeń 2010 09:33 Piotr Wojtala, Bogusław Bernad, Maciej Trybek

należą do rzadkości. Zarządcy dróg często boją się „eksperymentowania”, a kierowcy nie za bardzo rozumieją funkcję środkowej wyspy przejezdnej. Często w komentarzach poddawane w wątpliwość są tego typu rozwiązania, bo przecież autobusy i samochody ciężarowe nie mieszczą się na rondzie i jeżdżą po wyspie. Tymczasem mini ronda mają bardzo wiele zalet:

1. poprawiają bezpieczeństwo ruchu redukując czterokrotnie ilość punktów kolizji na tradycyjnym, czterowylotowym skrzyżowaniu,
2. powodują uspokojenie ruchu, co jest szczególnie pożądane na drogach osiedlowych i dojazdowych,
3. nie stanowią utrudnienia dla komunikacji zbiorowej lub dla ewentualnych przejazdów pojazdów ciężarowych,
4. można je zastosować na skrzyżowaniach, na których brak miejsca wyklucza budowę małego ronda,
5. koszty budowy mini ronda są kilkukrotnie niższe od kosztów budowy małego ronda lub budowy sygnalizacji świetlnej.

Jest rzeczą oczywistą, że mini rondo nie jest rozwiązaniem uniwersalnym i przed podjęciem decyzji o zmianie organizacji ruchu na skrzyżowaniu na mini rondo należy uwzględnić kilka czynników, tj.:

1. stopień i równomierność obciążenia wlotów – przy bardzo dużym natężeniu ruchu lub dominującej jednej relacji przebudowa skrzyżowania na mini rondo może nie mieć wpływu na poprawę sytuacji ruchowej,
2. wielkość udziału w strukturze ruchu pojazdów ciężarowych i autobusów – zbyt duży udział pojazdów o znacznych ciężarze i gabarytach może powodować szybką degradację przejezdnej wyspy środkowej wykonywanej najczęściej z kostki granitowej,
3. rzeczywiste prędkości rozwijane na ulicach dolotowych – brak czynników wymuszających zmniejszenie prędkości przed skrzyżowaniem może powodować trudności w „postrzeganiu” mini ronda i wymuszanie pierwszeństwa oraz przejazdu przez wyspę na wprost,
4. geometrię ulic dolotowych w planie i profilu – mini rondo powinno być dobrze widoczne z każdego kierunku i nie powinno być wykonywane na skrzyżowaniach ze znacznym pochyleniem.

Doświadczenia chorzowskie w stosowaniu mini rond

Prowadząc analizę układu drogowego miasta pod kątem poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pod kątem poprawy przepustowości stwierdzono, że poza skrzyżowaniami ulic układu zasadniczego (na których w większości ruch kierowany jest sygnalizacją świetlną) w mieście występuje wiele innych skrzyżowań problemowych na ulicach o mniejszym znaczeniu komunikacyjnym.

Skrzyżowania te można podzielić na dwie grupy:

1. skrzyżowania, na których jedynie w godzinach szczytu komunikacyjnego

Mini ronda dla bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu cz. I

Utworzono: środa, 13, styczeń 2010 09:33 Piotr Wojtala, Bogusław Bernad, Maciej Trybek

- dochodzi do znacznego spiętrzenia kolejki pojazdów w relacjach podporządkowanych. Skrzyżowania te nie kwalifikują się do wprowadzenia sterowania ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej, a ich lokalizacja w zwartej zabudowie miejskiej nie pozwalała na przebudowę na małe rondo,
2. skrzyżowania, na których nie występuje zbyt duże natężenie ruchu, mimo to dochodzi na nich do wielu kolizji wynikających z wymuszenia pierwszeństwa i nadmiernej prędkości samochodów na drodze z pierwszeństwem; skrzyżowania te również nie kwalifikują się do przebudowy na małe rondo ze względu na brak miejsca, a niewielkie natężenie ruchu nie uzasadnia budowy sygnalizacji świetlnej.

Po szczegółowej analizie układu geometrycznego i warunków ruchowych postanowiono wprowadzić na niektórych tego typu skrzyżowaniach zasadę ruchu okrężnego z wykorzystaniem mini ronda. Pierwsze mini rondo na terenie Chorzowa zostało wykonane w ramach modernizacji odcinka ulicy Gałeczki, gdzie obok innych elementów uspokojenia ruchu (złamanie osi jezdni, azyle dla pieszych, powierzchnie wyniesione) jedno ze skrzyżowań przebudowano na mini rondo. Dokonano tego na skrzyżowaniu trójwłotowym typu „T” o znacznym udziale relacji lewoskrętnych na wlotach. Średnica zewnętrzna ronda ma 20 m, zaś średnica przejazdnej wyspy centralnej – 8 m. Wyspę centralną wykonano z kostki brukowej granitowej z zastosowaniem krawężnika kamiennego. Maksymalne wyniesienie wyspy centralnej wynosi 10 cm. Dla podkreślenia obrysu wyspy zastosowano szklane najezdniowe elementy odblaskowe (fot. 2).



Budowa mini ronda pozwoliła na osiągnięcie zakładanego celu, czyli uspokojenia ruchu na kierunku mającym do tej pory pierwszeństwo przejazdu oraz spowodowała znaczne ułatwienie włączenia się do ruchu pojazdom z wlotu do tej pory podporządkowanego. Wśród wielu pozytywnych opinii na temat zrealizowanej modernizacji pojawiały się także głosy, kwestionujące wielkość ronda i przejezdność wyspy. Można było usłyszeć wówczas następujące zadania: „co to za rondo, że autobus się nie mieści i musi jeździć po wyspie” albo „kierowcy nie jadą po obwodni ronda, ale na wprost przez wyspę i wcale nie zwalniają”. Niektórzy kierowcy wręcz twierdzili, że „nie bardzo wiadomo, czy to jest rondo, bo wyspy nie widać tak, jak na normalnym małym rondzie”.

Po wybudowaniu mini ronda, w trakcie prowadzonych obserwacji zachowań kierowców, stwierdzono, że istotnie niewielki odsetek kierowców przejeżdżał przez rondo na wprost lub prawie na wprost, nie przejmując się istnieniem wyspy

Mini ronda dla bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu cz. I

Utworzono: środa, 13, styczeń 2010 09:33 Piotr Wojtala, Bogusław Bernad, Maciej Trybek

centralnej i oznakowaniem pionowym o ruchu okrężnym. Okazało się, że kierujący pojazdami niecałkiem stosujący się do ruchu to głównie młodzi ludzie, dla których wyniesiona wyspa centralna była raczej atrakcją niż przeszkodą. Podobnie zachowywali się taksówkarze i różni przedstawiciele handlowi, którzy często stosują własny styl jazdy po mieście.

Piotr Wojtala
Bogusław Bernad
Maciej Trybek
Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Chorzowie