

Ronda na polskich drogach

Utworzono: środa, 09, czerwiec 2010 07:29 Agnieszka Serbeńska



Po wojnie w polskich miastach wybudowano kilkadziesiąt dużych rond, o średnicach wysp środkowych od 80 do 100 m. Jednak okazały się tak niebezpieczne, że w podręczniku „Podstawy inżynierii ruchu drogowego” autorstwa Eugeniusza Buszmy (dyrektora Centralnego Zarządu Dróg Publicznych w czasach, kiedy powstawały takie ronda) ta opinia została wyraźnie sformułowana, z zaznaczeniem, iż nie należy ich projektować, a szczególnie nie wprowadzać takich rozwiązań na drogach zamieszkałych.

Zagrożenia wywoływały możliwość rozwijania na nich dość dużych prędkości i ograniczona widoczność z pozycji kierującego. Na przykład na krakowskim rondzie Mogilskim, które przed przebudową stanowiło właśnie ten typ skrzyżowania, dochodziło aż do 250 zdarzeń rocznie. Następne w kolejności krakowskie duże ronda notowały ponad 100 zdarzeń rocznie. Oczywiście, większość tych zdarzeń miało charakter kolizji. Pod względem ciężaru zdarzeń te ronda plasowały się na dalszych pozycjach. Niemniej jednak właśnie względy bezpieczeństwa nakazywały wycofać się z realizacji dużych rond, a te dotychczas istniejące zaczęto stopniowo przebudowywać na skrzyżowania z wyspą centralną z sygnalizacją świetlną.

Małe podbiły drogi

Już w latach 60. ubiegłego stulecia podjęto poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie rond. Prekursorem w tej dziedzinie stała się Wielka Brytania. Od 1966 roku rozpoczęto tam badania między innymi nad mini i małymi rondami. Państwa europejskie w połowie lat 70. zaczęły wprowadzać nowe typy rond. W Polsce pojawiły się one z początkiem lat 90. ubiegłego stulecia. W 1996 roku ukazała się też pierwsza krajowa „Instrukcja do projektowania małych rond”. Było to prekursorskie opracowanie Politechniki Krakowskiej (M. Tracz, J. Chodur, S. Gaca) wykonane na zlecenie ówczesnej Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych. Podstawą

zawartych tam zapisów były doświadczenia m.in. brytyjskie, francuskie, szwajcarskie, niemieckie. W 2001 roku wydano „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych” (M. Tracz, J. Chodur, S. Gaca), których druga część odnosiła się do rond. Tę pracę również wykonała Politechnika Krakowska na zlecenie GDDP. Opracowanie to już uwzględniało szereg krajowych doświadczeń i wyników badań. Uzupełnieniem do wytycznych jest wydana w 2004 roku „Metoda obliczania przepustowości rond” (M. Tracz, J. Chodur i inni, GDDKiA, Warszawa).

W tej chwili szacuje się, że w Polsce funkcjonuje ponad tysiąc nowego typu skrzyżowań z ruchem okrężnym. Generalnie są to skrzyżowania dobrze postrzegane przez użytkowników dróg, uznane za bezpieczne, które posiadają ponadto wysoką przepustowość i zapewniają małe straty czasów. To też zadecydowało o ich popularności wśród administratorów sieci drogowej różnych szczebli, a więc inwestorów.

Parametr prędkości a brd

Parametrami decydującymi o sprawności funkcjonowania rond są przepustowość, przejezdność i prędkość. W przypadku rond szczególnie kontrowersyjnie odbierana była redukcja prędkości. To początkowo natrafiało na duże niezrozumienie, wywołujące w opinii społecznej krytykę wręcz domagającą się odbierania projektantom dyplomów inżynierskich. Nawet politycy podnosili larum sprzeciwiając się, by na drogach krajowych umożliwiającym rozwijanie dużych prędkości, wprowadzać nagle ograniczenia. Jednak zrozumienie idei rond powoli zaczynało panować w społecznej świadomości, dostrzeżono istotę celu tych rozwiązań. Ronda już teraz są postrzegane nie tylko jako rozwiązanie tzw. ruchowe, ale też w określonych sytuacjach jako niezbędny element uspokojenia ruchu.

Politechnika Krakowska w ramach audytu brd przeprowadziła badania, które potwierdziły, że faktycznie o bezpieczeństwie na rondzie decyduje mała prędkość. Do badań wybrano ponad 40 małych, jednopasowych rond o średnicach zewnętrznych od 31 do 46 m. Pomiarów wykonano na dojeździe, przy wjeździe na jezdnię ronda, na jezdni ronda i na zjeździe z niego. Z analiz wynika, że wprowadzona redukcja prędkości jest skuteczna, dająca możliwość bezpiecznego przejazdu przez rondo.

Badania Politechniki Krakowskiej objęły również analizę wpływu długości średnicy zewnętrznej, czyli podstawowego parametru projektowego dla rond, na kwantyl prędkości. Badanie prowadzono pod kątem tego, jak to wpływa na prędkość na wlocie i wylocie. Okazuje się, że ten wpływ jest prawie identyczny dla wlotu i wylotu. Analizie poddano również promień skrętu. Otóż okazało się, że promień skrętu na wlocie ma istotny wpływ na prędkość. Ponadto badany był wpływ szerokości pasa ruchu na wlocie i na jezdni ronda. Z tych analiz wynika, że szerokość wlotu na rondo ma bardzo duży wpływ na wybór prędkości. Istnieje także bardzo silny wpływ szerokości pasa oraz promienia zaokrąglenia na wlocie i na wylocie. Zatem cechy geometryczne ronda determinują w pewien sposób zachowania kierujących i rozwijanych przez nich prędkości. To są więc bardzo istotne elementy projektowe i

tu w żaden sposób wymagania w tym zakresie nie mogą być bagatelizowane.

Jeden z dostrzeżonych w trakcie analiz problemów dotyczył pieszych na rondzie i oznakowania przejścia zebra. W tym przypadku istotną okazała się relacja zachowań pomiędzy kierującymi pojazdami a pieszymi, a więc zagadnienie nie tyle techniczne, co raczej mentalne i prawne w zakresie egzekucji obowiązujących zasad. Z badań porównawczych wynika, że w Niemczech 85 procent kierujących zatrzymuje się przed przejściem typu zebra, natomiast w Krakowie zatrzymuje się 20 procent kierujących w sytuacji kiedy pieszy wchodzi na jezdnię i 30 procent jeśli pieszy schodzi z azylu na środku jezdni.

Natomiast poważnym zidentyfikowanym problemem technicznym jest możliwość rozwijania większych prędkości przez pojedynczych kierowców, co występuje przy tzw. otwartych zatokach autobusowych na wylotach. Uzasadnione więc staje się wprowadzenie sprawdzania tzw. krytycznego (najszybszego) toru przejazdu przez rondo, jakie umożliwia jego geometria. W praktyce bowiem w tych sytuacjach notowano przejazdy nawet z prędkością 80 km/h, a więc większą od dopuszczalnej o 20-30 km/h.

Najnowszym trendem w redukcji prędkości przed wlotem na rondo jest stosowanie kontrałuku (tj. zestawu 2-3 łuków o przeciwnych kontaktach zwrotu z krzywymi przejściowymi bez zmian pochylenia jezdni, z naprowadzaniem wlotu „na styczną”; patrz: A. Wolski, Specyfika projektowania rond w Szwecji; Projektowanie rond – doświadczenia i nowe tendencje, Zeszyty Naukowo-Techniczne SITK O/Kraków, Materiały Konferencyjne nr 92, Zeszyt 151). Takie rozwiązanie funkcjonuje już w przepisach technicznych szwedzkich i australijskich. Doskonale się sprawdza, szczególnie na rondach, na których dopuszczony jest ruch pieszych. To rozwiązanie jest też testowane w Polsce.

Aktualizacja wytycznych

Liczba małych rond i lata ich funkcjonowania skłaniają do podsumowań i weryfikacji doświadczeń, jakie wniosły one do praktyki projektowania i wykonawstwa. Weryfikacja zdobytych doświadczeń stała się koniecznością z dwóch przyczyn. Zasadnicza dotyczy wytycznych projektowania, które w tej chwili wymagają uaktualnienia pod względem zgromadzonej wiedzy badawczej. Druga przesłanka wiąże się z ich popularnością, co skutkuje często nieprzemyślanymi decyzjami inwestorów w ich nadmiernym budowaniu i wręcz przypadkowemu lokalizowaniu. Bezpieczeństwo i estetyka tych rozwiązań bywają populistycznie wykorzystywane w zdobywaniu przychylności elektoratu w kampaniach wyborczych.

Postulat zmian w wytycznych projektowania rond został zaakcentowany podczas konferencji naukowo-technicznej „Projektowanie rond – doświadczenia i nowe tendencje” (Kraków, 26-27 kwietnia 2010 r.). Zmiany w dotychczasowych zapisach konieczne są zarówno w odniesieniu do klasyfikacji rond, jak też projektowania geometrycznego.

Ronda na polskich drogach

Utworzono: środa, 09, czerwiec 2010 07:29 Agnieszka Serbeńska

Podczas konferencji „Projektowanie rond – doświadczenia i nowe tendencje” rozważano przyszłe zmiany w wytycznych. Przede wszystkim postulowano wprowadzenie nowej klasyfikacji rond, uwzględniającej aspekty funkcjonalne, szczególnie w odniesieniu do użytkowania jezdni ronda. Jako wzorcową klasyfikację przytaczano niemiecką. Na tej podstawie kryterium klasyfikacji wyznacza średnica zewnętrzna ronda wskazując dla obszarów zabudowy stosowanie mini rond, małych rond jednopasowych, rond semi-dwupasowych i dwupasowych, natomiast poza terenem zabudowy – małych rond jednopasowych, semi-dwupasowych i dwupasowych. Nowa klasyfikacja powinna również objąć inne rozwiązania z ruchem okrężnym (m.in. turbinowe, spiralne, podwójne, a także o kształtach innych niż tradycyjne koło). Ponadto, jak podkreślano podczas konferencji, ważne jest stałe prowadzenie prac studialnych, pogłębiających wiedzę o projektowaniu rond i umożliwiających kolejne ich udoskonalenia. Przy tym, jak dowodzą fakty, polska inżynieria ma też wiele do zaoferowania w dziedzinie myśli projektowej. Krajowym wkładem do projektowania małych rond jest przecież bypass, czyli wydzielony pas dla relacji w prawo, poprowadzony poza jezdnią ronda. Dzięki temu rozwiązaniu podnosi się przepustowość rond.

Agnieszka Serbeńska

Polecamy:

[Kraków: konferencja o projektowaniu rond](#)

[„Projektowanie rond – doświadczenia i nowe tendencje” – wnioski z konferencji](#)