

SADOWSKI Józef, PIETKUN Jacek

WYBRANE PROBLEMY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA OBSZARACH ZABUDOWANYCH

Streszczenie

Pomimo systematycznego postępu w poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce jego stan, na tle innych krajów UE, jest nadal niezadowalający. Ryzyko utraty życia na polskich drogach jest prawie dwukrotnie większe niż średnia europejska. Jesteśmy w tej dziedzinie niekwestionowanym liderem w Europie.

Na utrzymujący się w naszym kraju wysoki wskaźnik ryzyka w ruchu drogowym, w szczególności na obszarach zabudowanych, wpływa wiele czynników, począwszy od nieprzestrzegania przepisów ruchu drogowego oraz niezadowalającego stanu technicznego dróg, po poważne braki w systemie zarządzania ruchem drogowym.

Inwestycje w poprawę infrastruktury drogowej na obszarach zabudowanych, dostosowanie prędkości pojazdów do panujących warunków oraz poprawa kultury użytkowników dróg przyczyni się do poprawy brd w Polsce.

1. STAN BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Globalnie ponad 1,2 mln osób ginie rocznie w wypadkach samochodowych. Koszty z tego tytułu obciążają gospodarkę światową rocznie sumą 518 mld dolarów, w tym ponad 230 mld dolarów gospodarkę USA. Zawierają się w tym wydatki na leczenie i akcje ratownicze, oraz straty wynikające z ograniczenia możliwości produkcyjnych.

Z badań prowadzonych na Uniwersytecie w Dreźnie wynika, że ogólny koszt wypadków na terenie 27 krajów UE przekroczył w 2008 roku 153 mld euro. To w przybliżeniu 310 euro na każdego mieszkańca Unii. Koszty społeczne wypadków szacuje się na 2 do 4 proc. PKB państw zrzeszonych w Unii.

Polska w tych kosztach plasuje się w czołówce – ponad 7 mld euro rocznie (ustępujemy tylko Rumunii i Litwie). Dane z 2008 roku (niemal 5,5 tys. zabitych i 62 tys. rannych) pokazują, że każdy wypadek, obciąża budżet sumą zbliżoną do 450 tys. zł.

W ciągu dekady w naszym kraju (2001 – 2011):

- liczba ludności zmniejszyła się o 0,3%,
- liczba zarejestrowanych pojazdów zwiększyła się o 57%,
- praca przewozowa pojazdów (wyrażona w poj km) zwiększyła się o 73%.

W tym okresie w wypadkach drogowych śmierć poniosło ponad 51 tys. osób, rannych było 596 tys. osób, koszty zdarzeń drogowych (wypadków i kolizji) wyniosły ponad 275 mld zł.

W ciągu analizowanych dziesięciu lat liczba ofiar śmiertelnych zmniejszyła się o 28%, a liczba wypadków i osób rannych o 26%. W ostatnim roku analizowanej dekady w 40 tys. wypadkach drogowych zginęło 4198 osób (o 3703 mniej niż w najgorszym 1991 roku),

a 49,5 tys. osób zostało rannych, (o 33,7 tys. mniej niż w 1997 roku). Szacunkowe koszty wypadków i kolizji drogowych w 2011 r. wyniosły 27,7 mld zł.

Zmniejszająca się liczba wypadków (osób zabitych i rannych) jest znacząca, zwłaszcza, jeśli weźmie się pod uwagę olbrzymi rozwój motoryzacji i natężeń ruchu w tym okresie oraz fakt, że w dalszym ciągu przybywa nowych kierowców.

Rok 2012 przynosi kolejne, najbardziej optymistyczne od wielu lat dane. W porównaniu do 2011 r. mamy 16 proc. mniej ofiar śmiertelnych (o 669 mniej zabitych), prawie 9 proc. mniej rannych (45094) i blisko 9 proc. mniej wypadków (36505). Policji zgłoszono 366 520 kolizji. W 1991 roku na polskich drogach doszło do ponad 54 tys. wypadków, w których zginęło prawie 8 tys. osób. Dzisiaj, mimo otwartych granic i trzykrotnie większej niż wówczas liczby samochodów (ponad 24 mln), liczba wypadków jest mniejsza o ponad 17,5 tys., a ofiar śmiertelnych - o około 4,5 tys. (rys.1). Zatem następuje systematyczne zmniejszanie liczby wypadków i ofiar wypadków.



Rys. 1. Graficzny obraz stanu brd w Polsce w latach 1989 – 2012

Źródło: [10]

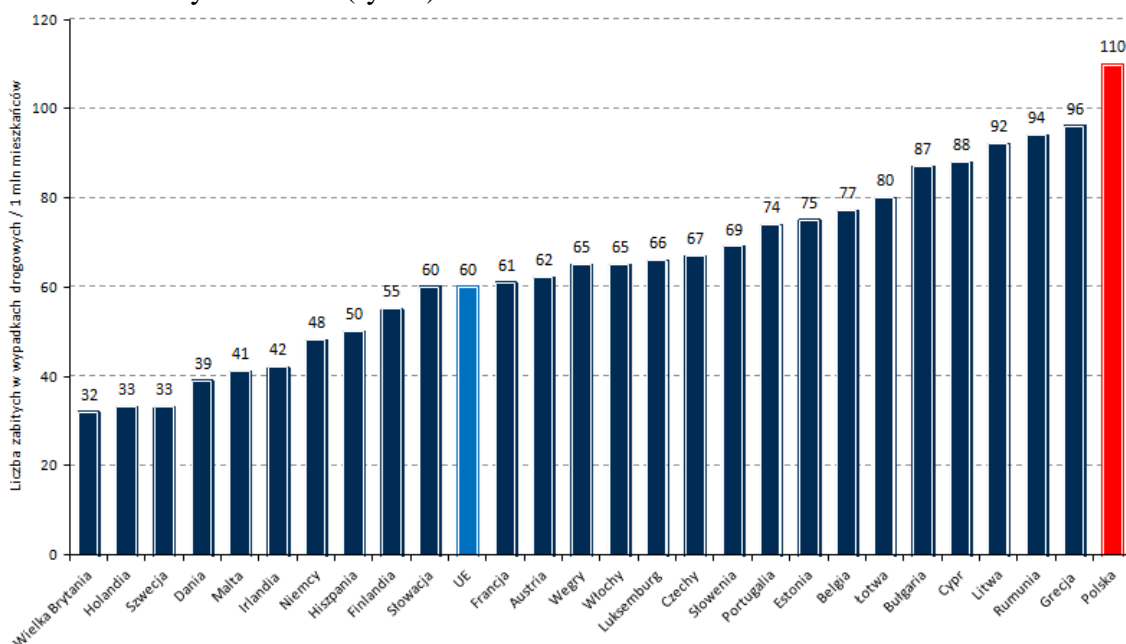
Pomimo niezaprzeczalnego postępu w poprawie brd jego stan, na tle innych krajów UE, należy uznać za niezadowalający. Wg statystyk Komisji Europejskiej za 2011 rok, stan zagrożenia w ruchu drogowym jest w Polsce jednym z najwyższych w krajach UE.

Pomiędzy rokiem 2001 i 2010 zmalała:

- liczba ofiar śmiertelnych wypadków w Polsce o 29%, wobec średniej w UE - 43%,
- liczba śmiertelnych ofiar wypadków drogowych na mln mieszkańców 102, wobec średniej w UE – 61 osób,
- procent wypadków śmiertelnych na drogach poza terenem zabudowy 52%, wobec średniej w UE – 56.

Mimo tych osiągnięć ryzyko utraty życia na polskich drogach jest nadal prawie dwukrotnie większe niż średnia europejska. Najczęściej używanym do porównań międzynarodowych wskaźnikiem jest wskaźnik śmiertelności, oznaczający liczbę zabitych

rocznie na 1 mln mieszkańców. W 2011 r. Polska w tym względzie była niekwestionowanym liderem (rys. 2).



Rys. 2. Liczba zabitych w wypadkach drogowych na 1 mln mieszkańców

Źródło: [4, s.8]

W ostatnich latach na naszych drogach w wyniku wypadków ginie średnio 4 tysiące osób. Według niektórych prognoz w drugiej dekadzie śmiertelne żniwo pochłonie kolejnych 40 tys. osób, podczas gdy Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013 - 2020 zakłada zmniejszenie o połowę liczby zabitych na drogach. Program zakłada m. in. walkę z nieprzestrzeganiem ograniczeń prędkości oraz poprawę bezpieczeństwa motocyklistów, rowerzystów i pieszych bowiem najwięcej wypadków, bo aż 33 proc., związanych jest z najechaniem na pieszego [4].

2. PRZYCZYNY ZŁEGO STANU BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO NA OBSZARACH ZABUDOWANYCH

Bezpieczeństwo drogowe jest kwestią bardzo ważną dla wszystkich uczestników ruchu drogowego: pieszych, rowerzystów, motocyklistów i kierowców. Gwałtowny rozwój komunikacji samochodowej, wraz ze wzmożonym ruchem pojazdów wyprzedził rozwój infrastruktury drogowej w naszym kraju. Zwiększające się prędkości i strumienie pojazdów na drogach głównych, powodują że coraz trudniej włączyć się do ruchu, zmieniać kierunki jazdy czy współuczestniczyć w ruchu rowerzystom i pieszym. Główną przyczyną tego jest tranzytowy charakter ruchu występujący w małych miejscowościach, niewystarczający jeszcze stan wyposażenia infrastruktury drogowej takich jak: skrzyżowania, sygnalizacja świetlna, drogi rowerowe, chodniki, przejścia bądź kładki dla pieszych a także słabe wykształcenie i kultura uczestników ruchu drogowego. Jednocześnie, w wielu przypadkach decyzje inwestycyjne promują rozwiązania służące zapewnieniu jak najkorzystniejszych warunków dla pojazdów samochodowych poruszających się po drogach głównych, nadrzędnych. W tej sytuacji potrzeby ruchu pieszego i transportu lokalnego traktowane są jako czynniki drugorzędne

Konflikt „interesów” lokalnych użytkowników i ruchu tranzytowego przyczynia się do wzrostu liczby wypadków, szczególnie między pojazdami samochodowymi, jak również tzw. niechronionymi użytkownikami pieszymi i rowerzystami. Drogi główne, które są drogami

tranzytowymi, muszą mieć dużą przepustowość i gwarantować płynność przejazdu. Drogi podporządkowane są drogami niższej rangi oraz mniej obciążonymi. Przemieszczanie się pieszych przez drogi tranzytowe, pomimo wyznaczonych i oznakowanych przejść, także obarczone jest dużym ryzykiem. W przeciwieństwie do w miarę równomiernego dobowego rozkładu ruchu pojazdów, ruch pieszych jest regulowany potrzebami lokalnymi; zwiększone natężenie pojawia się w określonych porach. Przy czym charakterystycznym jest przechodzenie pieszych w dowolnym miejscu, bez zachowania jakichkolwiek reguł i zasad bezpieczeństwa (na łuku drogi, w miejscu podwójnej linii ciągłej itp.). Na skrzyżowaniach największym problemem są wtargnięcia na przejścia – wymuszanie pierwszeństwa. Zachowania takie skutkują jednak w każdym przypadku hamowaniem, często hamowaniem nagłym, a następnie gwałtownym przyspieszaniem; są to elementy jak najbardziej sprzyjające wypadkom tak dla osób w pojazdach jak i tzw. nieosłoniętych użytkowników.

W niewielkich miejscowościach oraz, ogólnie, na obszarach zabudowanych o zabudowie liniowej lub promienistej najczęściej występuje jeden ośrodek centralny, do którego prowadzi kilka dróg przechodzących od luźnej zabudowy z mało intensywnym ruchem pieszych do zwartej zabudowy z dużym udziałem pieszych w ruchu. Najczęstszymi ofiarami wypadków na tych obszarach są rowerzyści i piesi. O ciężkości ich obrażeń decyduje głównie prędkość i różnice w masie pomiędzy pojazdami a ofiarami wypadków. Przekraczanie ograniczeń prędkości prowadzi tam do wzrostu liczby wypadków i ciężkości obrażeń u ofiar. Dla zapewnienia bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom najważniejsze jest zatem obniżanie zarówno średniej prędkości jazdy, jak i niwelowanie różnic prędkości pomiędzy uczestnikami ruchu.

Na utrzymujący się w naszym kraju wysoki wskaźnik ryzyka w ruchu drogowym, w szczególności na obszarach zabudowanych, wpływa więc wiele czynników, począwszy od nieprzestrzegania przepisów ruchu drogowego oraz niezadowolającego stanu technicznego dróg, po poważne braki w systemie zarządzania ruchem drogowym.

1. Nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego

W obszarach dojazdowych do skrzyżowań dróg, podobnie jak w innych miejscach, można zaobserwować nagminne łamanie przepisów ruchu drogowego zarówno przez kierowców, jak i pieszych oraz rowerzystów.

Kierowcy znacząco przekraczają dozwoloną, niedostosowaną do warunków drogowo-ruchowych i atmosferycznych prędkość, co wynika z pośpiechu, prostej drogi oraz chęci zdążenia przed czerwonym światłem. Sytuacja jest tym bardziej niebezpieczna, że duża liczba pieszych przekracza jezdnie, często w miejscach nieoznakowanych. Bowiem duże natężenie ruchu powoduje, że piesi nie mają możliwości przejścia przez jezdnie w miejscach bez sygnalizacji świetlnej. Prowadzi to do wtargnięcia pieszego na pasy w celu wymuszenia zatrzymania się pojazdów. Osoby wchodzące na pasy lub wbiegające uważają, iż to im należy się pierwszeństwo a kiedy znajdują się na pasach są „nietykalni”. Niestety nie jest to prawda a takie zdarzenia kończą się tragicznie. Takie działania są bardzo niebezpieczne dla współuczestników ruchu, a szczególnie w przypadku złych warunków pogodowych np. w zimie, kiedy droga hamowania jest wydłużona.

Do innych wykroczeń związanych z lekceważeniem przepisów możemy zaliczyć:

- rozmowy przez telefon komórkowy (prowadzą one do licznych błędów ze względu na zmniejszoną koncentrację kierowcy na jeździe; w tym przypadku spowodowanie wypadku jest wynikiem bezmyślności i nieuwagi),
- wymuszanie pierwszeństwa przejazdu (takie zdarzenia są wynikiem bezmyślności i pośpiechu kierowców, prowadzą one w najlepszym przypadku do lekkich stłuczek, natomiast w najgorszym do śmierci),
- wyprzedzanie w miejscach niedozwolonych, na trzeciego, na linii ciągłej, na zakrętach (manewry te często kończą się wypadkiem często ze skutkiem śmiertelnym),

- niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej (od dawna istnieją przepisy, które jasno określają wygląd i zakres funkcji sygnalizacji świetlnej. Jak wiadomo światło czerwone oznacza definitywne zatrzymanie pojazdu i czekanie na sygnał zielony, a więc pozwolenie na kontynuację jazdy. Ponadto przed światłem czerwonym występuje żółte, które ostrzega kierowców i skłania do zwolnienia prędkości, aby uniknąć nagłego hamowania. Jednakże dla wielu kierowców światło żółte oznacza możliwość dalszej jazdy bez zwracania uwagi na otoczenie, co często prowadzi do różnych kolizji drogowych),
- nieprawidłowe używanie świateł pojazdu (światła sygnalizacyjne pojazdu umożliwiają innym ocenę sytuacji. Złe używanie kierunkowskazów przez kierowców lub brak tej sygnalizacji wywołuje spore zamieszanie oraz zdenerwowanie na drogach, a w wielu przypadkach skutkuje różnymi kolizjami),
- przejazd przez skrzyżowanie z nieprawidłowego pasa ruchu lub nieprawidłowe zachowanie na skrzyżowaniu (takie sytuacje są oznaką nieuwagi kierowców lub - w przypadku osób z poza miasta - niewiedzy, a najczęstsze ich skutki to stłuczki samochodowe),
- niebezpieczne zachowania użytkowników dróg, nieuwaga kierowców jak i pieszych;
- uwarunkowania terenowe.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku rowerzystów. Głównymi zdarzeniami są:

- jazda po chodniku i po przejściu dla pieszych,
- nie ustępowanie pierwszeństwa,
- nieprawidłowe wykonywanie manewrów na drodze (np.: nieprawidłowa zmiana pasa ruchu, nieprawidłowe skręcanie, wtargnięcie przed nadjeżdżający pojazd, niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej),
- brak obowiązkowego wyposażenia pojazdu,
- niski stopień stosowania urządzeń bezpieczeństwa (pasy, kaski ochronne),
- jazda w zbyt bliskiej odległości od pojazdu poprzedzającego,
- brak poszanowania praw innych uczestników ruchu.

Sytuacje w przypadku pieszych zaostrza fakt, iż większość z nich nie zwraca uwagi na drogę, omylnie myśląc, iż są jej najważniejszymi użytkownikami.

Główne niebezpieczne zdarzenia z udziałem pieszych na drodze to:

- przekraczanie jezdni w miejscach niedozwolonych,
- rozmawianie przez telefon komórkowy,
- nieuwaga,
- nietrzeźwość,
- niestosowanie się do sygnalizacji świetlnej,
- wtargnięcie na drogę przed nadjeżdżające pojazdy.

Podobnie jak w przypadku kierowców oraz rowerzystów skutki tych zdarzeń są różne, często tragiczne.

2. Nietrzeźwość użytkowników dróg

Jest to jedno z największych zagrożeń na drodze. Alkohol (narkotyki) powoduje wzrost pewności siebie oraz skłonność do różnych ryzykownych zachowań. Przykładem może być młodzież, która po spożyciu tych środków zakłada się, że zdąży przebiec przed nadjeżdżającym pojazdem. Przypadków takich zachowań jest mnóstwo i niejednokrotnie kończą się one tragicznie.

W przypadku kierowców bezpieczeństwo na drogach zależy od wielu czynników, między innymi są to:

- uwaga oraz koncentracja podczas jazdy,
- zdolność rozpoznania sytuacji,
- prawidłowa koordynacja wzrokowo – ruchowa,
- właściwa ocena odległości,

- ocena własnych możliwości.

Wszystkie te czynniki po spożyciu alkoholu (narkotyków) ulegają zaburzeniom. Błędnej ocenie ulega sytuacja drogowa oraz możliwości osoby po spożyciu, co prowadzi do tragicznego finału.

3. Stan dróg

Niska jakość infrastruktury drogowej wynika między innymi z:

- bardzo ograniczonej hierarchizacji sieci; zbyt mały udział dróg A, S i GP i ulic S i GP, ale także dróg gminnych klas L i D, i dlatego kto może, to podłącza się do dróg krajowych i wojewódzkich oraz dominanta dróg wielofunkcyjnych,
- obudowa dróg i bardzo ograniczona kontrola dostępności (wjazdów),
- brak segregacji użytkowników (piesi/rowerzyści/pojazdy), ruchu lokalnego od dalekobieżnego,
- „twarde” otoczenie drogi, przejścia dróg tranzytowych przez miasta i miejscowości, błędy w projektowaniu węzłów skrzyżowań i przejść dla pieszych [5].

Główne mankamenty dróg w obszarach zabudowanych to:

- brak przejść dla pieszych,
- niedostateczna ilość chodników, dróg rowerowych i poboczy,
- brak sygnalizacji świetlnej i niedostateczne oświetlenie dróg,
- brak wydzielenia i odpowiedniego oznakowania stref zamieszkania,
- brak „spowalniaczy” w najczęściej uczęszczanych przez dzieci (szkoła, przedszkole),
- zagrożenia ze strony zwierząt (brak odpowiedniego oznakowania np.: UWAGA zwierzęta, brak pobocza, piesi).

4. Brak prawidłowego oświetlenia dróg

Większość dróg przebiegających przez obszary zabudowane jest stosunkowo dobrze oświetlona. Jednak zdarzają się osiedla gdzie oświetlenie nie zawsze jest kompletne lub jest zepsute. Problemem związanym z oświetleniem jest też źle dostosowany czas załączania się lamp. Często jest to ustawienie zimowo-letnie (letnio-zimowe) więc czas przejściowy między tymi porami roku nie jest już regulowany. W lato dni są długie więc nie pojawia się problem braku oświetlenia, w zimę oświetlenie jest załączane wcześniej. Niestety nie zawsze w godzinach, kiedy zapada zmrok. Przy złych warunkach atmosferycznych prowadzi to do wypadków.

Niebezpieczeństwo jest jeszcze większe, jeżeli na drodze strefy nie ma chodników. Natomiast ze strony pieszych powinny być stosowane odbłaski, które poprawiają widoczność pieszego na drodze.

3. ROZWIĄZANIA POLEPSZAJĄCE STAN BRD W OBSZARACH ZABUDOWANYCH

Rondo (skrzyżowanie z ruchem okrężnym) – jest skrzyżowaniem z przeszkodą w postaci wyspy środkowej i jezdnią wokół wyspy, na którym pojazdy zobowiązane są objeżdżać wyspę środkową w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w krajach o ruchu prawostronnym lub w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w krajach o ruchu lewostronnym. Są odstępstwa dotyczące mini rond, gdzie długie pojazdy mogą przejeżdżać przez przejezdną wyspę. Ronda swoją konstrukcją ograniczają prędkość jazdy oraz zapewniają kierującym lepszą widoczność innych uczestników ruchu (w ruchu prawostronnym - pojazdów nadjeżdżających zawsze z lewej strony), dzięki czemu wydatnie podnoszą poziom bezpieczeństwa. Na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym obowiązuje zasada, że pojazd będący w ruchu wokół wyspy ustępuje pierwszeństwa pojazdowi dojeżdżającemu do ronda (zasada prawej ręki). Jeżeli jednak przed rondem, ponad znakiem C-12 (ruch okrężny),

znajduje się znak A-7 (ustęp pierwszeństwa przejazdu), wtedy pierwszeństwo posiada pojazd znajdujący się na jezdni okrężnej przebiegającej wokół centralnej wyspy i wjeżdżający w jeden z wylotów [1].

Najbardziej korzystnym rozwiązaniem jest stosowanie **ronda turbinowego**. Na rondzie turbinowym (fot.1) ruch odbywa się okrężnie a ustąpić pierwszeństwa musimy tylko przy wjeździe na rondo. Najważniejsze jest zajęcie odpowiedniego pasa ruchu, którego wybór na wlocie determinuje dalsze poruszanie się po rondzie. Ze względu na linie ciągłe nie ma możliwości zmiany pasa ruchu z prawego na lewy i odwrotnie - w przeciwieństwie do jazdy po zwykłym rondzie. Potoki ruchu pasa wewnętrznego i zewnętrznego nie przecinają się. Lewy pas ruchu oddzielony jest linią ciągłą, w związku z tym opuszczając rondo nie wymuszamy pierwszeństwa.

Ponieważ pojazdy są w naturalny sposób kierowane na odpowiednie wyloty ronda zmniejsza to ryzyko kolizji. Ustąpienie pierwszeństwa następuje tylko przy wjeździe na rondo, po czym w żadnym punkcie na rondzie lub przy zjeździe z niego nie występują punkty kolizyjne z innymi pojazdami.

Ronda w Polsce stają się coraz bardziej popularne. Przepustowość takich skrzyżowań jest niewspółmiernie lepsza od innych rozwiązań komunikacyjnych. Ruch tu odbywa się płynnie i rzadko przed rondem ustawia się zator drogowy. Drugi walor, to bezpieczeństwo wynikające z konieczności spowolnienia ruchu oraz stosunkowo niewielka kolizyjność.

Analiza zdarzeń w trzyletnim okresie użytkowania najbardziej obciążonych rond, dostarczyła dalszych argumentów na ich korzyść. Przykładowo w Siedlcach w ciągu trzech lat nie doszło na eksploatowanych rondach do wypadku drogowego. Wynika to z faktu niewielkiej prędkości przy ich pokonywaniu. Kolizje owszem zdarzają się, ale coraz rzadziej i nierównomiernie na poszczególnych rondach. Hitem okazało się rondo na ruchliwej trasie A-2 Warszawa – Terespol w miejscowości Białki, na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 63 do Łukowa. Było tam kiedyś bardzo niebezpiecznie i zdarzały się wypadki również śmiertelne. Od czasu uruchomienia tego skrzyżowania, nie odnotowano tam żadnego wypadku, a od dwóch lat żadnej kolizji [7].



Fot. 1. Fotografia ronda turbinowego przy zjeździe na węzle „Prądy” z autostrady A4 na drogę Opole – Nysa

Źródło: [3]

Reasumując można stwierdzić iż skrzyżowania o ruchu okrężnym są cenionym i bezpiecznym rozwiązaniem, poprawiającym przepustowość i bezpieczeństwo w ruchu

drogowym. Swoją konstrukcją ograniczają ryzyko wypadków poprzez ograniczenie prędkości pojazdów, zapewniają kierującym lepszą widoczność. Według danych statystycznych na skrzyżowaniach o ruchu okrężnym występuje 5 razy mniej wypadków a liczba ofiar śmiertelnych zmniejsza się o ponad 95% [6].

W roku 2007 doszło do 460 wypadków na rondach, podczas gdy na innych skrzyżowaniach wystąpiło 14 336 wypadków. Wśród tych wypadków, liczba wypadków z ofiarami śmiertelnymi wyniosła 14 ofiar na rondach i 826 na pozostałych skrzyżowaniach [9].

Lepsze oświetlenie nie zlikwiduje całkowicie problemu dotyczącego liczby ofiar śmiertelnych i rannych na skutek wypadków na obszarach zabudowanych, szczególnie na przejściach dla pieszych, ale stanowi jedno z rozwiązań problemów brd. Jego efekty zostaną szybko dostrzeżone i docenione przez społeczeństwo. To niezwykle przydatne rozwiązanie, na które mogą sobie pozwolić lokalne władze.

Respondenci poddawani badaniom dotyczącym brd uważają, że skuteczność i wygoda decydują o efektywności oświetlenia, jego wpływie na użytkowników oraz na środowisko naturalne. Dobre lampy dostarczają odpowiedniego światła w odpowiednim miejscu i czasie. Precyzyjny układ optyczny w znacznym stopniu poprawia pionowe natężenie oświetlenia, co pozwala na uzyskanie dużo lepszej widoczności. Skrajne odcięcie wiązki światła dla uzyskania niskiego olśnienia zwiększa możliwość postrzegania obszaru. Białe światło o wysokich wskaźnikach oddawania barw dodatkowo poprawia widoczność. Oprawa oświetleniowa zmniejsza zużycie energii, ponieważ podwójny asymetryczny układ optyczny umożliwia wydajniejsze oświetlenie przejść przy minimalnym poziomie niepożądanego marnowanego światła. Duży wybór rodzajów opraw ujednolica wygląd ulicy. Dodatkowe sygnalizowanie za pomocą migającego wskaźnika LED, zwiększa bezpieczeństwo.

Obiegowa wiedza związana z zadaniami wzrokowymi kierowcy podczas zbliżania się do przejścia zakłada, że pieszy staje się widoczny na drodze dzięki zarysowi postaci, przy założeniu, że oświetlona powierzchnia drogi umożliwia dostrzeżenie danej osoby w ujemnym kontraście jako „cień”. Jednakże, jest to pewne uproszczenie tego, co naprawdę ma miejsce. W praktyce bowiem przednie światła samochodu stanowią konkurujący dodatni kontrast. Oświetlenie musi zatem informować kierowców o obecności przejścia i uwidaczniać pieszych w każdym miejscu strefy przejścia. Oświetlenie pionowe powinno być znacznie większe od poziomego natężenia oświetlenia, generowanego przez światła drogowe na jezdni. Powinno również zapobiegać efektowi olśnienia zbliżającego się kierowcy.

Jednym z rozwiązań jest zastosowanie opraw z asymetrycznym strumieniem świetlnym, umieszczonych w niewielkiej odległości od przejścia. Właściwe oświetlenie otoczenie przejścia, jest niezbędne zarówno dla potrzeb kierowcy, jak i pieszego. Zapewnia to większe bezpieczeństwo i lepszą widoczność, dzięki której kierowcy mogą już z daleka dostrzec pieszych na chodniku i przy krawężniku, a jednocześnie piesi wyraźnie widzą powierzchnię chodnika, przeszkody oraz pozostałych pieszych.

Ograniczenia prędkości

Sposoby wywierania presji na kierowcach celem zmniejszenia prędkości mogą być realizowane przy wykorzystaniu następujących metod:

- rejestracja prędkości przez oznakowane patrole policji,
- rejestracja prędkości przez ruchome oznakowane lub nie oznakowane radiowozy policji na wybranym odcinku drogi,
- w pełni zautomatyzowane pomiary z wykorzystaniem fotoradarów.

Zainstalowanie stacjonarnego fotoradaru powoduje, że efekt prewencyjny jest ciągły, inaczej niż w przypadku kontroli policji, której kontrole realizowane są tylko czasowo. Tam gdzie zamontowano fotoradary, wyraźnie zwiększyło się bezpieczeństwo na drogach. Kierowcy poruszający się z mniejszą prędkością mają dłuższy czas na podjęcie reakcji w przypadku zaistnienia sytuacji nieprzewidzianej na drodze, zmniejsza się też droga

hamowania. Kierowcy także zwiększają swoją czujność, gdyż sama obecność fotoradaru świadczy o tym, że jest miejsce niebezpieczne. W przypadku zaistnienia już wypadku drogowego zarówno obrażenia poszkodowanych jak i uszkodzenia pojazdów są mniejsze. Wraz ze zmniejszeniem prędkości pojazdów zwiększa się też bezpieczeństwo pieszych podczas przechodzenia przez jezdnię na przejściach dla pieszych.

Z badań przeprowadzanych przez GDDKiA wynika, że po zainstalowaniu fotoradaru w wyznaczonym miejscu obserwujemy następujące zjawiska:

- bezpośrednio po instalacji urządzeń rejestrujących spada prędkość pojazdów w strefie około 500 m przed i 500 m za urządzeniem,
- w miejscach nadzoru z urządzeniami rejestrującymi prędkość praktycznie wyeliminowano przypadki dużych przekroczeń dopuszczalnych prędkości (o ponad 25 km/h),
- w rejonach instalacji urządzeń automatycznego nadzoru spada nie tylko liczba wypadków, ale także ich ciężkość [2].

Istnieje jednak jedno ale.....Fotoradary mają zwiększać bezpieczeństwo na drogach, a nie gminne budżety. Uwagę tę dedykuje władzom lokalnym od zdenerwowanych często użytkowników dróg.

Inne metody zwiększenia bezpieczeństwa na drogach, m. in.:

- pomalowanie pasów w jaskrawe, białe – czerwone barwy,
- progi informujące wibracjami o zbliżającym się przejściu,
- „kocie oczka” czyli migające lampki w asfalcie zasilane energią słoneczną,
- podświetlane znaki drogowe,
- urządzenia radarowe, tzw. „ aktywne tablice drogowe”.

Celem przyjaznych urządzeń radarowych czyli tzw. „aktywnych tablic drogowych” (fot. 2) jest informowanie kierowców o (często niezamierzonym) przekroczeniu dopuszczalnej prędkości. Tablice te generują ponadto komunikaty, które mają wywołać pozytywną motywację kierowcy do zmniejszenia prędkości. Urządzenie jest skonfigurowane w ten sposób, że w przypadku przekroczenia prędkości pojawia się komunikat „ZWOLNIJ !”. Natomiast po jej zmniejszeniu poniżej ustawionego limitu pojawia się napis „Dziękuję”. Ponadto urządzenia dają możliwość rejestracji ilości oraz prędkości przejeżdżających pojazdów, co będzie pomocne przy tworzeniu statystyk drogowych.



Fot. 2. Przyjazny radar na ulicy de Gaulle’a w Zabrzu

Źródło : [8]

BIBLIOGRAFIA

1. Dz.U.2002.170.1393 – § 36. 1.

2. Gaca St., Wykorzystanie zarządzania prędkością jako środka poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego. Politechnika Krakowska, Katedra Budowy Dróg i Inżynierii Ruchu
3. Jagiełła A.,
<http://www.nto.pl/apps/pbcs.dll/article?AID=/20090317/POWIAT01/799340834>
4. Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013 – 2020 Sieńko A., Onet 17.07.2013 r.
5. Tracz M., Bezpieczeństwo ruchu drogowego. Konferencja naukowo-techniczna pod hasłem "Bezpieczeństwo w transporcie drogowym i kolejowym" Warszawa 23.10.2012 r.
6. http://www.not.org.pl/not/index.php?option=com_content&task=view&id=459
7. Wypadki Drogowe w Polsce w 2007 roku. Komenda Główna Policji, Warszawa 2008
8. <http://www.gloszabrza24.pl/samorzad/7489-przed-przejsciami-dla-piesznych-stoja-przyjazne-radary>
9. <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/logistyka/item/7319-przepustowosc-skrzyzowan-o-ruchu-okreznym-jako-element-logistyki-miejskiej>
10. http://www.policja.pl/portal/pol/1/83338/Bezpieczniej_na_polskich_drogach_w_2012_roku_mniej_wypadkow_zabitych_i_rannych.html z 20.07.2012 r.
11. <http://www.word.siedlce.pl/artykuly/wiwat-ronda,2,2,886,739,886>

CHOSEN ASPECTS OF TRAFFIC SAFETY IN URBANISED AREAS

Abstract

Despite the systematic progress in improving road safety in Poland its condition, compared to other EU countries, is still unsatisfactory. The risk of loss of life on Polish roads is almost twice the European average. We are the undisputed leader in this field in Europe.

The persisting high traffic risk index in our country, especially in urban areas is affected by many factors, ranging from failure to comply with traffic law and unsatisfactory technical condition of roads after a serious deficiency in the management of traffic.

Investments to improve the road infrastructure in urban areas, adjust vehicle speed to the prevailing conditions and to improve the culture of road users would contribute to the improvement of road safety in Poland.

Autorzy:

dr hab. **Józef Sadowski** – Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

e-mail: jozefsadowski@op.pl

mgr inż. **Jacek Pietkun** - MON j.pietkun@wp.pl