



**Rafał Wrona**

## Brak odpowiedniej widoczności wokół pojazdu zagrożeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego

### Streszczenie

Opracowanie dotyczy analizy wpływu wyposażenia pojazdów na bezpieczeństwo ruchu drogowego. W artykule ujęto problem widoczności wokół pojazdu z pozycji kierowcy jako istotny czynnik generujący zagrożenie drogowe. Wskazano realne zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego spowodowane brakiem właściwej widoczności wokół samochodu ciężarowego. Dokonano również analizy i oceny obowiązujących przepisów, które dotyczą wyposażenia pojazdów w lusterka, umożliwiające rozpoznanie innych uczestników ruchu z pozycji kierującego samochodem ciężarowym.

### Słowa kluczowe

Ruch drogowy, lusterka, widoczność wokół pojazdu, zagrożenie, wypadek.

\* \* \*

### 1. Wprowadzenie

Problem bezpieczeństwa w ruchu drogowym analizowany jest głównie z uwagi na liczbę wypadków drogowych ze skutkiem śmiertelnym. W krajach UE w 2016 roku zginęło 25,5 tysiąca osób, w Polsce 2993 osoby. W porównaniu do roku 2015 w krajach UE liczba zgonów zmniejszyła się o 2%, a w Polsce nastąpił ich wzrost, bowiem w 2015 roku zginęło w wypadkach drogowych 2946 osób. Należy zauważyć, że w 2010 roku założono, iż do 2020 r. (za trzy lata) liczba ofiar śmiertelnych zmniejszy się o połowę. Oznacza to, że w 2020 r. miałyby zginąć 15,8 tys. osób, na co się nie zanoszą. Istnieje zatem pilna potrzeba zmian prawa o ruchu drogowym, które pozwoliłyby zbliżyć się do przyjętych założeń zmniejszenia liczby ofiar śmiertelnych. Dotyczy to także kwestii widoczności wokół pojazdów, czyli tzw. „martwego pola”, zwłaszcza w samochodach dostawczych, ciężarowych i ciągnikach samochodowych z naczepami, których kierowcy nie widzą co dzieje się tuż przed pojazdem i bezpośrednio w jego sąsiedztwie. Zagrożenia z tym związane są szczególnie istotne na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną lub przed przejściami dla pieszych. Brak widoczności otoczenia pojazdu ciężarowego może

---

**Dr inż. Rafał Wrona**, adiunkt w Zakładzie Transportu Instytutu Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii Politechniki Lubelskiej, biegły sądowy z listy Prezesa Sądu Okręgowego w Lublinie.

dotyczyć pieszych lub rowerzystów, którzy, zgodnie z przepisami, mogą wyprzedzać powoli jadący pojazd ciężarowy z prawej strony. Według *Automotive News Europe* i władz UE proponowane jest wyposażenie samochodów ciężarowych w następujące urządzenia:

- systemy ostrzegające przed obecnością obiektów tuż przed pojazdem,
- system zapobiegania kolizjom i zderzeniom,
- inteligentny asystent prędkości.

Przepisy te mają być sformułowane przed końcem 2017 roku. Od dnia 31 marca 2018 r. wszystkie samochody osobowe będą musiały być wyposażone w system *eCall*, który w razie wypadku samodzielnie skontaktuje się z numerem 112 i przekaże informacje o zdarzeniu. W formie *MSD*<sup>1</sup> poda najważniejsze dane, takie jak:

- liczba osób uczestniczących w wypadku,
- dokładne położenie pojazdu,
- marka i typ samochodu oraz numer *VIN* pojazdu.

Szacuje się, że system *eCall*, przyspieszając pojawienie się służb ratunkowych na miejscu zdarzenia, może w Europie ocalić życie 2,5 tys. osób.

Kolejny system, który od 2018 r. stanie się obowiązkowy w samochodach osobowych, to ogranicznik prędkości (*ISA – Intelligent Speed Assistance*), który po włączeniu rozpoznaje znaki drogowe dotyczące ograniczenia prędkości i nie pozwala kierowcy jechać szybciej.

Obowiązkowy ma być również „asystent pasa ruchu”, który wykrywa niepotrzebne włączenie kierunkowskazu oraz zbliżenie się do granicy pasa ruchu i powiadamia kierowcę o tym fakcie, poprzez sygnały dźwiękowe, wizualne lub wibracje kierownicy. Jest także możliwe, że z czasem do Europy zawitają rozwiązania znane w USA, gdzie od 1 maja 2018 r. wszystkie samochody będą musiały być wyposażone w kamerę cofania. Nadto od dnia 1 października 2022 r., większość samochodów sprzedawanych w USA będzie musiała być wyposażona w system zapobiegania kolizjom.

## **2. Krajowy stan prawny dotyczący widoczności wokół pojazdu**

Obowiązkowe wyposażenie pojazdów określone jest w ustawie – *Prawo o ruchu drogowym* i rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Nr 32, poz. 262 z późn. zm. [4,5]). Dostosowanie przepisów krajowych do warunków Unii Europejskiej (wdrożenie dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/97/WE i 2007/38/WE), doprowadziło do opublikowania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 maja 2009 r., w którym zostały zmienione zapisy w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich nie-

---

<sup>1</sup> MSD – minimalny zestaw danych (*Minimum Set of Data*).

zbędnego wyposażenia, ujęte w paragrafie 11 ust. 1. Szczegółowe warunki dotyczące wyposażenia pojazdów samochodowych w lusterka zamieszczone są w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 maja 2009 r. (poz. 639). Liczba i klasa oraz rozmieszczenie lusterek na pojeździe ujęta jest w paragrafie 2 tego załącznika. Z zapisów tych wynika, że pojazd kategorii N2 > 7,5 t i kategorii N3 powinien być wyposażony w następujące lusterka zewnętrzne:

- Główne, klasy II, obowiązkowe: jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera,
- Szerokokątne, klasy IV, obowiązkowe: jedno po stronie kierowcy i jedno po stronie pasażera,
- Bliskiego widzenia, klasy V, obowiązkowe: jedno po stronie pasażera i dopuszczalne jedno po stronie kierowcy (z ograniczeniami),
- Przednie, klasy VI, obowiązkowe: jedno przednie lustro (z wyjątkami i ograniczeniami). Zgodnie z dyrektywą UE, Państwa Członkowskie, z dniem 26 stycznia 2007 r. zostały zobowiązane do homologacji pojazdów, z uwzględnieniem konieczności ich wyposażania w lusterka klasy VI.

W Polsce obowiązuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 maja 2009 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia*, które wprowadziło m.in. załącznik nr 12 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia*. W załączniku tym po raz pierwszy pojawiły się lusterka klasy VI, jako obowiązkowe do stosowania w pojazdach kategorii N2 > 7,5 t i N3, rejestrowanych po raz pierwszy. Rozporządzenie to weszło w życie po 30 dniach od ogłoszenia, czyli właśnie z dniem 4 czerwca 2009 r. (podkr. red.).

### **3. Analizowane przykłady zdarzeń drogowych**

W niniejszym artykule analizowany jest przykład wypadku drogowego z udziałem pieszego, przechodzącego przez jezdnię przed ciągnikiem samochodowym marki Scania, sprzęgniętym z naczepą marki Schwarzmüller, obciążoną ładunkiem o masie 27 500 kg. Uczestniczący w zdarzeniu pojazd, wyprodukowany w 2004 r., wyposażony był w wymagane przepisami lusterka, tj. jedno duże lustro od strony kierowcy i trzy lusterka zewnętrzne po stronie prawej, które są widoczne na rycinie 1. Jak nietrudno zauważyć, ciągnik samochodowy nie był wyposażony w lustro przednie klasy VI, które było obowiązkowym wyposażeniem pojazdów rejestrowanych w Polsce po raz pierwszy po dniu 4 czerwca 2009 r.

Na wstępie należy podnieść fakt, że samochodów ciężarowych rejestrowanych po raz pierwszy przed krytycznym dniem 4 czerwca 2009 r. jest na obszarze kraju bardzo wiele i mogą one zagrażać bezpieczeństwu drogowemu. Mając to na uwadze, dokonałem analizy całości materiału dowodowego oraz bazując na literaturze fachowej [1, 2, 3] przeprowadziłem rekonstrukcję przebiegu wypadku, w celu wy-

jaśnienia jego przyczyny. Analizę przebiegu wypadku poprzedziły oględziny samochodu ciężarowego pod kątem jego wyposażenia w lusterka zewnętrzne i badanie widoczności z miejsca kierowcy, w celu określenia tzw. „martwego pola”. Czynności te zostały podjęte z uwagi na potrzebę ustalenia przyczyny zaistniałego zdarzenia.

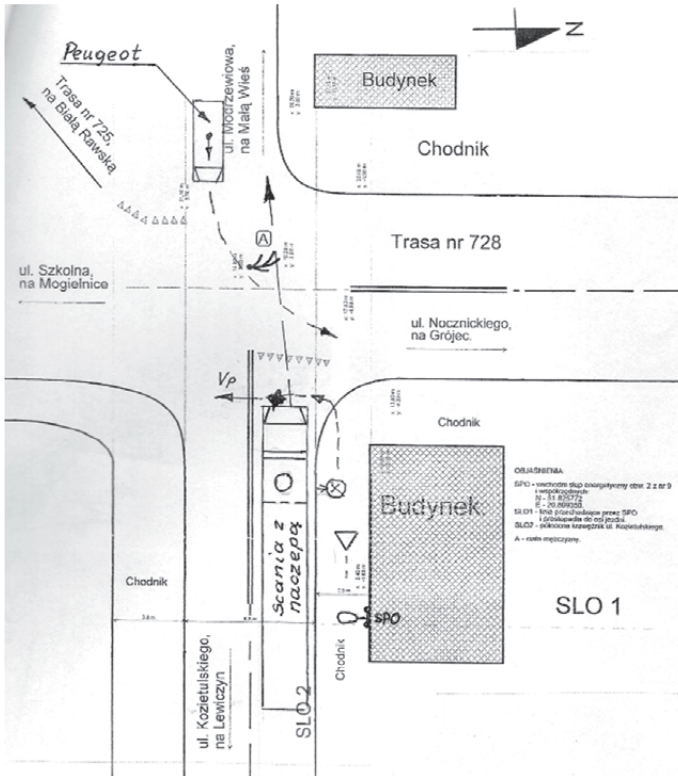
Do wypadku doszło w listopadzie 2012 r. w warunkach dziennych, około godziny 11<sup>30</sup>, na obszarze zabudowanym, gdzie obowiązywała dopuszczalna prędkość 50 km/h. Zdarzenie miało miejsce na skrzyżowaniu dróg, których asfaltowe nawierzchnie były wprawdzie mokre, ale czyste i gładkie. Drogą podporządkowaną dojechał do skrzyżowania kierujący wspomnianym pojazdem członowym, składającym się z ciągnika Scania i naczepy Schwarzmüller. Kierujący tym pojazdem zamierzał wjechać na skrzyżowanie z zamiarem jazdy na wprost, ale z uwagi na ruch pojazdów drogą z pierwszeństwem chwilowo nie mógł kontynuować jazdy. Oczekując na możliwość wjazdu na skrzyżowanie, kierujący ww. pojazdem członowym rozpoznał właściwą chwilę i ruszył do przodu. Podczas jazdy kierujący ten otrzymał od innego uczestnika ruchu sygnały, że potrącił pieszego.



*Ryc. 1. Wyposażenie pojazdu w lusterka.*

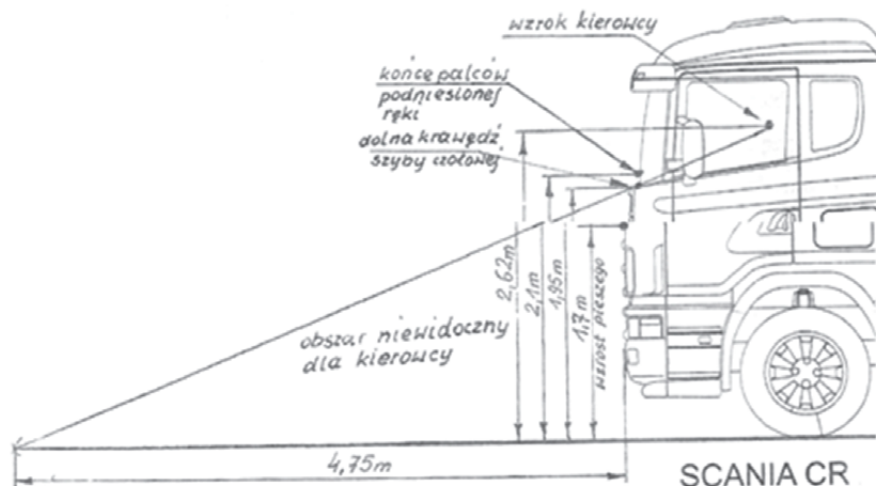
Okazało się, że pojazd ten przejechał kołami lewej strony po pieszym, który poruszał się przed przodem kabiny samochodu. Jak można się domyślać, pokrzywdzony pieszy zmarł na miejscu zdarzenia. Sytuację wypadkową ilustruje niżej załączona rycina 2 [4].

Jak wynika z krótkiej relacji przebiegu zdarzenia, kierujący pojazdem członowym nie widział pieszego, zarówno w chwili jego wchodzenia na jezdnię jak i w czasie przechodzenia przed pojazdem (przeszedł przed pojazdem odcinek o długości około 2 m). Sytuacja ta wymaga analizy, zarówno pod kątem obowiązującego prawa o ruchu drogowym, jak i niezbędnego wyposażenia pojazdu ciężarowego w lusterka, umożliwiające obserwację przestrzeni wokół pojazdu. W tym celu przeprowadziłem eksperyment z udziałem pojazdu uczestniczącego w wypadku.



Ryc. 2. Szkic miejsca zdarzenia oraz sytuacja zderzeniowa [4].

W eksperymencie wziął udział pozorant o wzroście 170 cm, tj. takim, jaki miał potrącony pieszy. Eksperyment poprzedziłem pomiarami statycznymi na płaskiej nawierzchni placu, których wyniki są zilustrowane na rycinie 3. Z przebiegu eksperymentu został sporządzony film, z którego niektóre ujęcia są zaprezentowane na rycinie 4.



Ryc. 3. Wyniki pomiarów ciągnika siodłowego marki Scania [4].

W toku eksperymentu dokonano oceny widoczność wokół pojazdu z pozycji kierowcy w sposób bezpośredni (z zewnątrz pojazdu), jak i widoczności otoczenia pojazdu w lusterkach, jakie miał samochód Scania w chwili wypadku. Wyselekcjonowane zdjęcia uzyskane podczas eksperymentu są przedstawione na rycinie 5.



Ryc. 4. Przechodzenie pozoranta przed przodem pojazdu w widoku z zewnątrz i z pozycji oczu kierowcy [4].



Na rycinie 4 można zauważyć, że w przedmiotowym samochodzie zamontowana była dodatkowa półka, która mogła ograniczać kierowcy widoczność. Podczas eksperymentu półkę tę wybudowano oraz zdemontowano inne przedmioty ograniczające widoczność do przodu z pozycji kierującego. Nadto dokonałem badań podobnych pojazdów na terenie ASO Scania w celu oceny widoczności przestrzeni wokół pojazdów. Wyniki tych badań pokrywają się z opisanymi powyżej badaniami pojazdu uczestniczącego w wypadku.

W tym miejscu należy zauważyć, że w samochodach Scania zabudowywane są różne typy kabin, o różnej widoczności. Niemniej, mając na uwadze siedło ciągnika obciążone naczepą z ładunkiem, sytuacja ta nie wpłynęła istotnie na uzyskane wyniki badań. Podczas eksperymentu regulowane było także położenie fotela kierowcy, zarówno w pionie jak i w poziomie, wpływ jego położenia na uzyskane wyniki. Uzyskiwane różnice pomiarów mieściły się w granicach błędu pomiarowego i nie uzasadniały zmiany sformułowanych wniosków.



Ryc. 5. Widoczność pozoranta z pozycji kierującego oraz jego widoczność w lusterku bocznym [4].

#### 4. Analiza czasowo-przestrzenna

Ślady ujawnione na miejscu wypadku i na samochodzie Scania pozwoliły na ustalenie, że pieszy, od chwili wejścia na jezdnię do chwili potrącenia, przeszedł odcinek drogi o długości około 2 m. Z uwagi na wiek pieszego należało przyjąć do analizy prędkość jego ruchu zawartą w przedziale od 0,8 do 1,0 m/s [5]. Można więc było obliczyć, że pieszy przebywał na jezdni przez czas od 2,0 do 2,4 s. Z uwagi na brak precyzyjnych informacji odnośnie toru ruchu pieszego względem przodu stojącego samochodu Scania, nie można było dokładnie ustalić prędkości samochodu w chwili uderzenia pieszego. Nie czyniąc jednak dużego błędu można było szacować, że najprawdopodobniej wynosiła ona kilka kilometrów na godzinę. Pewne jednak było to, że pieszy wszedł na jezdnię zanim samochód ruszył z miejsca.

### **5. Ocena wyników i wnioski końcowe**

Wyniki przeprowadzonych analiz i badań miały odpowiedzieć na pytanie dotyczące przyczyny zaistniałego wypadku. Wcześniejsze opinie wskazywały na błędy popełnione przez kierującego samochodem Scania, który w analizowanej sytuacji drogowej nie dostrzegł przed kierowanym przez siebie pojazdem poruszającego się pieszego. W świetle przeprowadzonego eksperymentu oraz stanu prawnego dotyczącego wyposażenia przedmiotowego samochodu Scania w lusterka, należało w sposób jednoznaczny stwierdzić, że w zaistniałej sytuacji drogowej, kierujący nie miał realnych możliwości dostrzeżenia pieszego przekraczającego jezdnię w niewielkiej odległości przed przodem pojazdu, a zatem nie mógł wypadku uniknąć.

### **6. Podsumowanie**

Opisany powyżej przypadek ma istotne znaczenie praktyczne, ponieważ dotyczy sytuacji, w której, na skutek nieznamości przepisów dotyczących wyposażenia samochodu ciężarowego w lusterka odpowiednich klas, wcześniej opiniujący biegli wskazali, że przyczyna zdarzenia leżała po stronie kierującego pojazdem. W przedmiotowym samochodzie nie było jednak lusterka klasy VI, ponieważ był to pojazd wyprodukowany kilka lat przed wejściem w życie przepisów dotyczących konieczności wyposażania nowych (*podkr. red.*) pojazdów w takie lusterka.

Podsumowując należy więc uczulić wszystkie osoby zajmujące się rekonstrukcją wypadków drogowych, aby nie podchodziły bezkrytycznie do zapisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w *sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia*.

W każdej sprawie należy wnikliwie zbadać, w jakie lusterka powinien być wyposażony pojazd uczestniczący w wypadku, a następnie sprawdzić, czy był on odpowiednio wyposażony i ustalić, poprzez wykonanie własnych badań, zakres widoczności wokół pojazdu.

### **Bibliografia**

- [1] Kończykowski, W. (1993). *Odtwarzanie i analiza wypadku drogowego*.
- [2] *Prawo o ruchu drogowym* (Tekst jedn., Dz. U. z 2017 r., poz. 128).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2002 r., Nr 32, poz. 262 z późn. zm.).
- [4] Wrona, J. , Wrona, R. (2015). *Obszar niewłaściwej widoczności wokół pojazdu zagrożeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego*. Zeszyty Naukowe WSEI, seria Transport i Informatyka.
- [5] Praca zbiorowa (2010). *Wypadki drogowe. Vademecum biegłego sądowego*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków.

\* \* \*



## Traffic hazards related to vehicle insufficient all-around visibility

### **Abstract**

The analysis of the vehicle visibility features on traffic safety is the subject of the article. The study shows how vital the traffic hazards related to the quality of the view from driver's eyes position are. Using the real example of an accident with fatality, the inadequate behaviours of accident partakers were identified. The analysis and assessment of current regulations specifying the requirements related to vehicle equipment such as mirrors, that are securing the seeing of other road users from the position of truck driver's eyes, were carried out.

### **Key words**

Traffic, vehicle all-around visibility, hazard, traffic accident.

