

MARTA ZDANOWICZ*

DLA KOGO PASY AUTOBUSOWE? JAK POPRAWIĆ EFEKTYWNOŚĆ PASÓW AUTOBUSOWYCH?

WHO BUS LANES ARE FOR? HOW TO IMPROVE EFFECTIVENESS OF BUS LANES?

Streszczenie

W artykule przedstawiono proces badawczy zrealizowany na terenie miasta Krakowa mający na celu doprowadzenie do rozwiązań poprawiających efektywność wykorzystania pasów autobusowych. Proces ten polegał na przeprowadzeniu ankiety wśród kierowców samochodów osobowych oraz jej analizie. Zadaniem ankiety było określenie powodów korzystania z pasów autobusowych przez nieuprawnionych kierowców oraz znalezienie sposobów zapobiegania tym zachowaniom. Ankieta ta pozwoliła na wytypowanie najskuteczniejszych metod służących do ograniczenia wykorzystywania pasów autobusowych niezgodnie z przepisami.

Słowa kluczowe: usprawnienie pasów autobusowych

Abstract

The paper presents the research process carried out in the city of Krakow with a view to achieving solutions that improve efficiency in the use of bus lanes. This process consisted of a survey conducted among car drivers and its analysis. The task of the survey was to determine the reasons for the use of bus lanes by unauthorized drivers and find ways to prevent this behavior. This survey made it possible to predict the most effective methods for reducing the irregularities associated with the use of bus lanes.

Keywords: bus lanes improvement

* Mgr inż. Marta Zdanowicz, doktorantka, Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

W coraz większej liczbie polskich miast celem usprawnienia komunikacji miejskiej wprowadzane są na ulicach wydzielone pasy autobusowe. Niestety od lat obserwujemy zjawisko nieuprawnionego korzystania z nich przez kierowców samochodów osobowych. Aby stworzyć skuteczne mechanizmy zapobiegające temu zjawisku, należało dokonać szczegółowej analizy przyczyn niepożądanych zachowań kierowców. Wiadomo bowiem, że jedynie sprawnie funkcjonujące, zgodnie z założeniami, wydzielone pasy autobusowe mogą przyczynić się do usprawnienia i poprawienia atrakcyjności środka komunikacji publicznej, jakim jest autobus. Temu właśnie mają służyć zaproponowane rozwiązania będące wynikiem przeprowadzonych badań.

2. Badania ankietowe przynoszą zaskakujące wyniki

Aby określić powody korzystania z pasów autobusowych przez nieuprawnionych kierowców oraz znaleźć sposoby zapobiegania tym zachowaniom, a także poznać, jak nieuprzywilejowani uczestnicy ruchu sami oceniają wydzielone pasy dla komunikacji zbiorowej, przeprowadzono badania ankietowe. Wykonano je wśród kierowców samochodów osobowych, gdyż są oni najliczniejszą grupą korzystającą z pasów autobusowych niezgodnie z przepisami (fot. 1). Opracowano ankietę, której pytania dotyczyły najważniejszych kwestii mających pozwolić na ustalenie mechanizmów zapobiegających łamaniu przepisów drogowych regulujących ruch na pasach autobusowych.



Fot. 1. Samochód osobowy korzystający z pasa autobusowego niezgodnie z przepisami

Photo 1. A car using the bus lane wrongly

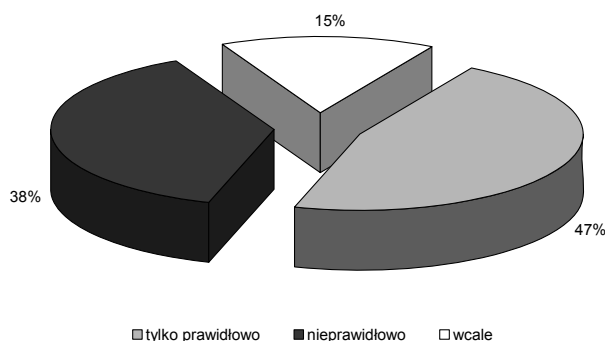
Do badań ankietowych kierowcy byli przypadkowo typowani na kilku parkingach pod centrami handlowymi w Krakowie: Galerią Krakowską, Bonarką City Center, Ikeą oraz Centrum Handlowym „Krokus”. Badanie ankietowe było przeprowadzane w dni robocze. Ankietę wypełniło 110 kierowców. Średnia wieku ankietowanych wyniosła 36 lat, a 30% respondentów stanowiły kobiety.

2.1. Kto wjeżdża na pasy autobusowe i jak często

Jedno z pierwszych pytań miało na celu uzyskanie informacji, czy ankietowany kierując samochodem, w ogóle wjeżdża na pasy autobusowe. Pytanie to służyło nie tylko ustaleniu procentu kierowców korzystających z pasów autobusowych, ale również poddawało ocenie, czy są to uprawnione wjazdy, tam gdzie jest to dozwolone celem wykonania koniecznego manewru skrętu, czy też jest to korzystanie z nich w sposób niewłaściwy. Wpisywano również ilość w tygodniu każdego z wyszczególnionych typów manewrów. Pytanie to pozwoliło zaobserwować, jak wielu kierowców korzysta z pasów autobusowych w sposób, w jaki nie powinni tego robić.

Z wykresu (rys. 1) możemy odczytać, że aż 38% kierowców przyznaje się do korzystania z pasów autobusowych w nieprawidłowy sposób, czyli nie tylko na długości linii przerywanej, gdzie dopuszczony jest ruch pojazdów osobowych skręcających w prawo. 15% kierowców deklaruje, że nie korzysta z pasów autobusowych wcale, a 47% korzysta wyłącznie prawidłowo.

Udział kierowców korzystających prawidłowo i nieprawidłowo oraz wcale niekorzystających z pasów autobusowych



Rys. 1. Podział kierowców ze względu na korzystanie z pasów autobusowych

Fig. 1. The classification of drivers due to the use of bus lanes

Rysunek 2 przedstawia procentowy udział kierowców, którzy z różnych powodów (w sposób uprawniony lub nieuprawniony) wjeżdżają na pasy autobusowe oraz tych, którzy z nich nie korzystają. Ankietowani mogli zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź.

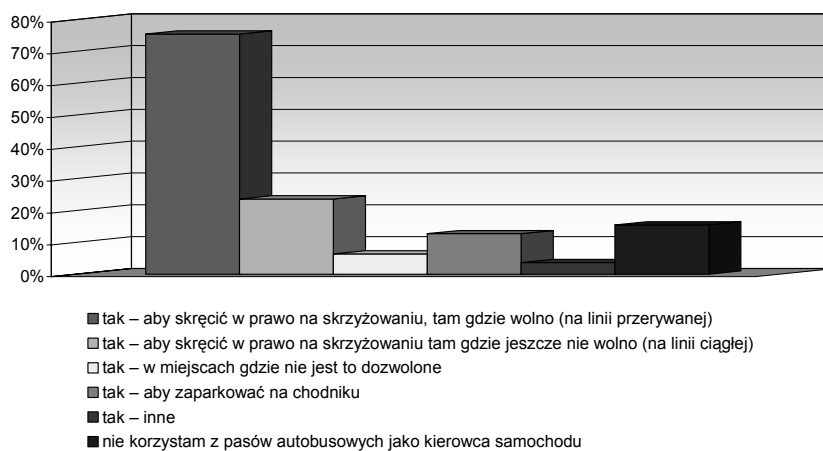
Z analizy tego problemu wynika, że 75% kierowców korzysta z pasów autobusowych, aby skręcić w prawo na skrzyżowaniu, tam gdzie wolno, czyli na linii przerywanej, ale aż 24% przyznaje się jednocześnie do zbyt wczesnego zajmowania pasa autobusowego przed skrzyżowaniem jeszcze na linii ciągłej. Wielu kierowców samochodów osobowych, bo aż 13%, zaznaczało także, iż korzystają z pasa autobusowego w celu zaparkowania na chodniku (fot. 2).



Fot. 2. Samochód zaparkowany na chodniku obok pasa autobusowego

Photo 2. A car parked on the pavement next to the bus lane

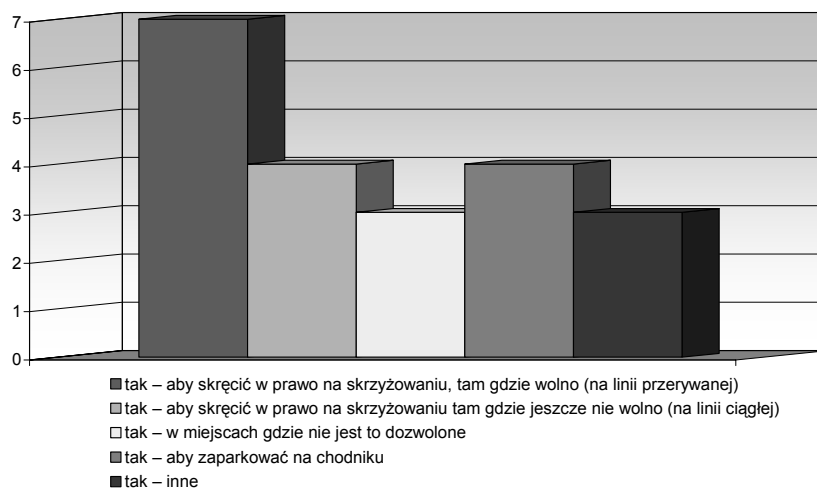
Czy jadąc samochodem, wjeżdża Pani/Pan na pasy autobusowe?



Rys. 2. Udział kierowców z różnych powodów wjeżdżających na pasy autobusowe

Fig. 2. Participation of drivers entering bus lanes for various reasons

Kierowcy, którzy zaznaczali odpowiadające im zachowania, podawali również krotność ich powtarzania w tygodniu (rys. 3). Średnio kierowca, który przejeżdża linię ciągłą, aby skręcić w prawo na skrzyżowaniu, wykonuje taki manewr 4 razy w tygodniu. Podobnie wygląda sytuacja z parkowaniem na chodniku. Wynik ten może być jednakże mało wiarygodny, ponieważ z racji upływu czasu kierowcom trudno było precyzyjnie określić krotność wykorzystywania pasa autobusowego.



Rys. 3. Średnia ilość wjazdów na pas autobusowy w tygodniu

Fig. 3. An average number of entries into the bus lane in a week

2.2. Jak jesteśmy karani za nieuprawnione wjazdy na pasy autobusowe

Dalej pytano ankietowanych kierowców, czy zdarzyło się im otrzymać mandat za nieuprawniony wjazd na pas autobusowy. Tak sformułowane pytanie miało umożliwić zebranie informacji, w jakim stopniu ukaranie mandatem ma wpływ na zachowanie kierowcy, a także obserwację, czy kierowcy są w ogóle karani w Krakowie za tego typu wykroczenia. Ankietowani dodatkowo wpisywali, ile razy byli ukarani. Zaobserwowano, że nawet kierowcy przyznający się do częstego łamania przepisów związanych z korzystaniem z pasów autobusowych są za te wykroczenia karani niezbyt często. Zaledwie czterech kierowców spośród wszystkich badanych otrzymało mandat za jazdę pasem autobusowym, w tym dwóch z nich więcej niż raz. Jest to jednak, jak sami przyznają, zbyt rzadko, aby zaczęli respektować wydzielenie tych pasów i obowiązujące na nich przepisy.

2.3. Dlaczego wjeżdżamy na pasy autobusowe

Kolejne pytanie łączyło się z odpowiedzią na pytanie, jakie są najczęstsze przyczyny nieuprawnionego wjeżdżania na pas autobusowy. Celem tego pytania było poznanie motywu popychającego kierowcę samochodu osobowego do skorzystania z pasów autobusowych w niewłaściwy sposób. Informacja ta była niezbędna do analizy sposobów zapobiegania takim zachowaniom. Ankietowani mieli do wyboru 6 gotowych odpowiedzi – mogli zaznaczyć kilka z nich lub mogli wpisać przyczynę, która nie została uwzględniona przy układaniu pytania.

Stąd najczęściej (rys. 4), bo aż 76%, ankietowanych wskazało, że używa pasa autobusowego, jako pasa do skrętu w prawo na całej jego długości. Jednocześnie 38% respondentów zaznaczyło, że korzysta z nich, jeśli pozostałe pasy są zatłoczone (fot. 3).

Aż jedna piąta kierowców używa pasa autobusowego do wyprzedzania innych, wolniej jadących pojazdów. Łącznie 34% ankietowanych za przyczynę korzystania z pasów wska-

zuje to, że prawdopodobieństwo poniesienia kary jest niewielkie, bądź też są przekonani, że nie poniosą żadnych konsekwencji. Wśród innych powodów korzystania z pasa autobusowego ankietowani wymieniają: wysadzanie lub zabieranie pasażera (fot. 4), parkowanie na chodniku, a także pośpiech.



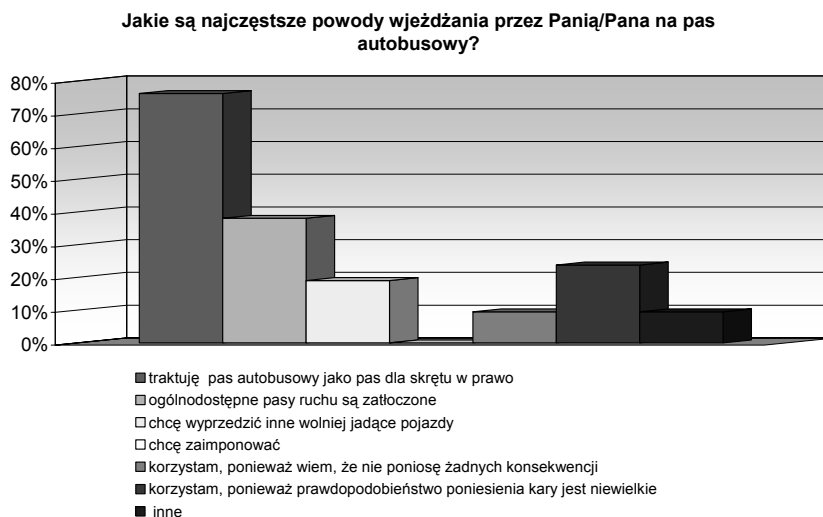
Fot. 3. Samochód na pasie autobusowym

Photo 3. A car on the bus lane



Fot. 4. Kierowca zabierający pasażera z przystanku

Photo 4. A driver picking up a passenger from a bus stop

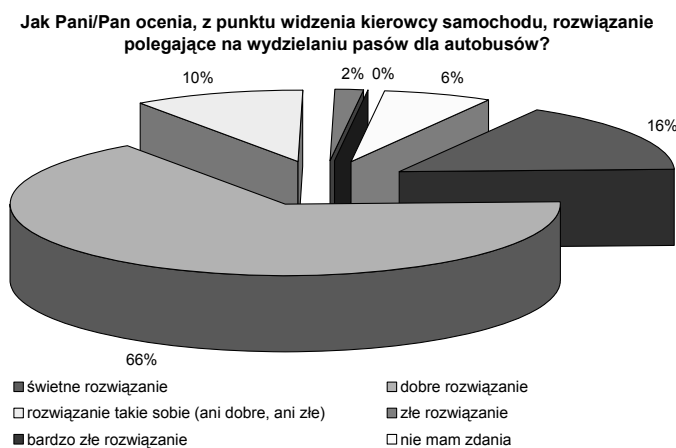


Rys. 4. Udział kierowców w nieuprawnionych wjazdach na pas autobusowy w zależności od motywów wykonania tego manewru

Fig. 4. Participation of drivers in the unauthorized entrances to the bus lane, depending on the motives to do this maneuver

2.4. Opinie kierowców o pasach autobusowych

W dalszej części ankiety zwracano się do ankietowanych z prośbą o ocenę (z punktu widzenia kierowcy samochodu) rozwiązania polegającego na wydzielaniu pasów dla autobusów. Pytanie to nie było bezpośrednio związane z analizą zachowań kierowców, natomiast dotyczyło ustalenia, co kierowcy niezainteresowani podróżowaniem autobusem sądzą o pasach dla komunikacji zbiorowej.



Rys. 5. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny pasów autobusowych

Fig. 5. Distribution of answers to the question concerning the opinion of bus lanes

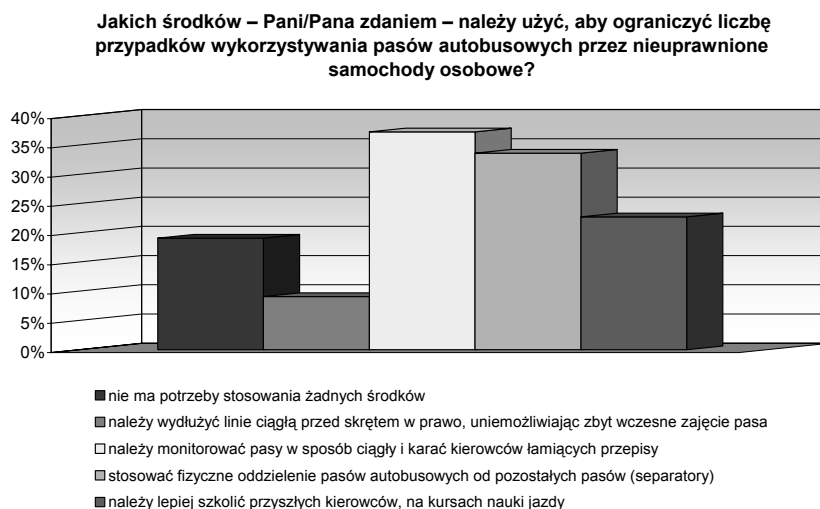
Wiadomo że pasażerowie komunikacji miejskiej oceniają pasy autobusowe bardzo pozytywnie, mając świadomość korzyści płynących z ich wydzielenia. Natomiast odpowiedzi udzielone przez kierowców samochodów osobowych, już nie tak oczywiste, były w pewnym stopniu zaskakujące (rys. 5).

Aż 66% ankietowanych uważa, że pasy autobusowe są dobrym rozwiązaniem. Większa liczba kierowców uważa rozwiązanie polegające na wydzieleniu pasów dla autobusów za świetne – 16% natomiast za ani dobre, ani złe (dobre – 10%, a za złe – 2%). Prawie co dziesiąty kierowca nie miał zdania na ten temat. Natomiast żaden z nich nie uważał, że jest to rozwiązanie bardzo złe.

2.5. Czego obawia się kierowca wjeżdżający nieprawidłowo na pas autobusowy

Jedno z ostatnich pytań dotyczyło środków, jakich z punktu widzenia kierowców należałoby użyć, aby ograniczyć liczbę przypadków korzystania z pasów autobusowych niezgodnie z przepisami. Pytanie to podyktowane było poglądem, że aby skutecznie zapobiegać korzystaniu z pasów autobusowych przez nieuprawnionych kierowców, należy poznać, co według nich samych – bezprawnie korzystających – spowoduje poprawę ich zachowań. Respondenci mieli do wyboru 5 odpowiedzi. Były to: wydłużenie linii ciągłej przed skrzyżowaniem w prawo, ciągłe monitorowanie pasów i karanie łamiących przepisy, zastosowanie separatorów pasów, lepsze szkolenie kierowców na kursach czy też niestosowanie żadnych środków. Również w tym pytaniu mogli wybrać jedną odpowiedź lub kilka z nich.

Najbardziej skuteczne z punktu widzenia kierowcy byłyby stałe monitorowanie pasów autobusowych i karanie łamiących przepisy – odpowiedź tę zaznaczyło 37% badanych (rys. 6). Zdaniem ankietowanych również fizyczne oddzielenie pasa autobusowego od reszty jezdni byłoby efektywne – odpowiedzi tej udzieliło 34% ankietowanych.



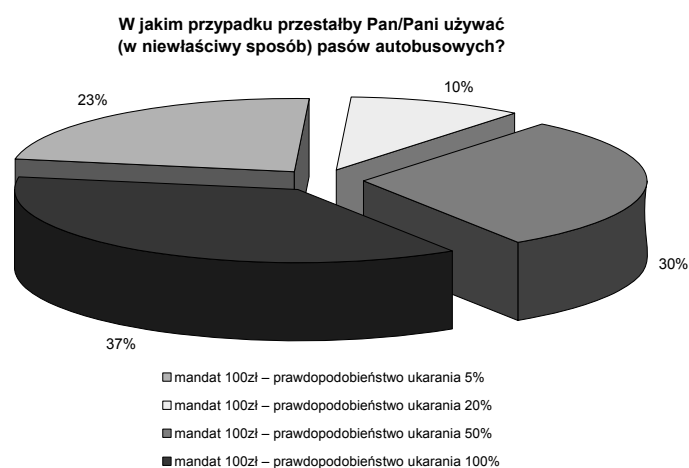
Rys. 6. Udział kierowców udzielających odpowiedzi na pytanie o skuteczność środków zapobiegających nieuprawnionym wjazdom na pasy autobusowe

Fig. 6. Classification of drivers giving answers to questions about the effectiveness of measures preventing from unauthorized entering on bus lanes

2.6. Nieuchronność kary w relacji do jej skuteczności

Ostatnie pytanie miało na celu ustalenie, w jakim przypadku kierowca przestałby korzystać w niewłaściwy sposób z pasów autobusowych. Celem pytania było określenie wpływu, jaki miałyby na zachowania kierowców częściowy lub ciągły nadzór nad pasami autobusowymi oraz nieuchronność kary. Ankietowani mieli zaznaczyć, jak duże prawdopodobieństwo ukarania obecnie obowiązującym mandatem za nieuprawniony wjazd na pas autobusowy w wysokości 100 zł skutecznie zniechęciłby ich do łamania tego przepisu. Pytani mieli do wyboru pięcio-, dwudziesto-, pięćdziesięcio- i stuprocentowe prawdopodobieństwo ukarania.

Na wykresie (rys. 7) pokazano rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące tego, jak duże musiałyby być prawdopodobieństwo ukarania, aby kierowcy zaprzestali używania pasów autobusowych w niewłaściwy sposób. Najwięcej osób – 37% wskazuje, że jedynie stuprocentowe prawdopodobieństwo ukarania może skłonić ich do zaprzestania korzystania z pasów autobusowych. 30% badanych uważa, że wystarczyłoby im pięćdziesięcioprocentowe prawdopodobieństwo ukarania. Jednak w obu przypadkach widać wyraźnie, że im prawdopodobieństwo ukarania większe, tym więcej osób zaprzestałoby jeżdżenia po pasach autobusowych niezgodnie z przepisami.



Rys. 7. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące wysokości prawdopodobieństwa poniesienia kary skutecznie zniechęcającego do nieuprawnionego wjazdu na pas autobusowy wśród ankietowanych wykorzystujących pasy autobusowe w sposób niewłaściwy

Fig. 7. Distribution of answers to the question concerning the probability of inevitable penalty effectively discouraging from unauthorized entry onto the bus lane among the respondents using bus lanes in an inappropriate way

3. Jak poprawić efektywność pasów autobusowych

Zaproponować można wiele modyfikacji przestrzeni drogowej, takich jak: tworzenie wydzielonych ulic autobusowych czy wydzielonych pasów ruchu dla autobusów komunikacji miejskiej. Warto jednak skupić się na rozwiązaniach, które są tańsze i możliwe do zrealizowania.

Wyodrębnianie pasa przez oznakowanie poziome i pionowe jest najczęstszym sposobem wydzielania obszaru głównie dla ruchu autobusowego. Mimo niewielkich nakładów finansowych konieczne jest jednakże stałe ich odnawianie – malowanie jest zazwyczaj nietrwałe i mało widoczne zimą. Nie stanowi ono także istotnej bariery dla kierowców. Ograniczenie tego typu, bez dodatkowych nadzorów ruchu jest często świadomie ignorowane. Patrole kontrolne umieszczane punktowo są kosztowną metodą w porównaniu z alternatywnym automatycznym monitorowaniem ruchu.

W przeprowadzonej ankiecie zapytano kierowców samochodów osobowych, co ich zdaniem zapobiegałoby wykorzystywaniu pasów autobusowych w sposób nieprawidłowy. Odpowiadali głównie, że należy monitorować pasy w sposób ciągły i karać kierowców łamiących przepisy.

Automatyczna kontrola pasów autobusowych jest w rzeczywistości najłatwiejszym sposobem zapobiegania wykorzystywaniu pasów autobusowych przez pojazdy nieuprawnione. Wzorem do wprowadzenia systemu kontroli może być Londyn. Rozbudowana w tym mieście sieć połączeń autobusowych nadzorowana jest za pomocą systemu wizyjnego. System ten przyczynił się do wzrostu zainteresowania komunikacją publiczną. Konkurencyjność komunikacji zbiorowej w stosunku do komunikacji indywidualnej wzrosła głównie za sprawą krótszego czasu podróży i poprawy punktualności. Monitoring pasów zapobiega sytuacji, gdzie ruch autobusowy jest spowalniany przez ruch samochodów osobowych korzystających w sposób nieprawidłowy z pasów autobusowych.

Każdy kierowca łamiący przepisy powinien być karany. Skuteczność kontroli prowadzonej przez policjantów i strażników miejskich jest niewystarczająca. Oprócz tego, że jest przeprowadzana punktowo, przedstawiciele policji potrafią tłumaczyć brak interwencji tym, że pasy autobusowe są usankcjonowane znakami informacyjnymi, a nie znakami zakazu lub nakazu.

Metodą bez ograniczeń jest zautomatyzowany monitoring ruchu na pasach, który sprawdził się w wielu miastach na świecie. System automatycznego monitorowania rozpoznaje tablice rejestracyjne wszystkich pojazdów jadących pasem autobusowym i dzieli je na uprawnione i nieuprawnione. Gdy rozpozna pojazd nieuprawniony, wykonuje zdjęcie. Dane są dalej przesyłane do operatora, który sprawdza przesłane informacje, następnie wystawiane są mandaty. Kamery mogą znajdować się w punktach stacjonarnych, montowane na konstrukcjach wsporczych, wspomagane przez kilka punktów mobilnych, w specjalnych pojazdach, które stoją obok pasa. Jednak system może się składać również z ruchomych punktów kamerowych, które montuje się zazwyczaj w autobusach komunikacji miejskiej.

Najwięcej kierowców deklaruje, że zaprzestaliby korzystania z pasów autobusowych, jeśli prawdopodobieństwo ukarania wyniosłoby 100%. Rozwiązanie polegające na ciągłym monitorowaniu pasów autobusowych wydaje się tu najkorzystniejszym rozwiązaniem. Świadomość bycia obserwowanym skutecznie zmniejsza przyzwolenie na łamanie przepisów. Karanie kierowców za wykroczenia na pasach autobusowych obniżyłoby ilość pojaz-

dów korzystających z nich w sposób nieuprawniony, więc spowodowałyby skrócenie czasu podróży autobusem. To właśnie poprawa jakości komunikacji miejskiej jest warunkiem koniecznym, aby społeczeństwo akceptowało ograniczenia dla ruchu samochodów osobowych.

Trudno oprzeć się dygresji związanej z omawianymi wynikami ankiety. Dotyczy ona znamienego zjawiska, którym było pytanie ankietowanych kierowców powszechnie kierowane do ankietowanych przed przystąpieniem do odpowiedzi. Otóż wielu z nich pytało, mimo precyzyjnego wyjaśnienia celu przeprowadzania ankiety, czy będzie ona służyć wprowadzeniu stałego monitoringu pasów autobusowych. Już samo takie podejście do omawianego problemu świadczy, iż zastosowanie wspomnianego rozwiązania rodzi u użytkowników dróg obawy związane z nieuchronnością otrzymania kary za łamanie przepisów.

Drugą najczęściej wybieraną przez ankietowanych odpowiedzią na pytanie, co zapobiegłoby korzystaniu w sposób nieprawidłowy z pasów autobusowych, było stosowanie fizycznego oddzielenia pasów autobusowych od pozostałych pasów ogólnodostępnych. Takie wyodrębnienie może nastąpić za pomocą utworzenia pasa dzielącego, twardych barier typu *new jersey* czy separatorów ruchu.

Rozwiązania polegające na segregacji ruchu pojazdów komunikacji miejskiej od ruchu pojazdów komunikacji indywidualnej, do których służą separatory, powinny przyczynić się do zredukowania liczby sytuacji kolizyjnych. Zniknęłyby sytuacje, w których samochody osobowe na linii ciągłej zajeżdżają drogę pojazdowi komunikacji miejskiej, zmuszając go do gwałtownego hamowania. Zapobiegłyby one również wykorzystywaniu pasa autobusowego do wyprzedzania wolniej jadących pojazdów poruszających się pasem ogólnodostępnym.

Separatorami możliwymi do zastosowania są separatory ciągłe lub punktowe. Separatory ciągłe, tzw. szyny kierunkowe, mogą zostać wykonane w celu oddzielania pasów ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej. Stosuje się je właśnie tam, gdzie wyznaczanie pasów ruchu za pomocą znaków poziomych jest niewystarczające dla zapewnienia bezpieczeństwa i płynności ruchu. Są one wykonywane z tworzywa sztucznego lub betonu i przymocowywane do nawierzchni jezdni w sposób zapobiegający przemieszczaniu.

Również punktowy separator ruchu stanowiący alternatywę dla oznakowania poziomego za pomocą farby lub aplikacji folii, stosowany jest do podziału jezdni. Jest on również, tak jak separator ciągły, elementem dyscyplinującym i usprawniającym, a w razie konieczności przerwy pomiędzy elementami ułatwiają ewentualny przejazd pomiędzy pasem odgrodzonym separatorem na pas ogólnodostępny lub odwrotnie.

Jednakże mimo, że separatory wpływają na zredukowanie liczby nieuprawnionych kierowców wjeżdżających na pasy autobusowe, ich zastosowanie ma również pewne wady. Pomimo lepszej widoczności niż zwykłe malowanie pasa mogą stać się powodem drobnych uszkodzeń pojazdów podczas ewentualnych poślizgów. Stanowią także przeszkodę (głównie separatory ciągłe) dla poruszających się po tych pasach służb, tj. pogotowia ratunkowego czy policji – zbyt mało miejsca na wyprzedzenie pojazdu autobusowego przy typowej szerokości pasa.

Zupełnie innym problemem jest parkowanie na chodniku bądź poboczu wzdłuż pasa autobusowego. Kierowcy nagminnie nie przestrzegają zakazu postoju. Dobrym rozwiązaniem na takich odcinkach jest utworzenie fizycznej bariery uniemożliwiającej wjazd na chodnik. Do tego celu mogą być użyte słupki blokujące, które są stosowane w celu niedo-

puszczenia do wjazdu pojazdów na chodniki. Można również użyć ogrodzenia łańcuchowe lub bariery rurowe, a te należą do urządzeń, które oprócz uniemożliwienia parkowania na chodniku, dodatkowo zabezpieczają i kanalizują ruch pieszy.

Wszystkie zaproponowane zmiany w celu zmniejszenia ilości niepożądanych zachowań kierowców, czyli poprawy funkcjonalności i bezpieczeństwa na pasach autobusowych, mają określoną skuteczność. Najlepszym jednak rozwiązaniem wynikającym z badań jest, zdaniem autorki, **monitoring pasów autobusowych**. Automatyczna kontrola pasów autobusowych obniżyłaby ilość pojazdów nieuprawnionych korzystających z pasów autobusowych, a więc również spowodowałaby obniżenie liczby sytuacji kolizyjnych i skrócenie czasu podróży autobusem. Wtedy korzyścią wynikającą z poprawy jakości komunikacji zbiorowej byłoby utrzymanie konkurencyjności tej komunikacji w stosunku do komunikacji indywidualnej, co mogłoby spowodować zwiększenie się udziału samochodów osobowych w podróżach.

Literatura

Rębiś A., Zdanowicz M., *Analiza zachowań kierowców na pasach autobusowych*, praca dyplomowa magisterska, Politechnika Krakowska, Kraków 2010.