Tomasz Perzyński, Daniel Pietruszczak, Łukasz Witczak

Analiza bezpieczeństwa ruchu pojazdów jednośladowych w latach 2010-2017 na przykładzie powiatu radomskiego

JEL: R41 DOI: 10.24136/atest.2018.381

Data zgłoszenia: 19.11.2018 Data akceptacji: 15.12.2018

W artykule przedstawiono wybrane rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo w pojazdach jednośladowych. Omówiono wybrane elementy bezpieczeństwa biernego i czynnego. Przedstawiono dane statystyczne dotyczące udziału pojazdów jednośladowych w zdarzeniach drogowych w latach 2010 – 2017 w powiecie radomskim. Przeprowadzono również ankietę wśród użytkowników pojazdów jednośladowych dotyczącą bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pojazdów jednośladowych, analiza bezpieczeństwa.

Wstęp

Pojazdy jednośladowe są jednym ze środków transportu, w którym koła pojazdu są ustawione w jednej linii. Do pojazdów jednośladowych zaliczane są motocykle, rowery, motorowery, [2], [3], [4], [5], [6]. Wymienione powyżej pojazdy mogą też należeć do grupy pojazdów wielośladowych. Rower jest pojazdem, który napędzany jest za pomocą siły ludzkich mięśni. Rower produkuje się ze stopów aluminiowych, stali zwykłej lub stopowej a także z kompozytów. Rozróżniamy wiele typów i rodzajów roweru: miejski, górski, trekkingowy, szosowy, torowy, rower transportowy, składany, tandem, rower jednokołowy, napędzany wałem a także zdecydowanie używany przez żeńską płeć tzw. damka.

Motocykl jest pojazdem jedno lub wielośladowym i wyposażony jest w silnik spalinowy o pojemności skokowej wyższej niż 50cm³. Masa własna motocykla nie może przekraczać 400kg. Pierwszy prototyp motocykla zaprezentowali dwaj niemieccy wynalazcy w 1885 roku. Początkowo motocykl był to rower z zamontowanym silnikiem spalinowym który z kolei paskiem klinowym wprawiał w ruch tylne koło.

Motorower, to jednośladowy pojazd posiadający silnik spalinowy o pojemności do 50cm³. Może także posiadać napęd elektryczny o mocy nie wyższej niż 4kW i ograniczoną prędkością pojazdu do 45km/h. Jak sama nazwa wskazuje, pojazd ten ma w sobie cechy motocykla i roweru. Początkowo produkcja motoroweru bazowała na prostym doczepianiu silnika do roweru tak, aby można było nim jeździć. Z biegiem lat motorower przeszedł dużo zmian i obecna konstrukcja zbliżona jest do konstrukcji motocykla.

Pojazdy jednośladowe są coraz popularniejszym środkiem transportu. Posiadają zalety i wady. Istotną wadą pojazdów jednośladowych jest to, że nie zapewniają tak dobrego bezpieczeństwa i ochronny podczas wypadku, jak pojazdy samochodowe. Kierujący pojazdem jednośladowym chroniony jest przede wszystkim strojem, w tym kask, kurtka, buty, spodnie, rękawiczki ochronne. Bezpieczeństwo jazdy zależy od umiejętności kierującego oraz wyposażenia pojazdu w dodatkowe systemy aktywne. Przemieszczanie się pojazdem jednośladowym uzależnione jest od warunków atmosferycznych, w tym od pór roku.

Artykuł zawiera opis wybranych elementów podnoszących bezpieczeństwo jazdy pojazdem jednośladowym. Z grupy pojazdów jednośladowych autorzy artykułu w opisach ograniczyli się do moto-

cykli. Przedstawiono dane dotyczące udziału pojazdów jednośladowych w zdarzeniach drogowych w powiecie radomskim. Dane pozyskano z Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Radomiu. Pokazano wyniki ankiety przeprowadzonej wśród motocyklistów. Celem ankiety było pozyskanie informacji dotyczących bezpieczeństwa poruszania się pojazdami jednośladowymi. Pozwoliło to na wskazanie mocnych i słabych stron poruszania się tym środkiem transportu.

1. Bezpieczeństwo czynne w motocyklach

Bezpieczeństwo czynne w motocyklach, inaczej nazywane aktywne, to zespół czynników i urządzeń wpływających na zmniejszenie ryzyka powstania kolizji lub wypadku drogowego z udziałem pojazdów jednośladowych. Duży wpływ na bezpieczeństwo aktywne w pojazdach jednośladowych ma również stan techniczny pojazdu, jego wszystkie komponenty oraz ich eksploatacja. Zespołem czynników mających wpływ na zmniejszenie ryzyka powstania kolizji lub wypadku drogowego są: konstrukcja pojazdu, układ hamulcowy, układ kierowniczy. Każdy pojazd podlega okresowej diagnostyce technicznej na stacji kontroli pojazdów. Wszystkie elementy mające wpływ na bezpieczeństwo czynne są dokładnie sprawdzane pod względem technicznym, co również znacząco zmniejsza ryzyko powstania wypadku lub kolizji drogowej. Do czynników wpływających na bezpieczeństwo należy również zaliczyć kierowcę, jego stan fizyczny, psychiczny a także posiadane umiejętności prowadzenia pojazdów jednośladowych.

Rama pojazdu jednośladowego

Rama jest jednym z głównych elementów konstrukcyjnych motocykla, [2]. Dzięki niej zapewniona jest odpowiednia sztywność podczas jazdy, co wiąże się z bezpieczeństwem oraz komfortem jazdy. Zasadniczo, im lżejsza masa ramy tym lepiej. Rama stanowi główny element nośny osprzętu. Poniżej przedstawione zostaną różne rodzaje ram i ich rozwiązania konstrukcyjne.

- Pojedyncza rama kołyskowa, inaczej nazywana jest ramą rowerową (Rys. 1.).

Rys. 1. Rama kołyskowa [2]

Rama kołyskowa posiada niewielką sztywność, dlatego stosowana jest w pojazdach o mniejszych pojemnościach silnika.

Rama grzbietowa (Rys. 2.). Jej główne elementy poprowadzone są powyżej silnika lub po jego bokach. Silnik scala ze sobą poprzeczne elementy ramy co sprawia, że dodatkowo przy tym je usztywnia. To rozwiązanie sprawia, że także silnik pełni funkcje nośne i pozwala zamontować rozmaite komponenty motocykla.

Rys. 2. Rama grzbietowa [2]

Rama grzbietowa może być skonstruowana z giętych rur stalowych, stalowych kratownic, profili aluminiowych, a także z odlewów ze stopów lekkich. Jednym z przykładów ramy grzbietowej jest jej budowa z centralną rurą biegnącą nad silnikiem.

Rama aluminiowa. (Rys. 3.) To rozwiązanie zaczęto już stosować w latach trzydziestych ubiegłego wieku, ale na bardzo małą skalę. Rama aluminiowa częściej była stosowana w latach pięćdziesiątych, natomiast w latach siedemdziesiątych Japończycy rozposzechnili je na większą skalę. Na początku wydawało się, że rama ta będzie przyszłością w motoryzacji, jednak z biegiem czasu okazało się inaczej. Rama aluminiowa nie posiadała tych samych parametrów co stalowa i nie była ją w stanie wyręczyć. Wytrzymałość aluminium jest mniejsza, dlatego rama ta musiała posiadać grubsze ścianki od ramy wykonanej ze stali. Redukcja masy w takim przypadku nie była zbyt duża i sięgała rzędu 3-4kg. w motocyklach klasy średniej natomiast w większych 4-6kg.

Rys. 3. Rama aluminiowa [2]

Układ hamulcowy

To jeden z kluczowych komponentów wyposażenia motocykla, który odgrywa bardzo ważną rolę w bezpieczeństwie kierowcy oraz innych uczestników ruchu. Obecnie stosowane układy hamulcowe montowane w motocyklach są urządzeniami wytrzymałymi i skutecznymi w działaniu. Elementem systemu hamowania jest tarczowy układ hamulcowy (Rys. 4.), który jest najbardziej powszechnym układem stosowanym w motocyklach.

Rys. 4. Tarczowy układ hamulcowy [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Stosowane w układzie hamulcowym klocki najlepiej sprawdzają się w przedziale temperatury 200-300°C. Podczas hamowania wytwarza się tarcie, które rozgrzewa klocki w skrajnych przypadkach nawet do 1000°C.

Tarcze hamulcowe stosowane w motocyklu, w przeciwieństwie do tarczy samochodowej, muszą być odpowiednio lekkie i cienkie aby nie zakłócały sterowania motocyklem podczas jazdy. Średnica tarcz w seryjnych motocyklach dochodzi dziś do 330mm.

Układ kierowniczy

Ma bardzo duże znaczenie w bezpieczeństwie, odpowiada za stabilność podczas jazdy na motocyklu. Dzisiejsze układy kierownicze są konstruowane w taki sposób, aby dysponowały jak najlepszą precyzją w prowadzeniu. Najbardziej powszechnym elementem układu kierowniczego stosowanego w motocyklu jest widelec teleskopowy, (Rys. 5.). Jest on bardzo uniwersalny a jego koszty produkcji są stosunkowo niskie. Zadebiutował w 1935 roku w motocyklu marki BMW. Z biegiem czasu całkowicie zapanował na globalnym rynku. Do tej pory nie opracowano bardziej niezawodnej i prostszej konstrukcji jak widelec teleskopowy.

Rys. 5. Motocykl z widelcem teleskopowym [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Konstrukcja taka posiada również wady. Podczas hamowania widelec pikuje w dół przy jednoczesnym podnoszeniu się tylnej osi. Pod koniec lat 80 tradycyjne widelce teleskopowe przeszły prawdziwy przełom. Zawieszenie w wersji upside-down (odwrócony widelec) posiada znaczące różnice od tradycyjnego zawieszenia z widelcem teleskopowym. Widelce ułożone są do góry nogami. Kolejną różnicą jest to, że w tradycyjnym zawieszeniu korpus amortyzatora wraz ze znajdującym się w nim olejem przymocowany jest do osi przedniego koła. W systemie upside-down korpus amortyzatora przymocowany jest do górnego odcinka jednoślada. Takie rozwiązanie sprawia, że następuje łączny spadek masy wszystkich części w systemie odwróconego widelca, które nie są amortyzowane. Wszystko to sprawia, że podnosi się poziom bezpieczeństwa pod-

czas jazdy na motocyklu. Rozwiązanie typu upside-down nie jest jednak pozbawione żadnych wad. Korpus który umiejscowiony jest w górnej części zawiera w sobie olej. W momencie gdy dojdzie do rozszczelnienia, olej zacznie spływać po lagach motocykla, co stanowi zagrożenie.

2. Bezpieczeństwo bierne w motocyklach

Bezpieczeństwo bierne zmniejszają ryzyko zaistniałych skutków i obrażeń zagrażającym życiu kierowcy podczas wypadku drogowego lub kolizji. Jednym z kluczowych elementów, a zarazem najważniejszym w bezpieczeństwie biernym motocykla, jest ubiór kierującego. Do elementów ubioru, które zapewniają bezpieczeństwo bierne kierującego zaliczany jest kask, rękawiczki, buty, kurtka oraz spodnie ochronne.

Odzież ochronna

Elementem odzieży ochronnej jest kurtka, która pełni także funkcję ochrony przed wiatrem czy deszczem. Kurtka motocyklowa (Rys. 6) powinna być odpowiednio dopasowana. Jej zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej ochrony barków, łokci i kręgosłupa. W bardziej zaawansowanych wersjach kurtki posiadają ochraniacze na obojczyk i klatkę piersiową. Praktyczną cechą kurtki motocyklowej jest możliwość przypięcia lub odpięcia ocieplacza.

Rys. 6. Kurtka motocyklowa [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Obecnie stosowane materiały na kurtki to materiał tekstylny i skóra naturalna. Skóra jest bardzo trwała i mocna. Najczęściej wykorzystywanym materiałem do produkcji kurtki skórzanej jest skóra świnią lub bydłą. Zazwyczaj grubość skóry nie jest mniejsza niż 1,2mm. W wybranych elementach kurtki skórzanej stosuje się wstawki z kevlaru, karbonu czy metalu.

Kurtka wykonana z materiału tekstylnego posiada duży komfort użytkowania. Zewnętrzna jej warstwa wykonana jest z tkaniny syntetycznej wytrzymałej na ścieranie. W środku znajduje się membrana, której zadaniem jest odprowadzenia pary wodnej i ochronę ciała motocyklisty przed wilgocią. Zazwyczaj kurtki zazwyczaj znajduje się podpinane ocieplenie, które jest wyjmowane w zależności od potrzeby termicznej użytkownika. Kurtka tekstylna lepiej sprawdza się w dni deszczowe i jesienne natomiast skórzana w dni suche.

Kask

Jest on podstawowym i obowiązkowym elementem wyposażenia motocyklisty. Według kodeksu drogowego każdy uczestnik ruchu, który przemieszcza się pojazdem jednośladowym ma obowiązek zakładać kask. Dotyczy to zarówno kierowcy jak i jego pasażera. Kask zmniejsza ryzyko obrażeń głowy podczas kolizji. Kluczowym elementem stanowiącym kryterium wyboru kasku jest to,

jaki typ motocykla posiadamy. Wyróżnia się kask: integralny, szczękowy, otwarty a także typu off-road.

Kask integralny (Rys. 7.) cechuje się dosyć niską masą i zadowalającym stopniem wygłuszenia w czasie jazdy na motocyklu. Jest najbardziej uniwersalnym kaskiem motocyklowym. Posiada monolityczną budowę co zapewnia, że jest najbezpieczniejszym kaskiem na motocykl. Kask integralny możemy klasyfikować na szosowy i torowy. Różnią się one od siebie przede wszystkim kształtem.

Rys. 7. Kask integralny [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Kask szczękowy (Rys. 8.) jest bardzo praktycznym i wygodnym kaskiem stosowanym do jazdy na motocyklu. Posiada on większą masę i niższy stopień wygłuszenia w przeciwieństwie do kasku integralnego. Zaletą jest za to mechanizm otwierania szczęki, który jest bardzo przydatny podczas krótkiego postoju.

Rys. 8. Kask szczękowy [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Kask szczękowy na dłuższych odcinkach drogi nie jest zbyt komfortowy ze względu na swoje wyważenie. Istnieje wersja kasku szczękowego - kask modułarny, gdzie zastosowano możliwość całkowitego wypięcia szczęki.

Kask otwarty (Rys. 9.) tzw. orzeszek, czyli kask z otwartą twarzą. Nie posiada on układu ochrony szczęki. Posiada bardzo dobrą wentylację a także widoczność. Idealnie nadaje się do jazdy po mieście ze względu na swoją bardzo niską masę i rozmiar. Szybka w kasku otwartym powinna być wystarczająco długa, żeby zapewnić ochronę twarzy przed pędem powietrza i owadami. Kask otwarty chętnie jest używany przez posiadaczy skuterów, chopperów i cruiserów. W razie wypadku lub kolizji drogowej nie zapewni on tak dużego bezpieczeństwa jak kask integralny czy też szczękowy.

Rys. 9. Kask otwarty [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Kask typu off-road (Rys. 10.) stosowany jest do jazdy po bezdrożach i w terenie. Posiada bardzo małą masę. Nie posiada za to przedniej szybki. Podczas jazdy w takim kasku należy wyposażać się w gogle. Kaski crossowe cechują się wydłużoną i solidnie wykonaną szczęką.

Rys. 10. Kask typu off-road [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Kask typu off-road ma dobry przepływ powietrza i wyposażony jest w filtry przeciwpyłowe, które zamontowane są w otworach wentylacyjnych. Kaski, które posiadają przednią szybę, przeznaczone są do jazdy na motocyklu enduro, natomiast na crossa zalecane są kaski bez przedniej szybki.

Buty i rękawiczki

Dobrej jakości buty motocyklowe wykonane są z materiałów zapewniających bezpieczeństwo kończyn dolnych. Buty które są używane przez motocyklistów można podzielić na dwie kategorie: niskie i wysokie. Buty niskie (Rys. 11.) są bardzo wygodne i dają większy zakres ruchu stopą, natomiast buty wysokie (Rys. 12) dają większą ochronę kończyn.

Rys. 11. Buty niskie [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Rys. 12. Buty wysokie [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

Rękawiczki motocyklowe (Rys. 13.) powinny być wygodne i powinny zapewnić komfort termiczny. Rękawice motocyklowe powinny posiadać stawki ochronne, które w razie kolizji amortyzują siłę uderzenia.

Rys. 13. Rękawiczki motocyklowe [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

3. Elektroniczne systemy bezpieczeństwa w motocyklu

Elektroniczne systemy wspomagające jazdę motocyklem coraz częściej stanowią wyposażenie standardowe, w tym systemy ABS, ASC czy ESP, [6].

System ABS

Pod koniec lat 80 firma Bosch zaczęła prace nad systemem ABS dla motocykli. W latach 90 system ten był już montowany seryjnie w niektórych motocyklach. Na początku był on bardzo drogim rozwiązaniem używanym tylko w nielicznych markach motocykli, takich jak BMW czy Suzuki [6]. Układ ABS (Rys. 14.) idealnie sprawdza się na mokrej nawierzchni. Układ ABS zapobiega blokowaniu się kół, dzięki czemu kierowca ma większą kontrolę nad motocyklem podczas gwałtownego hamowania.

Rys. 14. Motocykl z systemem ABS [fotografia wykonana przez autorów artykułu]

System ASC

ASC (ang. Automatic Stability Control) jest automatycznym systemem kontroli stabilności w motocyklu. System współdziała z czujnikami, które ścążają prędkość obrotu kół z układu ABS. W przypadku różnicy prędkości obrotowej przedniego i tylnego koła system doprowadza do redukcji mocy silnika. Dotyczy to sytuacji, w której następuje hamowanie lub gwałtowne przyspieszanie motocykla. Istnieje możliwość dezaktywacji systemu. System działa przy różnicy prędkości kół +/- 10km/h. System uruchamia się co 0,3s, [4].

System ESP

ESP, czyli system stabilizacji pojazdu. Układ ten dla motocykli jest czymś nowym i mało powszechnym. Za stworzenie systemu odpowiada firma BOSCH, która jako pierwsza przedstawiła swój

pomysł na rynku motocyklowym. ESP (Rys. 15.) jest montowany w motocyklach takich jak KTM. ESP przyhamowuje przednie lub tylne koło motocykla w zależności od sytuacji podczas jazdy. Układ ten sam decyduje o sile hamowania przedniego lub tylnego koła, [6].

Rys. 15. ESP firmy BOSCH [6]

4. Analiza wypadków i kolizji z udziałem jednośladów w latach 2010-2017 na terenie powiatu radomskiego

Dane statystyczne, które przedstawiono w Tabeli 1, zostały udostępnione przez Wydział Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji w Radomiu [1], [7]. Dotyczą one udziału pojazdów jednośladowych w zdarzeniach drogowych w powiecie radomskim i obejmują lata 2010 – 2017.

Tab. 1. Udział pojazdów jednośladowych w zdarzeniach drogowych w powiecie radomskim, w latach 2010-2017, [7]

Rok	Zdarzenia z udziałem jednośladów	Liczba wypadków	Liczba kolizji	Zdarzenia z winy kierującego	Liczba zabitych	Liczba rannych
2010	168	70	90	146	12	68
2011	231	115	116	192	4	118
2012	195	66	129	183	10	63
2013	177	94	83	174	2	99
2014	223	108	115	214	4	123
2015	236	99	137	230	4	105
2016	232	124	108	206	14	125
2017	220	107	113	205	7	118

Na terenie powiatu radomskiego w latach od 2010 do 2017 roku doszło łącznie do 1682 zdarzeń z udziałem jednośladów. Liczba wypadków to 791 natomiast liczba kolizji 891. W czasie wszystkich tych zdarzeń życie straciło 57 osób a 819 zostało rannych. Najtragicznijszym rokiem był 2016 w czasie którego zginęło 14 osób a 125 zostało rannych. Natomiast w przeciwieństwie do 2016 roku, rok 2013 był najmniej tragiczny, życie straciło 2 osoby a 99 zostało rannych. Największą liczbę zdarzeń odnotowano w roku 2015, gdzie doszło do 236 zdarzeń z udziałem jednośladów.

Badania ankietowe dotyczące bezpieczeństwa w pojazdach jednośladowych

W celu pozyskania informacji dotyczących bezpieczeństwa poruszania się pojazdami jednośladowymi przeprowadzono ankietę na grupie kilkudziesięciu motocyklistów. W ankiecie brały udział zarówno kobiety jak i mężczyźni w różnym przedziale wiekowym. Poniżej przedstawiono dane dotyczące osób ankietowanych oraz wyniki ankiety [1].

1. Procentowy udział ankietowanych kobiet i mężczyzn

Mężczyźni	Kobiety
65%	35%

2. Wiek

Poniżej 18	18 do 23	24 do 30	Powyżej 30
0%	42%	25%	33%

3. Wykształcenie

Podstawowe	Gimnazjalne	Zasadnicze	Średnie	Wyższe
0%	0%	2%	48%	50%

4. Jak często porusza się Pan/Pani pojazdem jednośladowym w sezonie letnim?

Codziennie	Kilka razy w tygodniu	Raz w tygodniu	Raz w miesiącu	W ogóle
17%	40%	18%	15%	10%

5. Jaki rodzaj pojazdu jednośladowego zazwyczaj używa Pan/Pani do poruszania się?

Rower	Motocykl	Motorower	Skuter	Inne
40%	45%	2%	7%	6%

6. Czy czuje się Pan/Pani bezpiecznie na drodze podczas jazdy jednośladem?

Tak	Nie	Nie mam zdania
38%	45%	17%

7. Czy podczas jazdy na jednośladzie używa Pan/Pani odzieży ochronnej zabezpieczającej przed obrażeniami w razie wypadku lub kolizji?

Tak	Nie
54%	46%

8. Jaki element ochronny według Pana/Pani jest najważniejszy podczas jazdy jednośladem?

Kask	Buty	Odzież ochronna	Inne
90%	3%	5%	2%

9. Co według Pana/Pani jest główną przyczyną wypadków z udziałem jednośladów?

Alkohol	Brawura kierującego	Warunki atmosferyczne	Inne
7%	53%	25%	15%

10. Czy uważa Pan/Pani, że użytkownicy jednośladów sprawiają większe zagrożenie na drodze niż kierujący samochodem?

Tak	Nie	Nie mam zdania
10%	83%	7%

11. Czy według Pana/Pani jednoślady przyczyniają się do zmniejszenia korków na drodze?

Tak	Nie	Nie mam zdania
83%	10%	7%

12. Czy według Pana/Pani poruszanie się jednośladem w trybie miejskim jest o wiele szybsze i łatwiejsze niż przemieszczanie się samochodem?

Tak	Nie	Nie mam zdania
92%	7%	1%

13. Jaki czynnik sprawiają, że czuje się Pan/Pani bezpiecznie na drodze podczas jazdy jednośladem?

Odpowiednie oznakowanie drogi	Sprzyjające warunki atmosferyczne	Mała intensywność ruchu drogowego	Dobra nawierzchnia drogi	Inne
13%	18%	17%	50%	2%

4. Co według Pana/Pani można zrobić aby zwiększyć bezpieczeństwo jednośladów na drodze?

Poprawienie infrastruktury drogowej	Większe kary za łamanie przepisów drogowych	Lepsze oznakowanie drogowe	Wydłużenie okresu szkolenia podczas zdawania prawa jazdy	Inne
68%	12%	15%	4%	1%

15. Czy według Pana/Pani przez ostatnie kilkadziesiąt lat bezpieczeństwo na polskich drogach poprawiło się?

Znacząco	W małym stopniu	Nie mam zdania
36%	46%	18%

16. Czy według Pana/Pani odpowiedni ubiór kierującego jednośladem może przyczynić się do zmniejszenia obrażeń podczas wypadku lub kolizji?

Tak	Nie	Nie mam zdania
97%	0%	3%

17. Czy według Pana/Pani kierujący samochodem zachowuje zwiększoną ostrożność podczas zauważenia jednoślada poruszającego się na drodze?

Tak	Nie	Nie mam zdania
38%	57%	5%

18. Jak ocenia Pan/Pani ogólne bezpieczeństwo pojazdów poruszających się na polskich drogach?

Bardzo dobrze	Dobrze	Średnio	Słabo
3%	32%	58%	7%

19. Co według Pana/Pani jest największą zaletą poruszania się jednośladem?

Poniżej przedstawiono wybrane odpowiedzi ankietowanych:

Zmniejszenie korków na drodze. Szybsze poruszanie się w korkach. Szybkość, komfort. Ekonomiczność. Większa swoboda poruszania się na drodze. Szybkość przejazdu. Pęd powietrza, adrenalina, niezależność. Wjeżdżanie tam, gdzie samochody nie mogą. Frajda z jazdy. Czas przejazdu. Możliwość ominięcia korków, realizacja hobby. Oderwanie się od codziennej rutyny. Przyjemność jazdy, łatwość wyprzedzania. Większa mobilność.

20. Co według Pana/Pani jest największą wadą poruszania się jednoślada?

Poniżej przedstawiono wybrane odpowiedzi ankietowanych:

Zależność od pogody. Nieuwaga innych użytkowników drogi. Warunki atmosferyczne. Duże ryzyko wypadku. Duże zagrożenie życia w razie wypadku lub kolizji. Wymuszanie pierwszeństwa przez kierowców aut, duże ryzyko urazów. Zagrożenie ze strony kierowców aut. Owady. Mniejsza widoczność dla innych użytkowników drogi. Kierujący pojazdami często nie widzą jednoślada. Brak empatii wśród kierowców samochodów. Nieuprzejmość kierowców samochodów. Prędkość. Opady deszczu. Brak stabilności motocykla przy gwałtownym hamowaniu. Wymuszanie pierwszeństwa przez kierowców samochodów, brak wyobraźni.

Analizując pytanie 19 ankietowani w większości odpowiedzieli, że omijanie korków na drodze i szybszy czas dotarcia do celu stanowi największą zaletę związaną z poruszaniem się pojazdem jednośladowym. W pytaniu 20 ankietowani w większości odpowiedzieli, że największą wadą jest to, iż są mało zauważalni przez innych uczestników ruchu a także to, że w dużej mierze poruszanie się pojazdem jednośladowym zależy od warunków atmosferycznych. Zwrócili również uwagę na bezpieczeństwo i problem skutków zdarzeń drogowych.

Podsumowanie

Pojazdy jednośladowe stają się coraz częstszym środkiem transportu. Wpływ na to ma poprawiająca się infrastruktura, co

szczególnie odczuwają rowerzyści. Zauważalne są inwestycje w sieci rowerowych dróg miejskich oraz pozamiejskich. W przypadku motocykli należy zauważyć, iż spełniając odpowiednie kryteria, w Polsce można prowadzić motocykl posiadając prawo jazdy kategorii B – dla motocykli do 125cm³. Dla tej grupy pojazdów jednośladowych głównym czynnikiem wpływającym na wybór takiego środka transportu jest przede wszystkim możliwość szybszego dotarcia do celu, szczególnie w zatłoczonych aglomeracjach miejskich.

Przedstawione w artykule dane statystyczne wskazują, iż w latach od 2010 do 2017 na terenie powiatu radomskiego doszło aż do 1682 zdarzeń z udziałem pojazdów jednośladowych. Z przeprowadzonych ankiet wynika, iż według motocyklistów największe zagrożenie stanowią inni uczestnicy ruchu. Należy podkreślić, iż kierowcy pojazdów jednośladowych są zobowiązani do zachowania szczególnej ostrożności podczas jazdy. Dotyczy to w szczególności omijania pojazdów samochodowych. Z uwagi na brak szczegółowych wytycznych dotyczących bezpiecznego odstępu od pojazdu omijanego (omijanie przez motocykl), należy liczyć na zdrowy rozsądek kierującego pojazdem jednośladowym. Z pewnością wzajemne zrozumienie uczestników ruchu drogowego zmniejszy ilość zdarzeń drogowych.

Bibliografia:

1. Witczak Ł., *Bezpieczeństwo w pojazdach jednośladowych*, Praca dyplomowa inżynierska, Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Promotor: dr hab. inż. Tomasz Perzyński, prof. UTH, Recenzent: dr inż. Daniel Pietruszczak, Radom 2018.
2. <http://www.swiatmotocykli.pl>
3. <https://www.scigacz.pl/>
4. <http://www.motocykl-online.pl>
5. <http://www.motocykle125.pl>
6. <http://www.motocykle.v10.pl>
7. Komenda Miejska Policji w Radomiu Wydział Ruchu Drogowego – dane statystyczne

Analysis of the safety of movement of two-wheeled vehicles in the years 2010-2017 on the example of the Radom County

The paper presents selected solutions increasing safety in two-wheeled vehicles. Selected elements of passive and active safety in motorcycles were discussed. Statistical data on the share of two-wheeled vehicles in road incidents in the years 2010 - 2017 in the Radom County were presented. The results of the survey conducted among motorcyclists were shown.

Keywords: safety of two-wheeled vehicles, safety analysis.

Autorzy:

Dr hab. inż. Tomasz Perzyński, prof. UTH – Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom, e-mail: t.perzynski@uthrad.pl

Dr inż. Daniel Pietruszczak – adiunkt, Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom, e-mail: d.pietruszczak@uthrad.pl

Inż. Łukasz Witczak – absolwent (2018 r.) Wydziału Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom, Nr albumu: 102507