

Ireneusz JĘDRA

WPLYW WIEKU SAMOCHODÓW NA BEZPIECZEŃSTWO W TRANSPORCIE DROGOWYM

W artykule przedstawiono próbę odpowiedzi na pytanie: czy wiek samochodów ma decydujący wpływ na liczbę wypadków i zdarzeń drogowych w Polsce.

WSTĘP

Transport samochodowy jest najpopularniejszą gałęzią transportu, która z roku na rok powiększa grono użytkowników. Otwarcie granic i wejście Polski do Unii Europejskiej, spowodowało nagły wzrost liczby sprowadzanych pojazdów używanych z rynków zachodnich. Początkowo usterki w samochodach importowanych jak i zakres ich uszkodzeń nie eliminowały pojazdów z dalszej eksploatacji. Z czasem gdy z rynków zachodnich samochody w lepszym stanie technicznym zostały już sprowadzone, importerzy zaczęli sprowadzać samochody, których stan techniczny może budzić wiele wątpliwości, pod względem dalszego użytkowania. W związku z tym coraz częściej panuje opinia w środowisku zajmującym się bezpieczeństwem ruchu drogowego, iż polskie drogi stały się bardziej niebezpieczne. Czy rzeczywiście stan techniczny samochodów użytkowanych na polskich drogach ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo w ruchu drogowym? Artykuł ma na celu przybliżenie i analizę tego problemu.

1. STATYSTYKI SAMOCHODOWE

1.1. Statystyka pojazdów zarejestrowanych w Polsce

W roku 2015 liczba zarejestrowanych samochodów w Polsce przekroczyła 20 milionów. Średni wiek samochodów osobowych poruszających się po polskich drogach to 13,4 lat [14].

W tabeli 1 przedstawiono statystyki pojazdów zarejestrowanych w Polsce w latach 2000 – 2015.

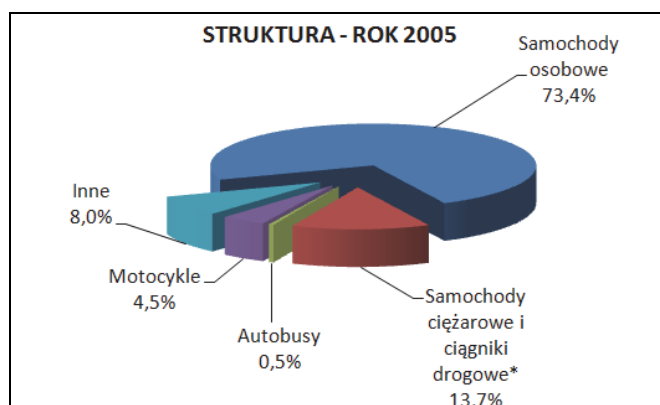
Tab. 1. Pojazdy zarejestrowane w Polsce w tys.szt. [3]

	2000	2005	2010	2015
Samochody osobowe	9 991	12 339	17 240	20 723
Samochody ciężarowe i ciągniki drogowe*	1 879	2 305	2 982	3 429
Autobusy	82	80	97	110
Motocykle	803	754	1 013	1 272
Inne	1 351	1 338	1 706	1 875
Razem	14 106	16 816	23 037	27 409

UWAGA:* Razem z samochodami ciężarowo-osobowymi (van)

Z danych wynika, że liczba zarejestrowanych pojazdów we wspomnianym przedziale czasu wzrosła z 14 109 000 sztuk do 27 409 000 sztuk, co stanowi przyrost ponad 13 000 000 pojazdów w okresie 15 lat.

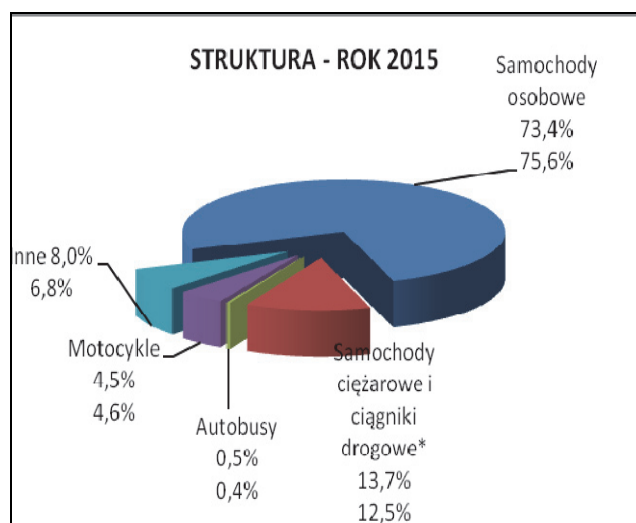
Na rysunku 1 przedstawiona jest struktura zarejestrowanych pojazdów w Polsce w roku 2005.



Rys. 1. Struktura pojazdów zarejestrowanych w Polsce w roku 2005 [3]

Ze statystyki wynika, że ponad 73% z ogólnej liczby zarejestrowanych pojazdów w roku 2005, stanowiły samochody osobowe. Drugą grupę o wartości 13,7%, stanowiły samochody ciężarowe (w tym samochody osobowe z tzw. „kratka”) oraz ciągniki drogowe. Kolejne grupy to pojazdy silnikowe – inne - 8%, motocykle – 4,5% oraz autobusy – 0,5%.

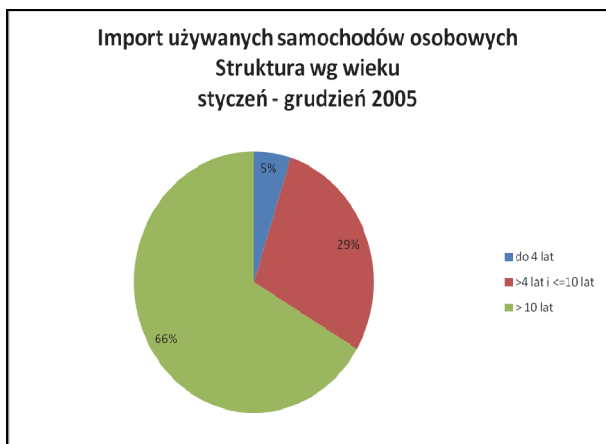
W roku 2015 struktura zarejestrowanych samochodów w Polsce była zbliżona do wartości z roku 2005. Ilustruje to rysunek 2 (wartości górne przedstawiają statystyki z roku 2005).



Rys. 2. Struktura pojazdów zarejestrowanych w Polsce w roku 2015 [3]

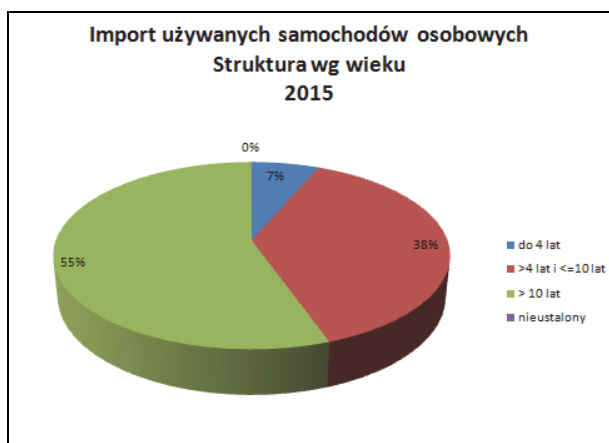
1.2. Statystyka importu używanych samochodów

Obserwując statystyki sprowadzanych samochodów (rysunek 3 i 4) od roku 2005 można zauważyć, że samochody importowane są coraz młodsze. W strukturze wieku pojazdów do 4 lat nastąpił wzrost o 2%, a od 4 do 10 lat - nastąpił wzrost o 9%.



Rys. 3. Import samochodów osobowych do Polski w roku 2005 - struktura wieku [3]

Dzięki temu z 66% samochodów importowanych do Polski w wieku powyżej 10 lat, liczba ta spadła do 55% - co przedstawia statystyka na rysunku 4.



Rys. 4. Import samochodów osobowych do Polski w roku 2015 - struktura wieku [3,4]

Niestety nadal po polskich drogach nadal jeździ większość samochodów w wieku powyżej 10 lat.

W tabeli 2 zestawiono dane statystyczne dotyczące importu do Polski używanych samochodów w latach 2003-2015.

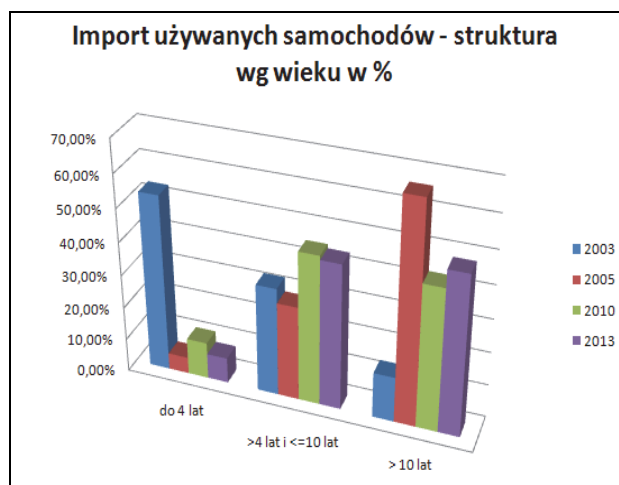
Tab. 2. Statystyka importu używanych samochodów [3,8,9,10,11,12,13,14]

Import używanych samochodów osobowych - struktura wg wieku w %			
Rok importu	do 4 lat	>4 lat i <=10 lat	> 10 lat
2003	53,5%	32,8%	13,7%
2005	4,99%	28,54%	66,46%
2010	11,1%	45,09%	43,0%
2013	7,7%	43,9%	48,3%
2015	7,6%	16%	76,4%

Ze statystyk wynika, że rok 2003 był przełomowy pod względem importu nowych samochodów (w wieku do 4 lat - 53,8% w

ogólnej liczbie sprowadzonych w tym roku samochodów). Jest to sytuacja odwrotna w stosunku do lat kolejnych, gdzie udział nowych importowanych samochodów do Polski wahał się od 4,99% do 11,1%, a import samochodów powyżej 10 lat od 43% do 76,4%. Te statystyki utrzymują się nadal na podobnym poziomie.

Ilustruje to rysunek 5.



Rys. 5. Statystyka importu używanych samochodów wg wieku [3]

1.3. Statystyka wypadków drogowych

Przyczyny i sprawcy wypadków drogowych

Statystyki zdarzeń drogowych w Polsce z ostatnich dziesięciu lat wskazują na tendencję spadkową. Nadal jednak liczby wypadków drogowych, podczas których występują ofiary śmiertelne są bardzo wysokie, co przedstawiają dane statystyczne zawarte w tabeli 3.

Tab. 3. Liczba zdarzeń drogowych oraz ich skutki w latach 2007-2016 [3,8,9,10,11,12,13,14]

Lata	Wypadki		Zabici		Ranni	
	Ogółem	2007=100 %	Ogółem	2007=100 %	Ogółem	2007=100 %
2007	49 536	100,0	5 583	100,0	63 224	100,0
2008	49 054	99,0	5 437	97,4	62 097	98,2
2009	44 196	89,2	4 572	81,9	56 046	88,6
2010	38 832	78,4	3 907	70,0	48 952	77,4
2011	40 065	80,9	4 189	75,0	49 501	78,3
2012	37 046	74,8	3 571	64,0	45 792	72,4
2013	35 847	72,4	3 357	60,1	44 059	69,7
2014	34 970	70,6	3 202	57,4	42 545	67,3
2015	33 070	66,8	2 946	52,8	39 937	63,2
2016	33 664	67,9	3 026	54,2	40 766	64,5

Z analizy przedstawionej statystyki wynika, że od 2007 roku obserwuje się korzystną tendencję zmniejszania liczby zdarzeń drogowych. Jednak w roku 2016 odnotowano ponownie niewielki wzrost zdarzeń w stosunku do roku 2015 średnio o około 800 w każdej grupie.

W tabeli 4 zestawiono zdarzenia drogowe i ich skutki według sprawstwa dla roku 2016.

Tab. 4. Zdarzenia drogowe i ich skutki wg sprawstwa w roku 2016 [5]

Sprawstwo wypadków	Wypadki	%	Zabici	%	Ranni	%
Wina kierujących	29 081	86,4	2 284	75,5	36 150	88,7
Wina pieszych	2 449	7,3	399	13,2	2 093	5,1
Wina pasażerów	142	0,4	1	0,0	149	0,4
Współwina	361	1,1	39	1,3	462	1,1
Pozostałe przyczyny	1 631	4,8	303	10,0	1 912	4,7
Ogółem	33 664	100,0	3 026	100,0	40 766	100,0

Najczęściej sprawcą zdarzenia drogowego był kierujący pojazdem zarówno w grupie wypadków drogowych, jak również zabitych oraz rannych. To z ich przyczyny w roku 2016 zginęło na drogach 2284 osoby a 36150 zostało rannych. Kolejnymi sprawcami zdarzeń drogowych są piesi. W roku 2016 z winy pieszych zginęło 399 osób, a zostało rannych 2093 osoby.

Tab. 5. Zdarzenia drogowe i ich skutki wg warunków atmosferycznych w roku 2016*[5]

Warunki atmosferyczne	Wypadki	Zabici	Ranni
Dobre warunki atmosferyczne	20 349	1 781	24 564
Mgła, dym	315	50	378
Opady deszczu	4 969	475	6120
Opady śniegu, gradu	837	68	1 044
Oślepiające słońce	762	57	904
Pochmurno	7 931	735	9 605
Silny wiatr	304	47	364

* W związku z możliwością wielokrotnego wyboru, w tabeli podano liczbę wystąpień w danych opcjach, a suma nie jest równa ogólnej liczbie wypadków i ich ofiar.

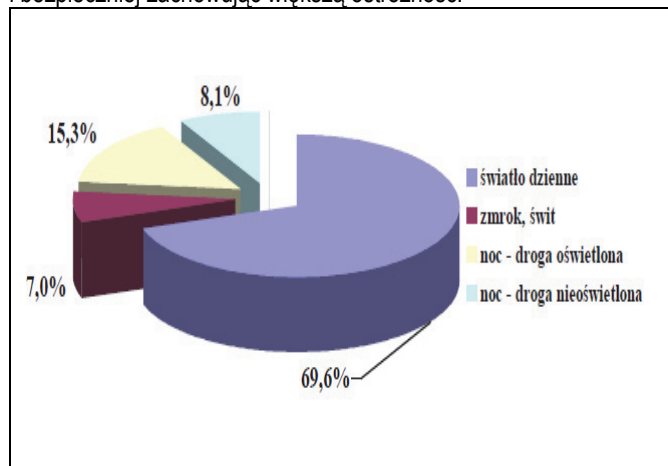
Z tabeli wynika, że najczęściej do zdarzeń drogowych dochodzi podczas dobrych warunków atmosferycznych, dopiero w dalszej kolejności z dużą różnicą w liczbach do wypadków dochodzi gdy jest pochmurno lub występują opady deszczu.

Na rysunku 6 przedstawiono statystykę zdarzeń drogowych i ich skutków w zależności od pory dnia.

Zadziwiającą informacją jest to, że najczęściej bo aż w prawie 70% przypadków, do zdarzeń drogowych dochodzi podczas dnia, gdzie jest dobra widoczność, a nocą w miejscach oświetlonych (15,3% zdarzeń). Najmniej zdarzeń występuje po zmroku lub o świcie, jak również w nocy na drogach nieoświetlonych.

Nasuwają się podstawowy wniosek wynikający z takich obserwacji:

w momencie kiedy pole widzenia kierowcy z powodu złej lub niedostatecznej widoczności jest ograniczone, prowadzi on pojazd wolniej i bezpieczniej zachowując większą ostrożność.



Rys. 6. Wypadki drogowe i ich skutki w poszczególnych porach doby w roku 2016 [5]

W tabeli 6 zamieszczono dane statystyczne dla roku 2016 dotyczące miejsc, w których najczęściej dochodziło do zdarzeń drogowych.

Tab. 6. Miejsca powstawania zdarzeń drogowych [5]

Obszar	Wypadki		Zabici		Ranni	
	Ogółem	%	Ogółem	%	Ogółem	%
Zabudowany	23 869	70,9	1 275	42,1	27 696	67,9
Niezabudowany	9 795	29,1	1 751	57,9	13 070	32,1
Ogółem	33 664	100,0	3 026	100,0	40 766	100,0

Z obserwacji można wnioskować, że najczęściej do zdarzeń drogowych dochodzi, na obszarze zabudowanym o dużym zaludnieniu.

W tabeli 5 przedstawiono zdarzenia drogowe w roku 2016, powstałe w zależności od geometrii drogi.

Tab. 5. Zdarzenia drogowe i ich skutki wg. geometrii drogi [5]

Miejsce zdarzenia	Wypadki	Zabici	Ranni	
Prosty odcinek drogi	18 271	1 922	21 495	
Zakręt, łuk	3 986	513	5 213	
Spadek	537	54	631	
Wzniesienie	418	62	527	
Wierzchołek wzniesienia	19	1	34	
Skrzyżowanie	Z drogą z pierwszeństwem	9 745	468	12 043
	O ruchu okrężnym	531	7	660
	Drog równorzędnych	162	8	199

Statystyki pokazują, że do zdarzeń drogowych najczęściej dochodzi na prostym odcinku drogi oraz na skrzyżowaniach z drogą z pierwszeństwem przejazdu. Dopiero w dalszej kolejności do zdarzeń dochodzi na zakręcie lub łuku drogi.

Główne przyczyny zdarzeń drogowych na prostych odcinkach to [5]:

- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu - 3 667 zdarzeń,
- nieprawidłowe zachowanie się wobec pieszego - 2 499 zdarzeń,
- nie udzielenie pierwszeństwa przejazdu - 2 124 zdarzenia,
- nie zachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami - 1 740 zdarzeń,
- nieprawidłowe wyprzedzanie - 1 009 zdarzeń.

Główne przyczyny zdarzeń drogowych na skrzyżowaniach z pierwszeństwem przejazdu to [2]:

- nie udzielenie pierwszeństwa przejazdu - 4 570 zdarzeń,
- nieprawidłowe zachowanie się wobec pieszego - 1 574 zdarzenia,
- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu - 698 zdarzeń.

W tabeli 7 zamieszczono statystykę zdarzeń drogowych w zależności od rodzaju drogi.

Tab. 7. Zdarzenia drogowe wg. rodzaju drogi [2,5,6]

Rodzaj drogi	Wypadki		Zabici		Ranni		
	Ogółem	%	Ogółem	%	Ogółem	%	
Autostrada	415	1,2	50	1,7	607	1,5	
Droga ekspresowa	273	0,8	70	2,3	380	0,9	
O dwóch jezdniach jednokierunkowych	4 654	13,8	219	7,2	5 740	14,1	
Droga	Jednokierunkowa	1 052	3,1	22	0,7	1 182	2,9
	Dwukierunkowa, jedno jezdniowa	27 270	81,0	2 665	88,1	32 857	80,6

Główne przyczyny zdarzeń drogowych występujących na drogach jedno jezdniowych dwukierunkowych to [2]:

- nie udzielenie pierwszeństwa przejazdu - 5 952 zdarzenia,
- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu - 5 795 zdarzeń,
- nieprawidłowe zachowanie się wobec pieszego - 3 260 zdarzeń,
- nie zachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami - 1 686 zdarzeń,
- nieprawidłowe wyprzedzanie - 1 398 zdarzeń.

Główne przyczyny zdarzeń drogowych występujących na drogach o dwóch jezdniach jednokierunkowych to [2]:

- nie udzielenie pierwszeństwa przejazdu - 1 014 zdarzeń,
- niedostosowanie prędkości do warunków ruchu - 764 zdarzenia,
- nieprawidłowe zachowanie się wobec pieszego - 733 zdarzenia,
- nie zachowanie bezpiecznej odległości między pojazdami - 509 zdarzenia.

Tab. 8. Główne przyczyny zdarzeń drogowych na autostradach [1,4,5,6,7]

Przyczyny	Wypadki		Zabici		Ranni	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Niedostosowanie prędkości	134	145	14	13	196	214
Niezachowanie odległości między pojazdami	66	83	4	6	91	125
zmęczenie, zasnięcie	36	61	6	5	55	91
Nieprawidłowa zmiana pasa ruchu	36	31	3	2	55	40

W roku 2016 w związku z niesprawnością techniczną pojazdu wystąpiło 64 [4,5] wypadki drogowy, w których zginęło 8 osób, a rannych zostało 81 osób. Stwierdzono 160 usterek, najwięcej odnotowano: w oświetleniu (39,9% ogółu) oraz niewłaściwym stanie ogumienia (25,2%). Jednocześnie wskazać należy, że w jednym wypadku mogło wystąpić kilka usterek.

Tab. 9. Usterki i ich liczba stwierdzona w pojazdach biorących udział w zdarzeniach drogowych w roku 2016 [4,5]

Braki techniczne	Liczba
braki w oświetleniu	65
braki w ogumieniu	41
usterki układu hamulcowego	32
usterki układu kierowniczego	5
inne usterki	17
Ogółem	160

Ze statystyk wynika, że we wszystkich zdarzeniach drogowych w roku 2016 w których brały udział pojazdy najwięcej usterek stwierdzono w oświetleniu (65 przypadków), następnie w ogumieniu (41 przypadków), w układzie hamulcowym (32 przypadki), w układzie kierowniczym (5 przypadków), oraz inne usterki nie wymienione wyżej (17 przypadków).

Na podstawie tych statystyk można stwierdzić, że usterki w pojazdach biorących udział w zdarzeniach drogowych wynikały z „umyślnej winy kierujących”, tzn. usterka powstała w pojeździe nie została usunięta przez kierowcę.

PODSUMOWANIE

Statystyki zdarzeń drogowych z poprzednich lat wskazują na to, że główną przyczyną wypadków drogowych nie jest wiek pojazdów i jego stan techniczny, lecz sposób kierowania i reagowania kierowcy na zaistniałą sytuację drogową. Okazuje się bowiem, że

najczęstszą przyczyną wypadków drogowych jest niedostosowanie prędkości jazdy przez kierującego do istniejących warunków drogowych. Zdarzenia drogowe najczęściej powstają podczas dobrej pogody w dzień, na prostym odcinku drogi. Kolejną przyczyną to nierozważne zachowanie pieszych, którzy nagle wchodzą na jezdnię lub przechodzą przez nią w miejscach niedozwolonych.

Oznacza to, że zarówno kierujący pojazdami jak i piesi powinni zachować szczególną ostrożność poruszając się po drogach oraz okazywać wzajemny szacunek i zrozumienie będąc równorzędnymi uczestnikami ruchu.

BIBLIOGRAFIA

1. Bąk J., Gajda D., *Wpływ substancji psychoaktywnych na zachowanie kierowców*, „Logistyka” 2009, nr 6.
2. Nowak J., *Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego*, WKiŁ, Warszawa 2004.
3. PZPM na podstawie GUS.
4. Świdorski A., Czarnecki M., Gontarczyk M., Zerkowski J., *Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego*, „Gospodarka materiałowa i logistyka” 2016, nr 6.
5. <http://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html> (dostęp:20.06.2017r.)
6. <http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty> (dostęp:07.02.2017)
7. <http://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html> (dostęp:07.02.2017)
8. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2008+r/> (dostęp:07.02.2017)
9. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2009+r/> (dostęp:07.02.2017)
10. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2010+r/> (dostęp:07.02.2017)
11. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2012+r/> (dostęp:07.02.2017)
12. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2013+r/> (dostęp:07.02.2017)
13. <http://www.cepik.gov.pl/documents/19372/19477/Pojazdy+zarejestrowane+w+2014+r/> (dostęp:07.02.2017)
14. <http://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Roczniki-i-raporty/Raport-branzy-motoryzacyjnej-2016> (dostęp: 19.10.2017)
15. Płachecka M., *Efekty działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa w transporcie publicznym w Polsce*, Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, 2016, nr 10.
16. Brożyna E., *Czynnik ludzki a bezpieczeństwo w ruchu drogowym*. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy - Transportowe 2017, nr 7-8.

The influence of cars' age on Road transport safety

This article presents an attempt to answer the question: does the age of cars have deciding influence on the number of road accidents and incidents in Poland

Autorzy:

dr inż. **Ireneusz Jędra** – Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Mechaniczny, Instytut Eksploatacji Pojazdów i Maszyn, Zakład Inżynierii Produkcji,
e-mail: ireneusz.jedra@uthrad.pl