

Ekologistyka:

samochód osobowy

vs

zrównoważony rozwój transportu indywidualnego

Andrzej Wojcieszak

Łukasz Wojcieszak

Ekologistyka:

samochód osobowy

VS

zrównoważony rozwój transportu indywidualnego



Poznań 2016

Projekt okładki:
Wydawnictwo Rys

Recenzja:
dr hab. Jan Więcek

Copyright by:
Andrzej Wojcieszak, Łukasz Wojcieszak and Wydawnictwo Rys

Wydanie I, Poznań 2016

**Publikacja powstała
w Zakładzie Logistyki
Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego
Uniwersytetu Łódzkiego**

ISBN 978-83-65483-10-2

Wydanie:



Wydawnictwo Rys
Dąbrówka, ul. Kolejowa 41
62-070 Dopiewo
tel. 600 44 55 80
e-mail: rysstudio@o2.pl
www.wydawnictworys.com

Spis treści

Wstęp	9
Rozdział I	
Samochód osobowy ≠ superprodukt XX wieku	13
1.1 Rola i znaczenie samochodu	13
1.2 Ogólne zasady budowy współczesnego samochodu osobowego	16
1.2.1 Nadwozie	17
1.2.2 Silnik	20
1.2.3 Układ przeniesienia napędu	22
1.2.4 Układ nośny i jezdny	23
1.2.5 Mechanizmy sterowania	24
1.2.6 Układ elektryczny	24
1.2.7 Światła zewnętrzne w samochodzie	25
1.2.8 Szyby samochodowe	26
1.2.9 Płyny eksploatacyjne	26
1.3 Materiały stosowane w produkcji samochodów	28
1.3.1 Stal	28
1.3.2 Stopy aluminium	29
1.3.3 Stopy magnezu	30
1.3.4 Tworzywa sztuczne	30
1.3.5 Kompozyty z osnową polimerową	32
1.3.6 Zastosowanie kompozytów włóknistych w motoryzacji	33
1.4 Techniczne i ekonomiczne problemy produkcji samochodów	38
1.4.1 Techniczne problemy produkcji samochodów	38
1.4.2 Ekonomiczne problemy produkcji samochodów	39
1.4.3 Cztery etapy rozwoju techniki samochodowej	42
1.5 Bierne i czynne systemy bezpieczeństwa	43
1.5.1 Bezpieczeństwo bierne	44
1.5.2 System bezpieczeństwa czynnego (tzw. aktywne)	47
1.5.3 Przyszłościowe systemy bezpieczeństwa	48
1.6 Globalna skala produkcji samochodów i miejsca ich wytwarzania	52
1.6.1 Światowa produkcja samochodów osobowych	52
1.6.2 Miejsca produkcji samochodów osobowych	55
Podsumowanie	60
Rozdział II	
Podstawowe zagadnienia ekonomii zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do transportu samochodowego	63
2.1 Geneza koncepcji zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do europejskiej polityki transportowej	63
2.2 Pojęcie efektywności i strategię jej zwiększania	71

2.2.1	Pojęcie ekoefektywności.....	71
2.2.2	Strategie zwiększania efektywności ekologicznej.....	72
2.2.3	Strategie wystarczalności – unikanie zbędnego transportu.....	74
2.3	Alternatywne rodzaje napędów i paliw.....	77
2.3.1	Napęd wodorowy.....	80
2.3.2	Alkohole i mieszanki biokomponentów.....	80
2.3.3	Napęd gazowy.....	82
2.4	Bariery i ograniczenia realizacji proekologicznej polityki transportowej w Polsce.....	88
	Podsumowanie.....	91

Rozdział III

	Analiza czynników determinujących rozwój motoryzacji indywidualnej w Polsce oraz jej wpływu na zanieczyszczenie powietrza.....	93
3.1	Transport samochodowy – wyniki działalności na podstawie danych statystycznych.....	93
3.2	Charakterystyka sieci drogowej w Polsce.....	96
3.2.1	Sieć drogowa oraz współczynniki gęstości dróg w Polsce w 2013 roku.....	99
3.2.2	Stan techniczny polskiej sieci drogowej.....	103
3.2.3	Zużycie surowców do budowy dróg.....	104
3.2.4	Stan bezpieczeństwa na polskich drogach.....	106
3.3	Liczba samochodów osobowych eksploatowanych w Polsce i ich struktura.....	108
3.3.1	Liczba samochodów osobowych eksploatowanych w Polsce oraz współczynnik motoryzacji.....	108
3.3.2	Stosowany napęd i paliwo.....	111
3.3.3	Liczba sprzedaży nowych samochodów oraz liczba używanych samochodów osobowych importowanych do Polski.....	111
3.3.4	Produkcja samochodów osobowych w Polsce oraz liczba samochodów nowo zarejestrowanych.....	116
3.3.5	Struktura wiekowa samochodów osobowych w Polsce.....	120
3.3.6	Samochody wycofane z eksploatacji.....	122
3.4	Zużycie i ceny paliw w Polsce.....	125
3.5	Wypadki drogowe, ich struktura i dynamika oraz koszty.....	130
	Podsumowanie.....	136

Rozdział IV

	Negatywny wpływ transportu samochodowego na środowisko naturalne.....	139
4.1	Czynniki determinujące negatywny wpływ transportu samochodowego na środowisko naturalne.....	139
4.2	Wielkość emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku funkcjonowania transportu samochodowego w Polsce.....	146
4.2.1	Emisja spalin wg kryterium silnika.....	152
4.2.2	Europejski standard emisji spalin – normy EURO.....	153

4.3 Napędy alternatywne i ich rola w zmniejszaniu wielkości emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku funkcjonowania transportu samochodowego	155
4.3.1 Silniki elektryczne.....	156
4.3.2 Ogniwa paliwowe	157
4.3.3 Napęd hybrydowy	158
4.3.4 Rodzaje napędów hybrydowych	162
Podsumowanie	163
Rozdział V	
Pojazdy hybrydowe i ich rola w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń powietrza...	165
5.1 Sprzedaż i użytkowanie samochodów hybrydowych w Polsce	165
5.1.1 Samochody hybrydowe na rynku wtórnym	170
5.2 Systemy bezpieczeństwa czynnego.....	172
5.3 Formy promowania pojazdów hybrydowych.....	174
5.4 Zasadnicze różnice pomiędzy klasycznymi samochodami osobowymi a samochodami z napędem hybrydowym	177
Podsumowanie	180
Zakończenie	181
Bibliografia	183
Spis tabel	190
Spis rysunków	192