

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	7
Wprowadzenie.....	11
Literatura	17
1. Charakterystyka paliw alternatywnych.....	18
1.1. Dlaczego paliwa alternatywne są stosowane w zasilaniu silników spalinowych	19
1.2. Gaz naturalny.....	24
1.3. Propan - butan.....	31
1.4. Paliwa alkoholowe.....	33
1.5. Napęd elektryczny	46
1.6. Paliwo wodorowe	47
1.7. Paliwa roślinne i ich estry.....	48
1.7.1. Źródła paliw roślinnych.....	50
1.7.2. Własności fizykochemiczne paliw roślinnych	50
1.7.3. Oleje roślinne i ich estry.....	51
1.7.4. Porównanie własności fizykochemicznych paliw roślinnych i ich estrów.....	54
1.7.5. Zastosowanie olejów roślinnych i ich estrów.....	55
1.7.6. Emisja składników toksycznych spalin.....	60
1.7.7. Podsumowanie.....	66
1.8. Reformułowane oleje napędowe krajowe	68
1.8.1. Reformułowane oleje napędowe w Finlandii.....	73
1.8.2. Podsumowanie.....	77
1.9. Paliwa alternatywne o największym znaczeniu	78
1.9.1. Podsumowanie.....	78
1.10. Łańcuch emisji składników toksycznych spalin na przykładzie eteru dwumetylowego	81

1.10.1. Ocena łańcucha emisji spalin DME i metanolu otrzymywanych z biomasy	84
1.10.2. Technologia produkcji metanolu i DME.....	84
1.10.3. Podsumowanie.....	86
Literatura.....	87
2. System do pomiarów parametrów szybkozmiennych i hałasu silnika o zapłonie samoczynnym zasilanego paliwami roślinnymi	95
2.1. Opis systemu pomiarowego do parametrów szybkozmiennych	95
2.2. System do pomiaru poziomu dźwięku	98
Literatura.....	100
3. Wpływ czynników eksploatacyjnych i własności paliwa na proces wtrysku i spalania w silniku o zapłonie samoczynnym	101
3.1. Parametry porównawcze ciśnienia tłoczenia i wzniosu iglicy rozpylacza	101
3.1.1. Podsumowanie.....	109
Literatura.....	110
3.2. Wpływ własności paliwa i czynników eksploatacyjnych na przebieg spalania.....	111
3.2.1. Podsumowanie.....	119
Literatura.....	120
3.3. Procesy spalania paliw roślinnych w stanach ustalonych.....	121
3.3.1. Parametry porównawcze procesu spalania paliw roślinnych w ustalonych warunkach pracy silnika przy stałych parametrach regulacyjnych.....	123
3.3.2. Podsumowanie.....	133
Literatura.....	136

4. Wpływ własności paliwa i wybranych parametrów regulacyjnych na poziom hałasu silnika o zapłonie samoczynnym	137
4.1. Wprowadzenie	137
4.2. Wybrane własności fizykochemiczne badanych paliw	138
4.3. Metodyka badań	139
4.4. Wpływ kąta dynamicznego początku tłoczenia paliwa na poziom hałasu silnika	142
4.5. Wpływ prędkości obrotowej na poziom hałasu silnika	144
4.6. Analiza widmowa hałasu silnika zasilanego różnymi rodzajami paliw	145
4.7. Podsumowanie	147
Literatura	147
5. Niepowtarzalność ciśnień szybkozmiennych w silniku o zapłonie samoczynnym	149
5.1. Wprowadzenie	149
5.2. Definicje niepowtarzalności ciśnień szybkozmiennych ..	150
5.3. Porównanie wskaźników niepowtarzalności ciśnień szybkozmiennych	156
5.4. Podsumowanie	165
Literatura	166
6. Diagnozowanie pompy wtryskowej rozdzielaczowej na podstawie nowych parametrów diagnostycznych	168
6.1. Wprowadzenie	168
6.2. Metodyka badań pompy wtryskowej	170
6.3. Charakterystyki prędkościowe pompy wtryskowej DPA-WSK-PZL 3238F510	175
6.4. Wpływ prędkości obrotowej na wskaźnik niepowtarzalności maksymalnego ciśnienia paliwa w przewodzie wtryskowym	178

6.5. Wpływ wartości dawki paliwa na wskaźnik niepowtarzalności maksymalnego ciśnienia paliwa w przewodzie wtryskowym	181
6.6. Podsumowanie.....	184
Literatura.....	186
7. Wpływ rodzaju paliwa i wartości dawki na parametry wtrysku pompy wtryskowej rozdzielaczowej.....	188
7.1. Wprowadzenie.....	188
7.2. Własności fizykochemiczne badanych paliw	188
7.3. Wpływ wartości dawki paliwa i obciążenia silnika na początek tłoczenia i wtrysku	189
7.4. Podsumowanie.....	194
Literatura.....	196
8. Parametry pracy silnika zasilanego paliwami roślinnymi w stanach nieustalonych	197
8.1. Prędkość narastania ciśnienia spalania	197
8.1.1. Podsumowanie.....	201
Literatura.....	205
8.2. Charakterystyki dynamiczne silnika	206
8.2.1. Podsumowanie.....	213
Literatura.....	214
8.3. Wybrane parametry procesu spalania paliw roślinnych w stanach nieustalonych	216
8.3.1. Metodyka badań silnika w stanach nieustalonych.....	216
8.3.2. Wyniki badań.....	217
8.3.3. Podsumowanie.....	222
Literatura.....	227