

Spis treści

Wykaz skrótów, symboli i oznaczeń	5
1. Wady paliw tlenowych	7
1.1. Stan obecny	7
1.2. Lotność	12
1.3. Skład frakcyjny	13
1.4. Prężność	16
1.5. Rozwiązania praktyczne	20
1.6. Podsumowanie	23
Literatura	28
2. Zapłon paliw alkoholowych w silnikach o zapłonie iskrowym	29
2.1. Wprowadzenie	29
2.2. Procesy wpływające na tworzenie się jądra płomienia	30
2.3. Początek spalania	31
2.4. Przebieg zapłonu paliw tlenowych	38
Literatura	42
3. Wpływ układu zasilania na spalanie paliw zawierających dodatek etanolu	44
3.1. Wprowadzenie	44
3.2. Podstawy przebiegu spalania	50
3.3. Spalanie mieszanek etanolowych	54
3.4. Systemy spalania	56
3.5. Podsumowanie	58
Literatura	60
4. Wartość opałowa benzyny silnikowej	61
4.1. Wprowadzenie	61
4.2. Związki węglowodorowe	62
4.3. Związki tlenowe	64
4.4. Tolerancja wodna	67
4.5. Wartość opałowa mieszanki	68
4.6. Metody obliczania wartości opałowej	72
4.7. Wartość opałowa krajowych benzyn	73
4.8. Podsumowanie	75
Literatura	76
5. Liczba oktanowa paliw tlenowych	77
5.1. Wprowadzenie	77
5.2. Reakcje przedpłomienne	81
5.3. Związki tlenowe	85
5.4. Czynniki eksploatacyjne wpływające na LO	89
5.5. Modelowanie procesów prowadzących do samozapłonu	94
5.6. Podsumowanie	96
Literatura	98
6. Liczba cetanowa paliw tlenowych	100
6.1. Wprowadzenie	100
6.2. Przebieg spalania i powstawania składników toksycznych	102
6.3. Paliwa konwencjonalne	105
6.4. Liczba cetanowa	108
6.5. Dodatki cetanowe	113

6.6. Biopaliwa	117
6.7. Paliwa syntetyczne	122
6.8. Eter dwumetylowy DME	124
6.9. Acetal metylal DMM	127
6.10. Podsumowanie	131
Literatura	132
7. Emisja aldehydów z silników ZI zasilanych paliwami zawierającymi związki tlenowe	134
7.1. Wprowadzenie	134
7.2. Przebieg regulacji prawnych	134
7.3. Przebieg spalania	139
7.4. Wpływ konstrukcji silnika na proces spalania	150
7.5. Wpływ parametrów eksploatacyjnych	157
7.6. Wpływ dodatków tlenowych	162
7.7. Podsumowanie	173
Literatura	175
8. Wpływ benzyny na zanieczyszczenia silnika	177
8.1. Wprowadzenie	177
8.2. Mechanizmy powstawania nagarów	180
8.3. Problemy powodowane przez nagary	185
8.3.1. Zużycie paliwa	185
8.3.2. Wzrost zapotrzebowania oktanowego	187
8.3.3. Wpływ na toksyczność	192
8.3.4. Wtrysk bezpośredni	196
8.4. Dodatki do paliw	203
8.5. Podsumowanie	216
Literatura	218
9. Paliwa do ogniw paliwowych	220
9.1. Wprowadzenie	220
9.2. Historia ogniwa paliwowego	220
9.3. Rodzaje ogniw paliwowych	225
9.4. Wyposażenie dodatkowe	229
9.5. Paliwa do ogniw	231
9.5.1. Uwagi ogólne	231
9.5.2. Wodór	234
9.5.3. Metanol	238
9.6. Podsumowanie	239
Literatura	241