

## SPIS TREŚCI

<b>SPIS WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ</b> .....	7
<b>INDEKSY</b> .....	10
<b>1. WPROWADZENIE</b> .....	13
Bibliografia do rozdziału 1 .....	15
<b>2. PODSTAWOWE POJĘCIA W TECHNICIE SPALANIA I WSPÓLSPALANIA PALIW Z ODPADÓW</b> .....	17
2.1. Procesy termicznego wykorzystania paliw z odpadów .....	17
2.2. Skład elementarny i właściwości paliw stałych .....	19
2.3. Modele spalania paliw .....	24
2.3.1. Paliwa jednorodne .....	24
2.3.2. Spalanie paliw wieloskładnikowych .....	29
2.4. Fizykochemia procesu spalania i współspalania .....	35
2.5. Wartość opałowa, ciepło spalania .....	38
2.5.1. Badania wartości opałowej substancji jednorodnych .....	40
2.5.2. Ocena wartości opałowej metodą pomiaru ciepła spalania .....	41
2.5.3. Wyznaczanie $W_d$ i $W_g$ z równań aproksymacyjnych .....	42
2.6. Bilans energii procesu termicznego .....	47
2.6.1. Entalpia substratów i produktów procesu .....	47
2.6.2. Temperatury procesu termicznego .....	49
2.6.3. Temperatury mięknięcia produktów stałych procesów spalania .....	51
2.7. Teoria podobieństwa w badaniach procesów termicznych .....	52
Bibliografia do rozdziału 2 .....	54
<b>3. BADANIA EKSPERYMENTALNE WŁAŚCIWOŚCI SUBSTANCJI POCHODZENIA ORGANICZNEGO JAKO SUBSTANCJI PALNEJ</b> .....	57
3.1. Substancja palna a paliwo .....	57
3.2. Badanie substancji palnych .....	60
3.2.1. Substancje pochodzenia roślinnego .....	61
3.2.2. Substancje pochodzenia zwierzęcego .....	73
3.2.3. Mieszanki roślinno-zwierzęce .....	78
3.2.4. Paliwa formowane .....	78
3.2.5. Zestawienie średnich wartości pomiarowych paliw tworzonych metodą formowania .....	89
3.3. Analiza uzyskanych wyników badań .....	90
3.4. Analiza porównawcza wyników badań z danymi literaturowymi .....	94
3.5. Zawartość metali w badanej biomase i paliwach .....	96

3.6. Temperatura zapłonu badanych substancji palnych .....	102
3.7. Zawartość i wpływ wilgoci na kaloryczność paliw .....	103
3.8. Temperatury mięknięcia, topienia żużla .....	105
Bibliografia do rozdziału 3 .....	108
<b>4. WŁAŚCIWOŚCI EMISYJNE PALIW .....</b>	<b>111</b>
4.1. Podstawowe informacje o przebiegu procesu spalania .....	111
4.2. Podstawy prowadzenia badań nad procesami spalania .....	113
4.3. Badania emisji gazowej na stanowisku eksperymentalnym .....	118
Bibliografia do rozdziału 4 .....	124
<b>5. BADANIE WŁAŚCIWOŚCI EMISYJNYCH PALIW .....</b>	<b>126</b>
5.1. Badanie procesów współspalania paliw pochodzenia roślinnego .....	126
5.1.1. Spalanie i współspalanie biomasy roślinnej .....	126
5.1.2. Wpływ zawartości wilgoci na przebieg procesu spalania materiału ziarnistego .....	128
5.1.3. Wpływ zawartości wilgoci na proces współspalania mieszanin biopaliw .....	135
5.2. Procesy spalania i współspalania substancji pochodzenia zwierzęcego .....	138
5.3. Procesy współspalania substancji organicznych z węglem .....	150
5.3.1. Procesy współspalania paliw VIG z węglem .....	150
5.4. Podsumowanie .....	159
Bibliografia do rozdziału 5 .....	160
<b>6. WERYFIKACJA WYNIKÓW BADAŃ W OBIEKTACH PRZEMYSŁOWYCH .....</b>	<b>161</b>
6.1. Identyfikacja badanych obiektów przemysłowych .....	161
6.2. Zakres i metodyka badań .....	162
6.3. Właściwości i sposób tworzenia mieszanek paliwowych .....	164
6.4. Ocena warunków pracy kotła .....	166
6.5. Wyniki pomiarów wielkości emisji .....	167
6.6. Procesy spalania w innych paleniskach energetycznych .....	176
Bibliografia do rozdziału 6 .....	178
<b>BIBLIOGRAFIA UZUPEŁNIAJĄCA .....</b>	<b>180</b>
<b>Załącznik 1 .....</b>	<b>188</b>
<b>Streszczenie .....</b>	<b>194</b>