

Spis treści

WSTĘP (<i>Jan Jabłoński</i>).....	7
ROZDZIAŁ 1 (<i>Jan Jabłoński</i>)	
Wprowadzenie do problemu technologii „zero emisji”.....	11
1.1. Technologie „zero emisji” jako kierunek zapobiegania degradacji środowiska.....	11
1.2. Niejednoznaczność pojęcia „technologie »zero emisji«”.....	14
1.3. Umiejscowienie technologii „zero emisji” w ochronie środowiska	17
1.4. Klasyfikacja technologii „zero emisji”.....	21
1.5. Perspektywy technologii „zero emisji”.....	24
Literatura.....	25
ROZDZIAŁ 2 (<i>Jan Jabłoński</i>)	
Dwa podejścia do ochrony środowiska.....	27
2.1. Wprowadzenie.....	27
2.2. Podejście „od skutku”.....	31
2.3. Podejście „od źródła”.....	36
2.4. Wnioski.....	41
Literatura.....	41
ROZDZIAŁ 3 (<i>Krzysztof Jesionek</i>)	
Technologie „zero emisji” w przemyśle energetycznym.....	43
3.1. Wprowadzenie.....	43
3.2. Podstawowe paliwa energetyczne.....	46
3.3. Produkty związane z procesami spalania.....	50
3.4. Konwencjonalny blok energetyczny parowy.....	55
3.5. Oddziaływanie przemysłu energetycznego na środowisko.....	63
3.6. Ograniczanie wpływu elektrowni na środowisko.....	69
3.7. Podsumowanie.....	79
Literatura.....	81
ROZDZIAŁ 4 (<i>Mirosław Karbowiczek, Zygmunt Wcisło</i>)	
Problematyka odpadów w przemyśle metalurgicznym.....	83
4.1. Wprowadzenie.....	83
4.2. Etapy produkcji hutniczej.....	85
4.3. Charakterystyka technologii metalurgicznych w aspekcie „zero emisji”.	88
4.4. Technologie zagospodarowania odpadów metalurgicznych.....	93
4.5. Techniki zintegrowane z wybranymi procesami metalurgicznymi	103
Literatura.....	107

4 I Spis treści

ROZDZIAŁ 5 (*Andrzej Modrzyński*)

Technologie „zero emisji” w przemyśle odlewniczym stopów żelaza.....	111
5.1. Charakterystyka procesu technologicznego wytwarzania odlewów ze stopów żelaza.....	111
5.2. Emisja odpadów w procesie produkcyjnym wytwarzania odlewów ze stopów żelaza.....	119
5.3. Wybór optymalnych technologii wytwarzania odlewów ze stopów żelaza z punktu widzenia ograniczenia emisji szkodliwych odpadów.....	127
5.4. Podsumowanie.....	136
Literatura.....	139

ROZDZIAŁ 6 (*gacek Jackowski*)

Technologie „zero emisji” w przetwórstwie stopów aluminium.....	141
6.1. Wprowadzenie.....	141
6.2. Technologia wytwarzania aluminium i jego stopów.....	142
6.3. Przetwarzanie stopów aluminium.....	145
6.4. Odpady w procesach wytwarzania i przetwarzania stopów aluminium.....	147
6.5. Sposoby wykorzystania odpadów stopów aluminium.....	148
6.6. Wnioski.....	160
Literatura.....	161

ROZDZIAŁ 7 (*Leszek Małdziński*)

Technologie „zero emisji” w procesach obróbki cieplno-chemicznej.....	163
7.1. Wprowadzenie.....	163
7.2. Wiadomości ogólne.....	165
7.3. Podstawy regulowanego azotowania gazowego.....	166
7.4. Przegląd stosowanych obecnie procesów azotowania gazowego.....	170
7.5. Regulowane azotowanie gazowe ZeroFlow.....	173
7.6. Azotowanie metodą ZeroFlow w warunkach przemysłowych.....	186
7.7. Podsumowanie.....	194
Literatura.....	194

ROZDZIAŁ 8 (*Dorota Czarnecka-Komorowska*)

Technologie „zero emisji” w przetwórstwie tworzyw sztucznych.....	197
8.1. Wprowadzenie.....	197
8.2. Bilans obciążeń środowiskowych spowodowanych tworzywami sztucznymi.....	202
8.3. Recykling materiałów polimerowych.....	205
8.4. Technologie przetwarzania materiałów polimerowych.....	208
8.5. Techniki BAT w produkcji polimerów.....	221
8.6. Podsumowanie.....	223
Literatura.....	224

ROZDZIAŁ 9 (*Marek Gawlicki*)

Technologie „zero emisji” w przemyśle materiałów budowlanych.....	227
9.1. Wprowadzenie.....	227
9.2. Przemysł mineralnych materiałów wiążących.....	228
9.3. Przemysł cementowy.....	229
9.4. Namiar surowcowy do produkcji klinkieru portlandzkiego.....	230

9.5. Wytwarzanie klinkieru portlandzkiego.....	234
9.6. Produkcja cementów powszechnego użytku.....	242
9.7. Przemysł wapienniczy.....	246
9.8. Przemysł gipsowy.....	251
9.9. Produkcja betonów.....	253
9.10. Produkcja ceramiki budowlanej.....	255
9.11. Podsumowanie.....	256
Literatura.....	257
ROZDZIAŁ 10 (<i>Stawomir Binkowski, Iwona Binkowska</i>)	
Technologie „zero emisji” w przemyśle rafineryjnym.....	259
10.1. Wprowadzenie.....	259
10.2. Transport i magazynowanie ropy.....	261
10.3. Odsalanie i destylacja ropy naftowej.....	261
10.4. Konwersja produktów pierwotnych.....	267
10.5. Wytwarzanie olejów bazowych.....	272
10.6. Oleje napędowe i opały.....	275
10.7. Emisje rafineryjne.....	280
10.8. Podsumowanie.....	286
Literatura.....	286
ROZDZIAŁ 11 (<i>Kari Pieniniemi</i>)	
Technologie „zero emisji” w przemyśle celulozowo-papierniczym.....	289
11.1. Przemysł celulozowo-papierniczy w Europie.....	289
11.2. Główne aspekty środowiskowe w przemyśle celulozowo-papierniczym.....	292
11.3. Czystsza produkcja masy i papieru.....	297
11.4. Modyfikacje procesów w cyklu redukcji zanieczyszczenia ściekami płynnymi.....	299
11.5. Oczyszczanie ścieków.....	313
11.6. Redukcja emisji do powietrza.....	322
Literatura.....	330
ROZDZIAŁ 12 (<i>Paweł Idziak</i>)	
Technologie „zero emisji” w konstrukcji silników elektrycznych.....	331
12.1. Wprowadzenie.....	331
12.2. Opis maszyny elektrycznej jako wytworu produkcji przemysłowej.....	333
12.3. Ważniejsze materiały konstrukcyjne wykorzystywane przy produkcji maszyn elektrycznych.....	338
12.4. Ważniejsze współczesne technologie wytwórcze wybranych węzłów konstrukcyjnych maszyn.....	351
12.5. Paradoks „maszyny energooszczędnej”.....	356
12.6. Dotychczasowe technologie recyklingu maszyn elektrycznych.....	358
12.7. Zagrożenia środowiskowe wywołane pracą napędów elektrycznych.....	362
12.8. Podsumowanie.....	365
Literatura.....	367

ROZDZIAŁ 13 (*Jerzy Merkisz*)

Rozwój silników spalinowych w aspekcie ekologicznym.....	369
13.1. Wprowadzenie.....	369
13.2. Emisja z silników o zapłonie iskrowym oraz o zapłonie samoczynnym.	371
13.3. Systemy napędowe pojazdów.....	373
13.4. Konwencjonalne silniki spalinowe.....	377
13.5. Rozwój układów wtryskowych oraz zapłonowych silników o zapłonie iskrowym.....	380
13.6. Możliwości zmniejszenia zużycia paliwa we współczesnych pojazdach.	384
13.7. Podsumowanie.....	393
Literatura.....	393

ROZDZIAŁ 14 (*Robert Kłos, Beata Pabisiak*)

Technologie „zero emisji” w przemyśle meblarskim.....	395
14.1. Wprowadzenie.....	395
14.2. Nowoczesne materiały i produkty drewnopochodne wykorzystywane w produkcji mebli i wyposażenia wnętrz.....	396
14.3. Wybrane nowoczesne technologie produkcji mebli.....	401
14.4. Idea „zero emisji” we współczesnym wzornictwie.....	408
14.5. Podsumowanie.....	417
Literatura.....	417

ROZDZIAŁ 15 (*Emilia den Boer*)

Symbioza przemysłowa a technologie „zero emisji”.....	419
15.1. Wprowadzenie.....	419
15.2. Podstawowe definicje.....	420
15.3. Produkty uboczne zamiast odpadów.....	421
15.4. Przykłady symbiozy przemysłowej.....	424
15.5. ZeroWIN - w kierunku redukcji ilości odpadów w sieciach przemysłowych.....	431
15.6. Podsumowanie.....	434
Literatura.....	435

ANEKS - Klasyfikacja technologii „zero emisji”.....	437
---	-----