

SPIS TREŚCI

Rozdział I. Historia rozwoju produkcji koksu	7
Literatura	20
Rozdział II. Skład chemiczny i właściwości węgla kamiennych	21
1. Pochodzenie węgla kamiennych	21
2. Skład i klasyfikacja węgla kamiennych	23
Składniki organiczne	23
Składniki nieorganiczne	25
Analiza elementarna części organicznej węgla kamiennych	28
Wartość opałowa węgla	29
Klasyfikacja węgla	30
3. Spiekalność węgla	34
Ekstrakcja składników węgla za pomocą organicznych rozpuszczalników	36
Literatura	39
Rozdział III. Koksowalność węgla i dobór mieszanki do koksowania	40
1. Koksowalność węgla	40
2. Dobór mieszanki (wsadu) do koksowania	63
Metody ulepszania koksowalności mieszanki węglowej	65
Literatura	68
Rozdział IV. Przygotowanie węgla do koksowania	69
1. Wiadomości ogólne	69
2. Wzbogacanie węgla	72
Rozdrabnianie i mielenie	73
Przesiewanie	80
Wzbogacanie (koncentracja)	86
Odpylanie i odwadnianie	114
Pomocnicze czynności i urządzenia	124
Oddziały przeróbki mechanicznej i wzbogacania węgla	126
Literatura	131
Rozdział V. Klasyfikacja, wymiary i wydajność pieców koksowniczych	132
1. Klasyfikacja w zależności od typu regeneratorów	133
2. Klasyfikacja w zależności od systemu kanałów grzewczych	135
3. Klasyfikacja w zależności od metod doprowadzania gazu grzewczego	140
4. Równomierność ogrzewania pieców koksowniczych	140
5. Wymiary i zdolność produkcyjna pieców koksowniczych	143
Literatura	148
Rozdział VI. Systemy pieców koksowniczych	149
1. Piec z nadsklepieniowymi kanałami przerzutowymi	149
Przepływ gazów w układzie grzewczym	149
Ciepne regulowanie ogrzewania pieca	151

Ocena pieca	154
Piec Giprokoku PK	155
2. Piece z nadsklepieniowymi kanałami najnowszej konstrukcji	156
Ocena pieca	160
3. Piece z krążącym strumieniem gazu	160
Przepływ gazów w układzie grzewczym	160
Technika cieplna i regulowanie ogrzewania pieców	162
Ocena pieca	166
4. Piece z dolnym ogrzewaniem	167
Obieg gazów w systemie grzewczym	167
Technika cieplna i regulowanie nagrzewu pieca	169
Ocena pieca	170
5. Piece najnowszej konstrukcji z dolnym ogrzewaniem	172
6. Rozwój rozmaitych systemów pieców koksowniczych	174
Piece z czterema sekcjami kanałów grzewczych	175
Piece z bliźniaczymi kanałami grzewczymi	177
7. Piece z wielostopniowym doprowadzaniem powietrza	184
Ocena pieca	186
8. Systemy pieców koksowniczych Związku Radzieckiego	186
Piec systemu W. Grum-Grzymajło	187
Piec systemu Mosgiprokoku	187
Piec systemu N. Czyżewskiego i D. Nagorskiego	187
Piec systemu Giprokoku z krążącym strumieniem gazu	187
9. Perspektywy rozwoju koksownictwa	190
Literatura	191
Rozdział VII. Ogrzewanie pieców koksowniczych gazem wielkopiecowym	192
1. Wymagania co do jakości gazu wielkopiecowego	192
Stopień czystości gazu wielkopiecowego	192
Wilgotność gazu wielkopiecowego	195
Zachowanie stałego ciśnienia gazu	195
2. Cechy charakterystyczne ogrzewania pieców koksowniczych gazem wielkopiecowym	196
Warunki ciągu	196
Metody polepszania warunków ciągu kominowego	199
Częściowe przestawienie na ogrzewanie gazem wielkopiecowym	200
Obniżenie wilgotności wsadu	201
Rozkład ciśnień w układzie grzewczym	201
Kontrola spalania	202
Zużycie ciepła w procesie koksowania	202
Współczynnik nadmiaru powietrza	203
Równomierność ogrzewania	203
Literatura	204
Rozdział VIII. Rozpalanie, eksploatacja i regulowanie ogrzewania pieców koksowniczych. Metody techniczno-ciepłej oceny pieców	205
1. Rozpalanie i regulowanie	205
Metody rozpalania	208
Przebieg rozpalania	211
Wprowadzenie pieców do eksploatacji	212
Regulacja ogrzewania	213
Techniczno-ciepła kontrola ogrzewania	216
2. Techniczno-ciepła ocena pieców koksowniczych	216
Literatura	223

Rozdział IX. Maszyny i armatura pieców koksowniczych. Gaszenie i sortowanie koksu	224
1. Maszyna załadownicza (wagon załadowniczy)	224
2. Wypycharka koksu z urządzeniem do wyrównywania wsadu, podnośnik do zdejmowania drzwi	225
3. Drzwi komór koksowniczych	228
4. Wagon gaśniczy i gaszenie koksu	229
5. Przenośnik taśmowy i sortowanie koksu	230
6. Szybkość działania mechanizmów	232
7. Harmonogram i kolejność wypychania koksu z pieców	233
8. Urządzenie do zmiany kierunku przepływu gazów	234
9. Armatura doprowadzająca gaz grzewczy do pieców	237
Literatura	240
Rozdział X. Koks z węgla kamiennego i ocena jego jakości	241
1. Wiadomości ogólne	241
2. Właściwości chemiczne koksu	247
3. Właściwości fizyko-chemiczne koksu	257
Metody badania palności i reaktywności koksu	259
Porowatość koksu	266
4. Właściwości fizyko-mechaniczne koksu	267
Sposób pobierania średniej próbki koksu	285
Literatura	287
Rozdział XI. Gaz koksowy	288
1. Skład i właściwości gazu koksowego	289
2. Uzysk gazu koksowego	293
3. Bilans i perspektywy wyzyskania gazu koksowego	294
4. Metody zestawiania bilansu gazu koksowego	297
Literatura	298
Rozdział XII. Uzyskiwanie ubocznych produktów koksowania	299
1. Podstawowe procesy uzyskiwania ubocznych produktów koksowania	299
Oziębianie i skraplanie	299
Proces absorpcji i adsorpcji	299
2. Ogólna charakterystyka ubocznych produktów koksowania	301
3. Skraplanie i transport gazu koksowego	304
4. Chwytywanie amoniaku z gazu koksowego	312
5. Otrzymywanie benzolu surowego	322
6. Oczyszczanie gazu koksowego	328
7. Osuszanie gazu	331
Literatura	332
Rozdział XIII. Węgiel drzewny jako paliwo metalurgiczne	333
1. Ogólne pojęcia o procesach suchej destylacji drewna	334
2. Proces suchej destylacji drewna	336
Zwęglanie drewna w mielerzach	336
Sucha destylacja drewna w piecach	338
3. Skład i właściwości węgla drzewnego	340
4. Zastosowanie węgla drzewnego w metalurgii	347
5. Ocena jakości węgla drzewnego stosowanego jako paliwo metalurgiczne	350
Literatura	353
Rozdział XIV. Torf i koks torfowy jako paliwo w metalurgii	355
1. Krótka charakterystyka torfu	355
2. Ogólne pojęcia o procesie suchej destylacji torfu	356

3. Sposoby produkcji koksu torfowego	360
Sposoby chałupnicze	360
Współczesne piece do koksovania torfu	363
4. Skład i właściwości koksu torfowego	371
5. Zastosowanie torfu i koksu torfowego w metalurgii	375
6. Ocena jakości koksu torfowego	382
Literatura	384
Rozdział XV. Inne paliwa stosowane w procesie wielkopieczowym i odlewnictwie	385
1. Węgiel kamienny i antracyt	385
2. Termoantracyt	386
3. Węgiel brunatny jako paliwo dla wielkich pieców	388
4. Koksovanie węgla kamiennych z domieszką węgla brunatnych	389
5. Żelazokoks (ferrokoks)	390