

Spis treści

1. Nowoczesne metody produkcji gazu	7
1.1. Produkcja gazu z węglowodorów	7
1.1.1. Rozwój metod produkcji gazu z węglowodorów	7
1.1.2. Wytwarzanie mieszanin węglowodorów gazowych z powietrzem	8
1.1.3. Procesy chemiczne i fizyczne zachodzące przy produkcji gazu miejskiego przez zgazowanie i reformowanie węglowodorów płynnych	13
1.1.3.1. Rozkład termiczny węglowodorów bez udziału czynnika zgazowującego	14
1.1.3.2. Konwersja węglowodorów z parą wodną	15
1.1.3.3. Regulowanie składu gazu reformowanego.....	18
1.1.3.4. Konwersja węglowodorów z powietrzem (półspalanie)	19
1.1.4. Urządzenia do konwersji węglowodorów	20
1.1.4.1. Urządzenia do konwersji węglowodorów z parą wodną o działaniu ciągłym	20
1.1.4.2. Urządzenia o działaniu cyklicznym	30
1.1.4.3. Urządzenia do katalitycznej konwersji węglowodorów z powietrzem	38
1.1.5. Produkcja syntetycznego gazu ziemnego z węglowodorów ciekłych	42
1.1.5.1. Metoda GRH	43
1.1.5.2. Metoda CRG	46
1.2. Produkcja syntetycznego gazu ziemnego z węgla	49
1.2.1. Metoda "Hygas"	53
1.2.2. Inne metody	59
1.2.3. Warunki opłacalności produkcji syntetycznego gazu ziemnego z węgla	66
1.2.4. Nowe kierunki rozwoju metod produkcji gazu dla celów komunalno-bytowych i przemysłowych na bazie węgla	67

2. Gaz ziemny	72
2.1. Znaczenie gazu ziemnego we współczesnej gospodarce	72
2.2. Pochodzenie gazu ziemnego	75
2.3. Skład gazu ziemnego	76
2.4. Występowanie gazu ziemnego w przyrodzie	77
2.5. Poszukiwanie złóż gazu	83
2.6. Zagospodarowanie i eksploatacja złóż gazu	84
2.7. Oczyszczanie i uzdatnianie gazu ziemnego	92
2.7.1. Wstępne oczyszczanie gazu ziemnego	92
2.7.2. Odgazolinowanie gazu ziemnego	93
2.7.3. Hydraty	97
2.7.4. Walka z korkami hydratowymi w gazociągach	100
2.7.5. Osuszanie gazu ziemnego	102
2.7.5.1. Osuszanie gazu za pomocą aktywnego tlenu glinu	102
2.7.5.2. Osuszanie gazu przez absorpcję cieczami higroskopijnymi	104
2.7.5.3. Osuszanie gazu na sitach molekularnych...	107
2.7.6. Nawilżanie i nasycanie gazu olejami	108
2.7.7. Odpylanie gazu	113
2.7.7.1. Zjawisko zapyłania się gazociągów i jego skutki	113
2.7.7.2. Zwalczanie zapylenia gazociągów	115
2.7.8. Nawanianie gazu	129
2.7.8.1. Cel nawaniania gazu	129
2.7.8.2. Pomiar intensywności zapachu	130
2.7.8.3. Środki nawaniające i ich własności	131
2.7.8.4. Dawkowanie odorantu	133
2.7.8.5. Urządzenia do nawaniania gazu	136
2.7.9. Inne zabiegi związane z uzdatnianiem i oczyszczaniem gazu	142
2.8. Gaz kopalniany	145
3. Magazynowanie gazu	148
3.1. Znaczenie magazynowania gazu	148
3.2. Klasyfikacja zbiorników gazu	152
3.3. Zbiorniki niskiego ciśnienia	153
3.3.1. Zbiorniki mokre	153
3.3.2. Zbiorniki suche	164
3.4. Zbiorniki wysokiego ciśnienia	171

3.4.1. Zbiorniki naziemne wysokiego ciśnienia	171
3.4.2. Zbiorniki rurowe	180
3.4.3. Magazynowanie gazu w gazociągach magistralnych wysokiego ciśnienia	180
3.5. Zbiorniki gazu o dużej pojemności	183
3.5.1. Zbiorniki podziemne	183
3.5.2. Magazynowanie i transport gazu ziemnego w stanie skroplonym	191
3.5.2.1. Cel i warunki magazynowania gazu skroplonego	191
3.5.2.2. Skraplanie gazu ziemnego	192
3.5.2.3. Zbiorniki stacjonarne do magazynowania skroplonego gazu ziemnego	197
3.5.2.4. Regazyfikacja skroplonego gazu ziemnego..	200
3.5.2.5. Zbiorniki na gaz ziemny rozpuszczony w "gazie płynnym"	202
3.5.2.6. Transport morski i drogowy skroplonego gazu ziemnego	203
3.5.2.7. Transport skroplonego gazu ziemnego gazociągami	207