

Spis treści

Streszczenie	5
Summary	6
Wstęp	7
1. Analityczne metody wyznaczania rozkładu pola magnetycznego w separatorach magnetycznych	9
2. Siły i oddziaływania magnetyczne	13
2.1. Energia ciała w polu magnetycznym	13
2.2. Siła magnetyczna	15
2.3. Oddziaływania magnetyczne	17
3. Analiza procesu rozdziału w separatorach z otwartym układem magnetycznym	20
3.1. Analiza procesu rozdziału w separatorze taśmowym	20
3.1.1. Rozkład pola magnetycznego w separatorze taśmowym	20
3.1.2. Bilans sił działających na ziarno	26
3.1.3. Wpływ warunków pracy separatora na wyniki rozdziału	29
3.1.3.1. Wpływ zawartości składnika magnetycznego w nadawie na uzysk tego składnika w koncentracie	32
3.1.3.2. Wpływ ilości wody spłukującej na uzysk składnika magnetycznego w koncentracie	34
3.1.3.3. Wpływ zawartości składnika magnetycznego w nadawie na pozostałość składnika niemagnetycznego w koncentracie	36
3.1.3.4. Wpływ gęstości siły magnetycznej na pozostałość składnika niemagnetycznego w koncentracie	37
3.2. Analiza procesu rozdziału w separatorze bębnowym	39
3.2.1. Pole magnetyczne w separatorach bębnowych	40
3.2.2. Rozkład siły magnetycznej i optymalna podziałka biegunów	43
3.2.3. Bilans sił działających na ziarno	46

3.2.4. Model rozdziału w separatorze bębnowym	47
3.2.5. Weryfikacja modelu	49
4. Analiza procesu rozdziału w separatorze spiralnym	54
4.1. Zasada działania separatora spiralnego	54
4.2. Rozkład pola magnetycznego w separatorze spiralnym	56
4.3. Bilans sił działających na ziarno w separatorze zwojowym	61
4.4. Optymalne warunki pracy separatora	62
5. Analiza procesu rozdziału w separatorach płytowych	71
5.1. Rozkład pola magnetycznego w separatorze dwupłytowym	71
5.2. Rozkład pola magnetycznego w separatorze jednopłytowym	75
5.2.1. Analiza procesu rozdziału w separatorze płytowym	77
5.2.1.1. Model rozdziału w separatorze płytowym	77
5.2.1.2. Weryfikacja modelu rozdziału	82
6. Analiza procesu rozdziału w separatorach wysokogradientowych	86
6.1. Rozkład pola magnetycznego dla dwóch symetrycznych klinów nieskończonych	87
6.2. Rozkład pola w przestrzeni między dwoma nabiegunnikami klinowymi	91
6.3. Rozkład pola magnetycznego wokół pojedynczej kuli ferromagnetycznej	98
6.4. Analiza procesu rozdziału w separatorach poligradientowych	106
6.4.1. Model separacji	106
6.4.2. Stała prędkości separacji	107
6.4.3. Weryfikacja modelu	109
Zakończenie	115
Literatura	116