

Spis treści

PRZEDMOWA	5
1. WPROWADZENIE	7
2. FENOMENOLOGICZNE PODSTAWY ROZDRABNIANIA WIELOTARCZOWEGO	9
2.1. SPOSOBY ROZDRABNIANIA	9
2.2. ZJAWISKO QUASI-ŚCINANIA	11
3. BADANIA I ROZWÓJ WIELOTARCZOWEGO ROZDRABNIANIA	15
3.1. KIERUNKI BADAŃ I ROZWOJU WIELOTARCZOWEGO ROZDRABNIANIA	15
3.2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA PROCES ROZDRABNIANIA WIELOTARCZOWEGO	16
3.3. CHARAKTERYSTYKI RUCHOWE ZESPOŁÓW ROZDRABNIAJĄCYCH	18
3.4. ENERGIA ROZDRABNIANIA	20
3.4.1. Energia rozdrabniania wg Rittingera	20
3.4.2. Energia rozdrabniania wg Kicka	20
3.4.3. Energia rozdrabniania wg Bonda	21
3.4.4. Energia rozdrabniania wg Bracha	22
3.4.5. Energia rozdrabniania wg Rebinder	23
3.4.6. Energia rozdrabniania w ujęciu maszynowym	24
3.5. WSKAŹNIKI PROCESU ROZDRABNIANIA	25
4. PRZESTRZENIE OCENY ROZDRABNIANIA WIELOTARCZOWEGO	29
4.1. OCENA W UJĘCIU ENERGETYCZNYM	30
4.2. OCENA W UJĘCIU ŚRODOWISKOWYM	33
4.3. JAKOŚĆ PRODUKTU I PROCESU	35
4.4. OCENA W UJĘCIU TECHNOLOGICZNYM	39
5. WYDAJNOŚĆ WIELOTARCZOWEGO ROZDRABNIANIA - ROZWAŻANIA I MODEL TEORETYCZNY	41
6. ENERGOCHŁONNOŚĆ WIELOTARCZOWEGO ROZDRABNIANIA - ROZWAŻANIA I MODEL TEORETYCZNY	50
7. WERYFIKACJA ENERGETYCZNA ROZDRABNIANIA MODELOWEGO	56
7.1. WERYFIKACJA OBCIĄŻEŃ I ENERGII PODCZAS ŚCISKANIA	57
7.2. WERYFIKACJA OBCIĄŻEŃ I ENERGII PODCZAS ŚCINANIA	61

8. OCENA ENERGETYCZNO-ŚRODOWISKOWA PROCESU ROZDRABNIANIA	66
8.1. STANOWISKO BADAWCZE	66
8.2. ZMIENNE ROZDRABNIANIA	69
8.2.1. Zmienne sterujące	70
8.2.2. Zmienne zależne	73
8.3. WYNIKI BADAŃ I ICH ANALIZA	77
8.3.1. Analiza poboru mocy rozdrabniania	80
8.3.2. Analiza wydajności	84
8.3.3. Analiza jednostkowego zapotrzebowania na energię	86
8.3.4. Analiza stopnia rozdrobnienia	88
8.3.5. Ocena energetyczna procesu rozdrabniania	90
8.3.6. Ocena środowiskowa procesu rozdrabniania	93
8.3.7. Zintegrowana energetyczno-środowiskowa ocena procesu rozdrabniania	97
9. PODSUMOWANIE	102
LITERATURA	105
STRESZCZENIE	113
SUMMARY	114

oprac. BPK