

SPIS TREŚCI

WYKAZ PODSTAWOWYCH OZNACZEŃ	7
WPROWADZENIE	9
I. PLASTYCZNOŚĆ METALI	11
1. CHARAKTERYSTYKI PLASTYCZNOŚCI METALI	13
2. METODY BADAŃ PLASTYCZNOŚCI METALI	17
2.1. Ściskanie na gorąco	17
Dylatometr odkształceniowy	17
Symulator ciepłno – plastyczny Gleeble	19
2.2. Skręcanie na gorąco	22
2.3. Modelowe próby spęczania na gorąco	26
2.4. Modelowe próby walcowania na gorąco	26
3. ANALITYCZNE OKREŚLENIE PLASTYCZNOŚCI METALI	31
II. BADANIA PLASTYCZNOŚCI WYBRANYCH STOPÓW METALI	43
4. STAL KAROSERYJNA	45
4.1. Charakterystyka nowoczesnych gatunków stali karoseryjnej	45
4.2. Próby walcowania na gorąco blach karoseryjnych	47
4.3. Symulacja numeryczna procesu walcowania blachy karoseryjnej	53
4.3.1. Wyznaczenie funkcji naprężenia uplastyczniającego	53
4.3.2. Modelowanie matematyczne procesu walcowania	58
4.4. Próby ściskania na gorąco w płaskim stanie odkształcenia	61
5. STAL ODPORNA NA KOROZJĘ	67
5.1. Ogólna charakterystyka stali	67
5.2. Wpływ warunków nagrzewania i wygrzewania na plastyczność	70
5.3. Dobór wytopów stali X10CrNiTi18-9 do przeróbki plastycznej	71
5.4. Korelacja parametrów procesu odkształcania i mikrostruktury	72
5.5. Rozdrobnienie ziaren stali austenitycznej X10CrNiTi18-9 metodą skumulowanego odkształcania	75

6. SPOIWA MIEDZIANO – FOSFOROWE	77
6.1. Charakterystyka ogólna spoiwa	77
6.2. Wpływ parametrów procesu odkształcania na naprężenie uplastyczniające i mikrostrukturę stopów CuPAg	79
7. STOPY CYNKU	83
7.1. Charakterystyka stopu Zn – Ti – Cu	83
7.2. Opory kształtowania blach ze stopu Zn – Ti – Cu	86
7.3. Mikrostruktura stopu Zn – Ti – Cu po walcowaniu	89
8. MAGNEZ I JEGO STOPY	91
8.1. Charakterystyka ogólna magnezu i jego stopów	91
8.2. Określenie plastyczności stopu magnezu AZ31	94
8.3. Mikrostruktura stopu AZ31 po odkształcaniu na gorąco	99
9. TYTAN I JEGO STOPY	103
9.1. Charakterystyka ogólna tytanu i jego stopów	103
9.2. Wpływ składników fazowych mikrostruktury tytanu i jego stopów na plastyczność	106
9.3. Wpływ morfologii składników fazowych mikrostruktury na plastyczność stopów tytanu	111
10. STOPY NA OSNOWIE FAZ MIĘDZYMETALICZNYCH	117
10.1. Charakterystyka ogólna stopów na osnowie faz międzymetalicznych	117
10.2. Ocena plastyczności stopów na osnowie fazy FeAl	120
10.3. Badania stopów na osnowie fazy TiAl	125
PODSUMOWANIE	133
BIBLIOGRAFIA	138
STRESZCZENIE	145