

Spis treści

Streszczenie	7
Summary	9
Wykaz wybranych skrótów i oznaczeń	11
1. Wprowadzenie	13
2. Nierdzewne stale ferrytyczno-austenityczne typu duplex	17
2.1. Ogólna charakterystyka i podstawowe właściwości stali typu duplex	18
2.2. Kształtowanie struktury w stalach typu duplex	22
3. Relacje krystalograficzne między ferrytem i austenitem	31
4. Bikryształy dwufazowe ferryt/austenit	41
4.1. Ogólna charakterystyka bikryształów dwufazowych	42
4.2. Otrzymywanie bikryształów (α/γ) ze stali duplex	43
4.3. Eksperymentalna weryfikacja bikryształów (α/γ)	46
5. Odształcenie bikryształów (α/γ) ze stali duplex	53
5.1. Krystalograficzne aspekty relaksacji naprężeń wewnętrznych	53
5.2. Warunki zgodności odształceń na granicach (α/γ)	59
5.3. Orientacje i relacje krystalograficzne w bikryształach (α/γ)	61
5.4. Bikryształy dwufazowe (α/γ) w relacji Kurdjumova–Sachsa	65
5.4.1. Bikryształy częściowo zgodne plastycznie – wariant K-S (1)	65
5.4.2. Bikryształy mikroskopowo niezgodne plastycznie – wariant K-S (2)	71
5.5. Bikryształy dwufazowe (α/γ) w relacji Baina	79
5.5.1. Bikryształy makroskopowo niezgodne plastycznie – wariant Bain (1) ...	79
5.5.2. Bikryształy makroskopowo zgodne plastycznie – wariant Bain (2)	87
5.6. Podsumowanie badań bikryształów (α/γ) ze stali duplex	94
6. Tekstury ferrytu i austenitu	97
6.1. Opis tekstur walcowania w materiałach o strukturach RSC i RPC	99
6.2. Modele odształcenia plastycznego i teorie tworzenia się tekstur	106

7. Odształcenie stali ferrytyczno-austenitycznych typu duplex	115
7.1. Opis materiałów i metodyka badań stali typu duplex	115
7.1.1. Ogólny opis badanych stali ferrytyczno-austenitycznych	115
7.1.2. Podstawowe cele i metodyka badań	117
7.2. Stal ferrytyczno-austenityczna SAF 2205 typu duplex	118
7.2.1. Mikrostruktura po walcowaniu na gorąco i przesycaaniu	119
7.2.2. Tekstury ferrytu i austenitu po obróbce wstępnej	122
7.2.3. Morfologia struktury dwufazowej podczas odształcenia	125
7.2.4. Tekstury ferrytu i austenitu podczas walcowania na zimno	130
7.2.5. Podsumowanie badań stali SAF 2205	136
7.3. Stal dwufazowa UR52N+ typu super-duplex	140
7.3.1. Wyjściowa morfologia i tekstura po obróbce wstępnej	141
7.3.2. Morfologia i tekstura podczas walcowania na zimno	144
7.3.3. Mikrostruktury ferrytu i austenitu podczas walcowania na zimno	151
7.3.4. Podsumowanie przebiegu odształcenia w stali super-duplex	160
7.4. Modelowa stal ferrytyczno-austenityczna typu duplex	162
7.4.1. Wyjściowe tekstury i struktura po obróbce wstępnej	163
7.4.2. Tekstury walcowania na zimno	165
7.4.2.1. Tekstury ferrytu i austenitu dla pierwszego wariantu walcowania ...	165
7.4.2.2. Rozwój tekstur ferrytu i austenitu dla drugiego wariantu walcowania	169
7.4.3. Morfologia i mikrostruktura podczas walcowania na zimno (wariant-2) ...	174
7.4.4. Podsumowanie przebiegu odształcenia w stali X1CrNi24-6	188
7.5. Ogólne wnioski wynikające z badań stali ferrytyczno-austenitycznych typu duplex	192
Literatura	195