



Spis treści

Streszczenie	5
Abstract	7
1. Od Autora	9
2. Analiza stanu zagadnienia	12
2.1. Znaczenie inżynierii materiałowej w realizacji działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz środków transportu	12
2.2. Ogólna charakterystyka stali stosowanych w przemyśle samochodowym na blachy i taśmy	24
2.3. Ogólna charakterystyka stali wysokomanganowych stosowanych w przemyśle samochodowym	34
3. Teza i cel pracy	47
3.1. Cel pracy	47
3.2. Teza pracy	48
4. Materiał i metodyka badań	50
4.1. Materiał do badań	50
4.2. Próby technologiczne walcowania stali na gorąco	52
4.3. Symulacja odkształcenia plastycznego badanych stali na gorąco	57
4.4. Ogólna charakterystyka programu prac studialnych i badań	61
4.5. Metodyka badań metalograficznych metodami mikroskopii światłowej i elektronowej skaningowej	63
4.6. Metodyka badań cienkich folii w transmisyjnym mikroskopie elektronowym	64
4.7. Metodyka rentgenowskiej analizy fazowej jakościowej	65
4.8. Metodyka badań własności mechanicznych	66
5. Wyniki badań oraz ich omówienie	71
5.1. Wyniki badań plastometrycznych	71
5.2. Wyniki rentgenowskiej analizy fazowej badanych stali	78
5.3. Wyniki badań struktury stali w stanie wyjściowym	82
5.4. Wyniki badań struktury stali walcowanych na gorąco	86
5.5. Wyniki badań struktury stali po symulacjach plastometrycznych	87
5.6. Wyniki badań struktury stali odkształcanych na zimno	94
5.7. Wyniki badań własności mechanicznych w warunkach statycznych	111
5.8. Wyniki badań własności mechanicznych w warunkach dynamicznych	119
6. Podsumowanie	122
7. Wnioski	130
Literatura	132



Struktura i własności stali wysokomanganowych
MnSiAlNbTi25-1-3 o zwiększonym zapasie energii
odkształcenia plastycznego na zimno