



Spis treści

Streszczenie	5
Abstract	6
Słowo wstępne	7
1. Podstawy metalurgii proszków	9
1.1. Ogólna charakterystyka zasad doboru procesu technologicznego	9
1.2. Metody metalurgii proszków	16
1.3. Ogólna charakterystyka selektywnego spiekania laserowego	28
1.4. Ogólna charakterystyka materiałów oraz produktów spiekanych z proszków	29
2. Spiekane stale narzędziowe	40
2.1. Struktura i własności spiekanych stali narzędziowych stopowych	40
2.1. Technologie spiekanych stali szybko tnących	43
3. Węglikostale spiekane	53
3.1. Skład chemiczny, własności i zastosowanie węglikostali spiekanych	53
3.2. Technologie węglikostali spiekanych	54
4. Gradientowe materiały narzędziowe	56
4.1. Metody wtryskowego formowania proszków w celu wytwarzania materiałów gradientowych	56
4.2. Gradientowe materiały narzędziowe z udziałem żelaza	66
4.3. Gradientowe materiały narzędziowe wytwarzane metodami inżynierii powierzchni	69
5. Węgliki spiekane	75
5.1. Ogólna charakterystyka węglików spiekanych	75
5.2. Własności i zastosowanie węglików spiekanych	80
6. Cermetale narzędziowe	87
6.1. Ogólna charakterystyka cermetalu narzędziowych	87
6.2. Zastosowanie cermetalu narzędziowych	90
7. Spiekane materiały ceramiczne i ceramiczno-węglkowe	92
7.1. Ogólna charakterystyka spiekanych materiałów ceramicznych i ceramiczno-węglkowych	92
7.2. Podstawowe grupy spiekanych materiałów ceramicznych i ceramiczno-węglkowych	92



Podstawy metalurgii proszków i materiały spiekane

Spis treści

8. Supertwarde materiały narzędziowe	101
8.1. Ogólna charakterystyka supertwardych materiałów narzędziowych	101
8.2. Polikrystaliczny syntetyczny diament	105
8.3. Spiekany azotek boru	108
Uwagi końcowe	111
Ćwiczenia laboratoryjne	113
Literatura uzupełniająca	156