

Fizyczne i technologiczne aspekty zwiżania i łamania wióra w obróbce superstopów na bazie niklu / Bogdan Słodki. – Kraków, 2012

Spis treści

Spis ważniejszych oznaczeń	5
1. Wstęp	7
2. Wybrane aspekty obróbki materiałów trudnoskrawalnych	13
2.1. Definicje	13
2.2. Podział materiałów trudnoskrawalnych	14
2.3. Materiały narzędziowe	15
2.4. Zużycie ostrza narzędzi	18
2.5. Dobór parametrów skrawania i ogólne zalecenia praktyczne	21
3. Superstopy	25
3.1. Definicja i charakterystyka	25
3.2. Faza gamma w stopach na osnowie niklu	26
3.3. Podział superstopów	26
3.4. Przykłady nadstopów niklu wraz z nominalnym składem chemicznym	27
4. Odmiany wiórów i ich powstawanie	33
4.1. Odmiany i kształty wiórów	33
4.2. Proces spływu, zwiżania i łamania wióra	41
5. Rozwój płytek z węglików spiekanych	53
5.1. Powierzchnia natarcia i łamanie wióra	54
5.2. Przykładowe kształty powierzchni natarcia płytek wielostrzowych ze zwiżaczami wióra	55
5.2.1. Zwiżacze firmy Sandvik Coromant	58
5.2.2. Płytki firmy Mitsubishi	60
5.2.3. Zwiżacze firmy Sandvik Baildonit	62
5.2.4. Zwiżacze firmy Pafana	64
5.2.5. Zwiżacze firmy ISCAR	65
5.2.5. Zwiżacze firmy Kennametal Hertel	66
6. Badania własne - stanowiska badawcze	69
6.1. Stanowisko do rejestracji obrazów szybkozmiennych	69
6.2. Stanowisko do rejestracji składowych sił skrawania	70
6.3. Stanowisko pomiaru temperatury skrawania	71
7. Wyniki badań eksperymentalnych	73
7.1. Inconel 625 - wybrane wyniki badań	73
7.2. Inconel 718 - wybrane wyniki badań	75
7.3. Zestawienia przykładowych wyników badań	77
8. Przykładowe sekwencje cyklu łamania wióra – ilustracja zjawiska	81
8.1. Przykłady poprawnych cykli łamania wióra	81
8.2. Przykłady zaobserwowanych anomalii w cyklach łamania wióra	83

8.3.	Podsumowanie	85
9.	Weryfikacja zaleceń producentów narzędzi w lokalnych warunkach obróbki	87
9.1.	Testowane narzędzia	87
9.2.	Testy zwijacza SM w lokalnych warunkach obróbki	88
9.3.	Testy zwijacza 23 w lokalnych warunkach obróbki	90
9.4.	Podsumowanie, komentarz	94
10.	Wpływ zużycia ostrza na postać wióra	99
10.1.	Wprowadzenie	99
10.2.	Pomiar zużycia płytki tokarskiej	100
10.3.	Charakterystyka wiórów	103
10.4.	Podsumowanie wyników testu	104
11.	Dobór parametrów obróbki	107
11.1.	Dobór parametrów oparty o rekomendacje katalogowe	111
11.2.	Algorytm doboru parametrów obróbki z uwzględnieniem maksymalnej wydajności objętościowej	113
11.3.	Algorytm korekty parametrów skrawania uwzględniający postać wióra	116
11.3.1.	Weryfikacja algorytmu	118
12.	Struktura systemu komputerowego doboru warunków toczenia Inconeli ostrzami z węglików spiekanych	121
13.	Zalecenia technologiczne	127
14.	Podsumowanie	131
15.	Literatura	133
16.	Streszczenia	139
17.	Załącznik	143