

Spis treści

1. Wstęp	7
2. Analiza stanu zagadnienia	11
2.1. Wstępna obróbka sygnału.....	13
2.2. Diagnostyka zużycia ostrza	15
2.2.1. Selekcja miar sygnałów diagnostycznych.....	17
2.2.2. Metody integracji miar sygnałów diagnostycznych.....	19
2.3. Algorytmy wykrywania katastroficznego stopienia ostrza	32
2.3.1. Algorytmy oparte na pojedynczej mierze sygnału.....	32
2.3.2. Algorytmy oparte na integracji wielu miar sygnałów diagnostycznych	40
2.3.3. Algorytmy wykrywania KSO przy frezowaniu	40
2.4. Algorytmy wykrywania przyspieszonego zużycia ostrza.....	43
2.5. Podsumowanie analizy literatury	45
3. Założenia kompleksowego algorytmu diagnostyki stanu ostrza.....	47
3.1. Pełna automatyzacja doboru parametrów pracy układu DSN	47
3.2. Algorytmy dla wszystkich form zużycia	49
3.3. Metodyka prowadzenia badań doświadczalnych.....	50
4. Badania doświadczalne.....	53
4.1. Tor pomiarowy	53
4.2. Obróbki testowe.....	56
5. Wstępna obróbka sygnałów	73
5.1. Usunięcie offsetu	75
5.2. Wykrywanie skrawanie	76
5.3. Segmentacja sygnału	78
5.4. Identyfikacja pojedynczego obrotu frezu	79
6. Diagnostyka zużycia ostrza.....	83
6.1. Miary sygnałów diagnostycznych	85
6.2. Diagnostyka zużycia ostrza oparta na pojedynczej mierze sygnału	87
6.3. Automatyczny wybór miar do diagnostyki 92 stanu narzędzia.....	92
6.3.1. Ocena przydatności miary do diagnostyki 98 zużycia ostrza	93
6.3.2. Eliminacja miar podobnych	98
6.4. Algorytm oceny zużycia ostrza.....	99
6.5. Testowanie algorytmu diagnostyki zużycia ostrza	103
7. Wykrywanie przyspieszonego zużycia ostrza.	107

7.1. Budowa algorytmu wykrywania przyspieszonego zużycia ostrza.....	107
7.2. Testowanie działania algorytmu	114
8. Wykrywanie katastroficznego stopienia ostrza.....	119
8.1. Wykrywanie KSO przy toczeniu i wierceniu	119
8.1.1. Budowa algorytmu wykrywania katastroficznego zużycia ostrza przy toczeniu i wierceniu	119
8.1.2. Testowanie algorytmu wykrywania KSO przy toczeniu.....	127
8.1.3. Testowanie algorytmu wykrywania KSO przy wierceniu	129
8.2. Algorytm wykrywania KSO przy frezowaniu.....	132
8.2.1. Budowa algorytmu wykrywania KSO przy frezowaniu	132
8.2.2. Testowanie działania wykrywania KSO przy frezowaniu	141
9. Podsumowanie i wnioski końcowe.....	147
10. Literatura.....	149
Streszczenie.....	161
Abstract.....	162