

OBSAH

1	ÚVOD	5
2	ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ NEKONVENČNÍCH METOD OBRÁBĚNÍ (NMO)	6
3	SOUČASNÝ STAV A PERSPEKTIVY UPLATNĚNÍ NMO	8
4	ELEKTRICKÉ METODY	11
4.1	Elektroerozivní obrábění	11
4.1.1	Princip elektrické eroze	11
4.1.2	Zdroje elektrické energie (generátory)	13
4.1.3	Nástrojové elektrody	15
4.1.4	Kapalné pracovní prostředí (dielektrikum)	16
4.1.5.1	Elektroerozivní hloubení dutin a vyjiskřování ulomených nástrojů	18
4.1.5.2	Elektroerozivní drátové řezání	23
4.1.5.3	Elektroerozivní mikroděrování	27
4.1.5.4	Elektrokontaktní obrábění	28
4.1.5.5	Elektroerozivní nanášení povlaků	29
4.1.5.6	Anodomechanické řezání	30
4.2	Elektrochemické obrábění	31
4.2.1	Základy elektrochemického obrábění	32
4.2.2	Princip elektrochemických dějů	35
4.2.3	Obráběcí metody využívající elektrochemické účinky .	37
4.2.3.1	Elektrochemické hloubení profilových otvorů a dutin .	38
4.2.3.2	Elektrochemické soustružení	45
4.2.3.3	Elektrochemické odstraňování otřepů (odhrotování) ...	46
4.2.3.4	Elektrochemické broušení	47
4.2.3.5	Elektrochemické honování	50
4.2.3.6	Elektrochemické leštění	51
4.2.3.7	Elektrochemické značení	53
5	OBRÁBĚNÍ PAPRSKEM LASERU	54
5.1	Princip laseru	54
5.1.1	Charakteristika laserů pro technologické operace ...	56
5.2	Technologické aplikace laseru ve strojírenství	57
5.2.1	Laserové dělení (řezání) technických materiálů	58

5.2.2	Využití laserového paprsku při obrábění	62
5.2.2.1	Vrtání malých otvorů	62
5.2.2.2	Odjehlování obrobených součástí	62
5.2.2.3	Lámání dlouhých třísek při mechanickém obrábění	63
5.2.2.4	Obrábění těžkoobrobitelných materiálů	63
5.2.2.5	Obrábění laserem jako náhrada mechanického obrábění .	65
5.2.3	Značení materiálů a obrobků	65
5.2.4	Nanášení speciálních vrstev (depozitů)	66
6	OBRÁBĚNÍ ELEKTRONOVÝM PAPRSKEM	67
7	OBRÁBĚNÍ IONTOVÝM PAPRSKEM	69
8	OBRÁBĚNÍ PAPRSKEM PLASMY	70
8.1	Dělení (řezání) materiálu paprskem plasmy	70
8.2	Třískové obrábění s ohřevem paprskem plasmy	73
9	OBRÁBĚNÍ ULTRAZVUKEM	74
9.1	Účinky a použití ultrazvukové energie	74
9.2	Aplikace ultrazvuku při obrábění	75
9.2.1	Ultrazvukové obrábění (hloubení) s abrazivní příměsí	75
9.2.2	Intenzifikace broušení pomocí ultrazvuku	78
9.2.2.1	Ultrazvukové vrtání diamantovými brusnými nástroji ..	78
9.2.2.2	Ultrazvukové broušení	80
9.2.2.3	Ultrazvukové honování a superfinišování	80
9.2.2.4	Ultrazvukové čištění brusného kotouče	80
9.2.2.5	Využití ultrazvuku při třískovém obrábění	81
9.2.2.6	Ultrazvukové zpevňování povrchů	82
10	OBRÁBĚNÍ VYSOKOENERGETICKÝM KAPALINOVÝM PAPRSKEM ...	86
	(VKP)	
10.1	Základní principy a možnosti uplatnění VKP	86
10.1.1	Kapalinový (vodní) paprsek ("Waternife")	86
10.1.2	Kapalinový (vodní) paprsek s abrazivní příměsí ("Paser")	88
10.2	Zařízení pro dělení materiálu	90
10.3	Přednosti technologie dělení materiálu pomocí VKP ...	92
11	OBRÁBĚNÍ PROUDEM BRUSIVA	95

12	CHEMICKÉ OBRÁBĚNÍ (LEŠTĚNÍ)	96
13	TERMICKÉ ODSTRAŇOVÁNÍ OTŘEPŮ	58
14	POUŽITÁ LITERATURA	100