

Obsah

1. Předmluva	2
2. Charakteristika, rozdělení a oblast použití nekonvenčních metod obrábění	3
2.1 Československé strojírenství a progresivní technologie výroby	3
2.2 Charakteristika a základní rozdělení nekonvenčních metod obrábění	3
2.3 Specifické charakteristiky NMO, předpoklady a oblast jejich využití ve výrobním procesu	3
2.4 Současný stav rozvoje NMO v čs. strojírenství a ve světě	5
3. Nekonvenční metody obrábění využívající elektro-tepelných principů úběru materiálu	9
3.1 Elektroerozivní obrábění	9
3.1.1 Teoretická podstata elektrické eroze a základní zákonitosti elektroerozivního obrábění	9
3.1.2 Pracovní podmínky a charakter výbojů	12
3.1.3 Generátory výbojů pro elektroerozivní obrábění	15
3.1.4 Regulace přísuvu nástrojové elektrody	20
3.1.5 Obrobitelnost kovů při elektroerozivním obrábění, materiál nástrojových elektrod, polarita obvodu	23
3.1.6 Pracovní prostředí - dielektrikum	24
3.1.7 Rozměry nástrojových elektrod, přesnost a drsnost obráběné plochy, stav povrchové vrstvy	29
3.1.8 Technologické aplikace elektroerozivního obrábění	32
3.1.9 Úroveň elektroerozivního obrábění a strojů v ČSSR a zahraničí	49
3.2 Obrábění paprskem laseru /fotonové obrábění/	51
3.2.1 Fyzikální základy a princip funkce laseru	51
3.2.2 Technologické aplikace laseru	54
3.2.3 Princip a charakteristika laserového obrábění	55
3.2.4 Obrobitelnost materiálů při laserovém obrábění	56
3.2.5 Dělení materiálů "CO ₂ laserem -laserové řezání	56
3.2.6 Vrtání otvorů pomocí laseru	58
3.2.7 Laserové popisování a značení materiálu	60
3.3 Obrábění elektronovým paprskem	61
3.3.1 Termické procesy obrábění pomocí elektronového paprsku	61
3.4 Obrábění iontovým paprskem	63
3.5 Obrábění paprskem plasmu	64
4. Elektrochemické obrábění	68
4.1 Základy elektrochemického obrábění kovů	68
4.1.1 Teoretická podstata a procesy v mezielektroodovém prostoru	68
4.1.2 Pracovní napětí a přenos proudu	71
4.1.3 Energetická bilance procesu	73
4.1.4 Elektrochemické děje v pracovní mezeře	73
4.1.5 Zvláštnosti anodického rozpouštění při vysokých proudových hustotách - pasivace obrobku	75
4.1.6 Úloha elektrolytu v pracovním prostoru	75
4.2 Způsoby elektrochemického obrábění	76
4.2.1 EC obrábění s nuceným odstraňováním produktů reakcí	78
4.2.1.1 EC obrábění proudícím elektrolytem	78
4.2.1.2 EC obrábění s mechanickým odstraňováním produktů reakcí	

4.2.2 Elektrochemické plošné /povrchové/ obrábění	94
4.2.3 Kombinované metody elektrochemického - elektroerozivního a mechanického úběru	97
5. Metody obrábění využívající chemických reakcí /principů/	100
5.1 Chemické obrábění /leptání/	100
5.2 Termické odstraňování otřepů	103
6. Nekonenční metody abrazivního obrábění	104
6.1 Ultrazvukové obrábění	104
6.1.1 Podstata a princip ultrazvukového obrábění	104
6.1.2 Technologické aplikace ultrazvukového obrábění	107
6.1.3 Abrazivní materiály pro ultrazvukové obrábění	108
6.1.4 Technologické charakteristiky ultrazvukového obrábění	108
6.1.5 Nástroje pro ultrazvukové obrábění	110
6.1.6 Základní charakteristiky ultrazvukových obráběcích strojů a vybrané příklady technologií ultrazvukového obrábění	110
6.2 Abrazivní obrábění vysokotlakým vodním paprskem	112
6.3 Abrazivní obrábění proudem brusiva	115
7. Nekonenční způsoby třískového obrábění - obrábění za tepla	117
Obsah	121