

BOGDAN CHIRIȚĂ

GHEORGHE BRABIE

PRELUCRAREA METALELOR

OPERAȚII ȘI SCULE DE PRELUCRARE

**ALMA MATER Bacău
2014**

C U P R I N S

INTRODUCERE	9
Cap. 1 Procedee și scule de prelucrare prin aşchiere	12
1.1 Probleme de bază privind prelucrarea și sculele de prelucrare prin aşchiere	13
1.1.1 Probleme de bază privind prelucrarea prin aşchiere	13
Teoria generării suprafețelor. Definirea și clasificarea aşchieri. Cinematica procesului de aşchiere. Elementele sistemului tehnologic și mediul de lucru la prelucrarea prin aşchiere. Forța de aşchiere. Formarea aşchiei și tipuri de aşchii. Variația temperaturii. Parametrii regimului de aşchiere. Aşchiabilitatea diferitelor materiale.	
1.1.2 Scule pentru prelucrări prin aşchiere	34
Definire și structură. Clasificarea sculelor aşchietoare. Geometria părții aşchietoare. Materiale utilizate pentru construcția sculelor aşchietoare. Uzura sculelor aşchietoare.	
1.2 Prelucrarea și scule de prelucrare prin strunjire	43
1.2.1 Prelucrarea prin strunjire	43
Definirea și principiul procedeuului de prelucrare. Particularități ale procedeuului de prelucrare. Regimul de aşchiere. Domenii de utilizare ale procedeuului. Probleme specifice procesului de prelucrare prin strunjire. Metode performante de strunjire.	
1.2.2 Scule pentru prelucrarea prin strunjire	51
Definire și clasificare. Geometria cuțitelor de strung. Soluții constructive de cuțite de strunjit.	
1.3 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea alezajelor	55
1.3.1 Prelucrarea alezajelor	55
Definirea, principiul și clasificarea procedeelor de prelucrare a alezajelor. Particularități ale procedeelor. Regimul de aşchiere. Domenii de utilizare ale procedeelor.	
1.3.2 Scule pentru prelucrarea alezajelor	61
Definire și particularități constructive. Clasificare și domenii de utilizare. Geometria părții active. Particularități constructiv - funcționale ale unor burghie speciale. Aspecte privind ascuțirea burghiilor.	
1.4 Prelucrarea și scule de prelucrare prin frezare	70
1.4.1 Prelucrarea prin frezare	70
Definirea, principiul și particularitățile procedeuului. Tipuri de procedee de frezare. Regimul de aşchiere. Domenii de utilizare. Probleme specifice procesului de prelucrare prin frezare.	
1.4.2 Scule pentru prelucrarea prin frezare	77
Definire și particularități constructiv – funcționale. Clasificare și domenii de utilizare. Geometria părții active. Particularități constructiv – funcționale.	
1.5 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea prin rabotare și mortezare	83
1.5.1 Prelucrarea prin rabotare și mortezare	83
Definirea, principiul și clasificarea procedeelor. Regimul de aşchiere. Particularități ale procedeelor. Domenii de utilizare a procedeelor.	
1.5.2 Scule pentru prelucrarea prin rabotare și mortezare	90
Definire și particularități constructiv – funcționale. Clasificare și domenii de utilizare. Geometria părții active. Materialele părții aşchietoare.	
1.6 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea prin broșare	94
1.6.1 Prelucrarea prin broșare	94
Definirea, principiul și particularități ale procedeuului. Tipuri și scheme de broșare. Regimul de aşchiere. Domenii de utilizare. Probleme specifice procesului de broșare	
1.6.2 Scule pentru prelucrarea prin broșare	101
Definire și elemente constructive. Clasificare și domenii de utilizare. Tipuri constructive de broșe și particularități funcționale ale acestora. Geometria părții active.	

1.7 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea prin rectificare	107
1.7.1 Prelucrarea prin rectificare	107
Definire și principiul de lucru. Particularități ale procedurii. Clasificare și tipuri principale de suprafețe prelucrate. Regimul de așchiere. Domenii de utilizare.	
1.7.2 Scule pentru prelucrarea prin rectificare	113
Definire și mecanismul așchierii. Clasificare și tipuri constructive principale. Componentele sculelor abrazive. Caracteristicile pietrelor abrazive. Geometria părții active.	
1.8 Prelucrări și scule pentru prelucrări prin superfinisare	118
1.8.1 Procedee de prelucrare prin superfinisare	118
Definirea și principiul de lucru. Regimul de așchiere. Clasificarea și particularitățile procedurilor. Domenii de utilizare ale procedurilor.	
1.8.2 Scule pentru prelucrări prin superfinisare	123
Definire și elemente constructive. Materiale abrazive și lianți.	
Bibliografie	126
Cap. 2. Procedee și scule pentru prelucrarea prin tăiere și deformare plastică la rece	128
2.1 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea prin tăiere	129
2.1.1 Prelucrarea prin tăiere	129
Definire și principiul de lucru al procedurilor. Fazele și parametrii procesului. Planuri de tăiere a materialului la ștanțare.	
2.1.2 Scule pentru prelucrarea prin tăiere	133
Principiul constructiv și geometria părții active. Tipuri constructive de matrițe de ștanțare.	
2.2 Prelucrarea și scule pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece	136
2.2.1 Prelucrarea prin deformare plastică la rece	136
Definire și principiul de lucru al procedurilor de prelucrare. Procese fizice, legi specifice și mecanica procedurilor de prelucrare. Parametrii proceselor de prelucrare. Procedee speciale de ambutisare.	
2.2.2 Scule pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece	142
Principiul constructiv și geometria părții active a matrițelor. Tipuri constructive de matrițe de deformare plastică la rece.	
Bibliografie	146
Cap. 3. Procedee și scule pentru prelucrări neconvenționale	147
3.1 Procedee de prelucrare neconvențională	148
3.1.1 Definire și principii generale de lucru	148
3.1.2 Clasificarea procedurilor	151
3.1.3 Factori și parametri de influență ai proceselor	152
3.1.4 Domenii de aplicare	155
3.2 Scule și medii de lucru pentru prelucrări neconvenționale	160
3.2.1 Scule specifice	160
3.2.2 Medii de lucru specifice	162
Bibliografie	163
Cap. 4. Prelucrări prin tehnici de prototipaj rapid	164
4.1 Bazele proceselor de prototipaj rapid	165
4.1.1 Definirea, caracteristicile și domeniile de utilizare	165
4.1.2 Bazele procesului de prototipaj	165
4.2 Tipuri de tehnologii și aplicații	166
4.2.1 Tehnologii de prototipare rapidă	166
4.2.2 Aplicații prezente și direcții de dezvoltare	169
Bibliografie	170
Cap. 5. Modernizarea și optimizarea proceselor de prelucrare mecanică	171
5.1. Probleme generale ale proceselor de prelucrare mecanică	172
5.1.1 Particularități ale fluxurilor de prelucrare mecanică	172
5.1.2 Particularități ale proceselor de prelucrare prin așchiere	172
5.1.3 Particularități ale proceselor de prelucrare prin deformare plastică la rece	173
5.2 Probleme de modernizare sau optimizare a proceselor de prelucrare mecanică	175
5.2.1 Problema de modernizare a tehnologiilor de prelucrare mecanică	175
5.2.2 Problema de optimizare a proceselor de prelucrare mecanică	175
Bibliografie	183