

PREDSLOV	7
ÚVOD	8
1. 1. Suroviny a materiály	20
1. 1. 1. Energetická náročnosť surovín, materiálov a výrobkov	25
1. 1. 2. Energetická náročnosť produkcie priem. odvetví	26
1. 2. Výrobná technika	28
1. 2. 1. Ekonomické kritérium	28
1. 2. 2. Nepretržitý proces zdokonaľovania	29
1. 2. 3. Sústava pracovných prostriedkov	30
1. 2. 4. Časti strojov a zariadení	31
1. 2. 41. Spojovacie súčiastky	31
1. 2. 42. Súčasti potrubia	32
1. 2. 43. Súčasti prenášajúce otáčavý pohyb	32
1. 2. 44. Elektrotechnické súčiastky	32
1. 2. 45. Jednoduché stroje a mechanizmy	32
1. 2. 5. Výroba strojárskeho výrobku	33
1. 2. 51. Členenie výrobných postupov	36
1. 2. 52. Navrhnutie výrobného postupu	37
1. 2. 53. Ekonomické zhodnotenie navrhnutého výrobného postupu	39
1. 2. 54. Typizácia výrobných postupov	40
1. 2. 6. Chemické výroby	41
1. 2. 61. Výrobné operácie	42
1. 2. 62. Výrobné procesy	42
1. 2. 63. Zariadenia chemických procesov	42
1. 2. 64. Tepelné operácie a procesy	44
1. 3. Energia	45
1. 3. 1. Druhy energie a ich význam	45
1. 3. 2. Zdroje energie	46
1. 3. 21. Slnečná energia a jej rozptyl na zemi	48
1. 3. 3. Československé palivovo-energetické zdroje a ich využívanie	49
1. 3. 4. Krytie spotreby energie v ČSSR	50
1. 3. 41. Denné zataženie siete	51
1. 3. 42. Odberové diagramy	54
1. 3. 5. Medzinárodný energetický dispečing	55
1. 3. 6. Regulačný plán	56
1. 3. 7. Značky pre energetické schémy	56
1. 3. 8. Energetika v ČSSR v 7. päťročnici	56
1. 3. 9. Normy spotreby energie	58

1. 4.	Voda, vzduch a látky znečisťujúce ovzdušie, problematika odpadov, bezodpadové a máloodpadové technológie, životné prostredie	61
1. 4. 1.	Voda	61
1. 4. 11.	Úprava a čistenie vôd	63
1. 4. 12.	Škody a straty spôsobované priemyslovými odpadovými vodami	65
1. 4. 2.	Vzduch a látky znečisťujúce ovzdušie	68
1. 4. 3.	Problematika odpadov	72
1. 4. 4.	Bezodpadové a máloodpadové technológie	74
1. 4. 5.	Životné prostredie	75
1. 5.	Pracovná sila a pracovné prostredie vo výrobnom procese	77
1. 5. 1.	Del'ba práce a kooperácia	82
1. 5. 2.	Priestorové usporiadanie pracovísk	84
1. 5. 3.	Časové rozloženie a trvanie pracovného procesu	85
1. 5. 4.	Pracovné postupy	86
1. 5. 5.	Pracovné podmienky	87
1. 6.	Informácie o výrobnom procese a jeho rozvojové elementy	88
1. 6. 1.	Smery vedeckotechnického rozvoja	88
1. 6. 2.	Vedeckotechnické informácie	90
1. 6. 3.	Elementy vedeckotechnického rozvoja	94
1. 6. 31.	Objavy	94
1. 6. 32.	Vynálezy	95
1. 6. 33.	Zlepšovacie návrhy	97
1. 6. 34.	Priemyselné vzory	98
1. 6. 35.	Tematické plánovanie	100
1. 6. 4.	Štandardizácia - technická normalizácia	101
1. 6. 41.	Unifikácia	102
1. 6. 42.	Simplifikácia	103
1. 6. 43.	Typizácia	103
1. 6. 44.	Špecifikácia	105
1. 6. 45.	Stavebnicový princíp - agregátovanie	105
1. 7.	Automatizované systémy riadenia	106
1. 7. 1.	Základné pojmy automatizačnej techniky	106
1. 7. 2.	Systémy s cieľovým chovaním	109
1. 7. 3.	Algoritmus a program	110
1. 7. 4.	Regulačný obvod	111
1. 7. 5.	Prehľad regulačných prvkov	113
1. 7. 51.	Snímače	113
1. 7. 52.	Riadiace členy	119
1. 7. 53.	Zosilňovače	119
1. 7. 54.	Akčné členy	124
1. 7. 55.	Prevodníky	126
1. 7. 56.	Signalizačné a registračné prvky	128
1. 7. 6.	Druhy regulácie	129

1. 7. 61. Regulácia na konštantnú hodnotu	129
1. 7. 62. Regulácia vlečná	129
1. 7. 63. Programová regulácia	130
1. 7. 7. Zložitejšie regulačné obvody a systémy.....	131
1. 7. 8. Komplexná automatizácia výrobného procesu	132
2. PROCESY	134
2. 1. Dopravné procesy	134
2. 1. 1. Úlohy a význam manipulácie s materiálom	134
2. 1. 2. Delenie manipulácie s materiálom	135
2. 1. 3. Obalové hospodárstvo	137
2. 1. 4. Zariadenia pre manipuláciu s materiálom	138
2. 1. 41. Koľajové dopravné prostriedky a zariadenia	141
2. 1. 42. Bezkoľajové dopravné prostriedky	141
2. 2. Fyzikálne /mechanické/ procesy	145
2. 2. 1. Oddeľovanie nerastov z prírodnín	146
2. 2. 11. Rozpojovanie výbuchom	147
2. 2. 12. Zdrobňovanie	147
2. 2. 13. Drvenie a mletie	147
2. 2. 14. Triedenie	149
2. 2. 2. Operácie na získavanie tvaru	150
2. 2. 21. Získavanie tvaru zmenou skupenstva	150
2. 2. 3. Tvárnenie	158
2. 2. 31. Valcovanie	160
2. 2. 32. Kovanie	162
2. 2. 33. Lisovanie	163
2. 2. 4. Získavanie tvaru obrábaním	166
2. 2. 41. Základné pojmy	167
2. 2. 42. Nástroj a jeho hlavné časti	169
2. 2. 43. Druhy sústruhov	172
2. 2. 44. Frézovanie a frézovacie stroje	174
2. 2. 45. Hobľovanie a obrážanie	175
2. 2. 46. Obrážacie stroje - obrážačky	175
2. 2. 47. Vrtanie a vrtačky	177
2. 2. 48. Brúsenie a brúsky	177
2. 2. 49. Smery vývoja obrábacích strojov	179
2. 2. 5. Získavanie tvaru zvaraním	180
2. 2. 51. Zváranie tavné	182
2. 2. 52. Oblúkové zváranie	183
2. 2. 53. Uplatnenie zvarovania	184
2. 3. Jadrové procesy	186
2. 3. 1. Stavba hmoty	186
2. 3. 2. Jadrové reakcie	189
2. 3. 3. Umelá rádioaktivita	190
2. 3. 4. Štiepna reakcia	191
2. 3. 5. Termonukleárna reakcia	195

2. 3. 6. Metódy zisťovania jaderných častíc	196
2. 3. 7. Urýchľovače jadrových častíc	197
2. 3. 8. Jadrová elektráreň	200
2. 3. 9. Jadrové palivá	203
2. 3. 91. Jadrový reaktor	203
2. 3. 92. Sekundárny okruh v jadrovej elektrárni	208
2. 3. 10. Perspektívy jadrovej energetiky v ČSSR	212
POUŽITÁ LITERATÚRA	213