

ÚVOD.....	3
1. VÝROBNÝ PROCES A JEHO AUTOMATIZÁCIA.....	4
1.1 Význam automatizácie v priemyselnej výrobe.....	4
1.2 Základné stupne automatizovanej výroby.....	13
1.3 Automatizácia a jej prostriedky.....	15
2. ANALÝZY ROZVOJA AUTOMATIZÁCIE VÝROBNÝCH PROCESOV.....	19
2.1 Niektoré otázky technickej politiky pri automatizácii výroby.....	19
2.2 Technicko-ekonomické aspekty automatizácie.....	22
2.2.1 Spoločenská produktivita práce.....	26
2.2.2 Špoľahlivosť automatizovaných systémov s robotmi.....	35
2.2.3 Ekonomická efektívnosť a progresívnosť novej techniky.....	44
2.2.4 Vplyv faktora času na jednorázové /investičné/ náklady zavádzania automatizácie výrobných procesov.....	54
2.2.5 Výrobnosť automatizovaných výrobných procesov.....	56
3. AUTOMATIZAČNÉ MECHANIZMY A PRVKY.....	68
3.1 Mechanizmy zdroja a vyvedenia energie.....	68
3.1.1 Tuhé mechanizmy.....	68
3.1.2 Hydraulické mechanizmy.....	70
3.1.3 Pneumatické mechanizmy.....	76
3.1.4 Pneumaticko-hydraulické mechanizmy.....	78
3.1.5 Elektrické mechanizmy.....	80
3.2 Mechanizmy prevodu a prenosu energie.....	85
3.2.1 Mechanizmy prevodu energie.....	85
3.2.2 Mechanizmy prenosu energie.....	90
3.3 Prvky zberu informácií.....	97
3.3.1 Vnútorne senzory.....	98
3.3.2 Vizúálne senzory.....	100
3.3.3 Nevizúálne bezdotykové senzory.....	103
3.3.4 Dotykové senzory.....	105
3.5 Prvky k spracovaniu informácií.....	108
3.5.1 Realizácia logických funkcií pomocou elektronických prvkov.....	112
3.5.2 Realizácia logických funkcií pomocou pneumatických prvkov.....	119
4. ČÍSLICOVO RIADENÉ VÝROBNÉ STROJE.....	124
4.1 Štruktúra a uzly NC výrobného stroja.....	124

4.2	Základné spôsoby číslicového riadenia.....	126
4.3	Základné prvky NC stroja.....	132
4.3.1	Interpolátory.....	132
4.3.2	Hlavné pohony NC strojov.....	133
4.3.3	Pohony posuvov.....	134
4.3.4	Odmeriavacie zariadenia.....	138
4.3.5	Zisťovanie smeru posuvu.....	143
4.3.6	Automatická výmena nástrojov.....	143
4.4	Riadenie výrobných strojov.....	148
4.5	Vývojové tendencie výrobnej techniky.....	150
5.	PRÍEMYSELNÉ ROBOTY.....	155
5.1	Štruktúra priemyselného robota.....	155
5.2	Základné charakteristiky priemyselných robotov.....	158
5.3	Kinematické štruktúry PR.....	163
5.4	Chápadlá priemyselných robotov.....	168
5.4.1	Klasifikácia chápadiel.....	170
5.4.2	Tendencie rozvoja funkcie chápadiel.....	171
5.4.3	Projektovanie chápadiel.....	176
5.4.3.1	Metodika projekcie chápadiel.....	176
5.4.3.2	Riešenie chápadiel pre manipuláciu s rôznorodými objektami.....	183
5.5	Riadenie priemyselných robotov.....	190
5.6	Snímače priemyselných robotov.....	193
5.7	Vývojové trendy priemyselných robotov.....	194
6.	MANIPULAČNÉ, DOPRAVNÉ A SKLADOVACIE PROSTRIEDKY.....	200
6.1	Vymedzenie pojmov manipulácia, doprava a skladovanie.....	200
6.2	Manipulačné zariadenia.....	202
6.3	Dopravné zariadenia.....	208
6.3.1	Operačná a medzioperačná doprava.....	208
6.3.2	Medzioperačná a medzistredisková doprava.....	210
6.4	Paletizácia a skladovanie.....	215
6.4.1	Paletizácia.....	215
6.4.2	Paletizácia a stohovanie.....	216
6.4.3	Skladovanie.....	218
6.5	Výrobný program typizovaných a účelových manipulačných zariadení.....	220
7.	MERANIE A KONTROLA.....	227
7.1	Význam merania a kontroly.....	227
7.2	Automatická kontrola.....	228
7.2.1	Štruktúra automatickej kontroly.....	230

7.3 Vývojové trendy meracej a kontrolnej techniky.....	237
8. RIADIACA TECHNIKA V AUTOMATIZOVANOM VÝROBNOM PROCESE.....	243
8.1 Vymedzenie riadiaceho procesu.....	243
8.2 Štruktúra riadiacích počítačov.....	249
8.3 Štruktúry riadenia AVS.....	252
8.3.1 Štruktúra na báze autonómnych riadiacích jednotiek.....	252
8.3.2 Štruktúra na báze kontrolno-blokovacieho subsystému.....	253
8.3.3 Štruktúry na báze spoločnej informačnej zbernice.....	255
8.3.4 Štruktúry riadenia využívajúce lokálne počítačové siete.....	257
8.4 Riadenie vyšších výrobných zoskupení.....	261
8.5 Progresívne metódy riadenia automatizovaných výrobných systémov.....	262
9. TENDENCIE ROZVOJA AUTOMATIZÁCIE.....	266
9.1 Rozvoj automatizácie a robotizácie v kapitalistických krajínach.....	267
9.2 Rozvoj automatizácie a robotizácie v krajínach RVHP.....	269
9.3 Prognózy rozvoja automatizácie a robotizácie do r.1995.....	271
9.4 Smery rozvoja automatizácie a robotizácie v ČSSR.....	272
LITERATÚRA.....	277