

OBSAH

I.	Úvod	9
1.	Zavádění automatizační techniky	9
II.	Podmínky zavádění komplexní automatizace výroby	14
2.	Základní charakteristiky a rozdělení automatických výrobních systémů	14
3.	Požadavky na technologický postup z hlediska automatizace	19
4.	Problematika optimálního návrhu	22
III.	Rozbor technologického postupu	28
5.	Sledování jakosti a spolehlivosti výrobku	28
6.	Základní technologické faktory	30
6.1	Faktorové pokusy 2 ⁿ	30
6.2	Analýza faktorových pokusů	34
7.	Statický model výrobní operace	38
7.1	Využití výsledků faktorových pokusů 2 ⁿ	39
7.2	Selektivní kvadratická regrese	43
8.	Optimální výrobní podmínky	46
8.1	Optimalizace bez matematického modelu	47
8.2	Optimalizace modelu pro jeden parametr	49
8.3	Optimalizace modelu pro několik parametrů	54
9.	Rozbor vlivu operace na hodnoty parametrů výrobku	58
9.1	Zhodnocení souboru hodnot parametrů výrobku	59
9.2	Testy empirických charakteristik a test normality	62
9.3	Zhodnocení několikarozměrného souboru hodnot výrobků	65
10.	Jakost výrobků a automatizace	72
IV.	Spolehlivost automatického výrobního zařízení	74
11.	Spolehlivost jednotlivých automatů	74
11.1	Intenzita poruch	74
11.2	Intenzita údržby	76
11.3	Pohotovost	77
11.4	Intervalová použitelnost	78
12.	Empirické zjišťování spolehlivostních charakteristik	79
12.1	Doba sledování	81
12.2	Testy empirického rozložení pravděpodobnosti	82
13.	Metody zlepšování spolehlivosti automatických výrobních systémů	86
13.1	Automat a studená záloha	86
13.2	Automat a teplá záloha	89
13.3	Zálohování v systému automatů	93
14.	Automaty s mezioperačními zásobníky	97
14.1	Použití markovských procesů pro stanovení prostojů linky	99
14.2	Stochastický model linky	106
15.	Optimalizace kapacit zásobníků	110
15.1	Účelová funkce	110
15.2	Maximum účelové funkce	112

V.	Optimální řízení technologického postupu	116
16.	Základní pojmy	116
17.	Úloha identifikace	117
18.	Řídicí algoritmy	120
19.	Simulace řízení	121
VI.	Řídicí počítač v automatických výrobních systémech	124
20.	Vlastnosti, druhy a parametry řídicích počítačů	127
21.	Příprava nasazení řídicího počítače	137
22.	Hierarchie řízení automatických výrobních systémů	146
VII.	Příklady návrhů výrobních systémů	150
23.	Identifikace a řízení cementářské pece	150
24.	Simulační model výrobního systému	153
24.1	Vstupní údaje, parametry a funkce modelu	154
24.2	Popis jednotlivých částí simulačního modelu	156
24.3	Vyhodnocení a analýza výsledků simulačního modelu	159
24.4	Závěr	165
25.	Automatický výrobní systém na výrobu rezistorů	166
VIII.	Dodatek	176
26.	Pravděpodobnost	176
27.	Náhodné děje	186
28.	Matematické modelování	192
29.	Simulační prostředky	195
30.	Tabulky	197
	LITERATURA	206
	REJSTŘÍK	209