

OBSAH	str.
1. Úvod	4
2. Konstrukce matematických modelů	6
2.1 Význam systému v konstrukci matematických modelů	9
3. Rozměrová analýza	11
4. Teorie podobnosti	16
4.1 Převádění rovnic do bezrozměrného tvaru	18
5. Modelování jednoduchých regulačních systémů	20
5.1 Regulační ventily	20
5.1.1 Matematický model regulačního ventilu	22
5.2 Zubová čerpadla	26
5.3 Zásobníky kapalin	26
5.4 Koncentrační směšovač kapalin	30
5.5 Teplotní směšovač kapalin	34
5.6 Rekuperační výměník tepla	37
5.7 Průtočně míchaný reaktor	41
5.8 Potrubí s regulačním ventilem	46
5.9 Zásobník plynu	49
5.10 Dopravní zpoždění	51
6. Modelování pracích procesů	51
6.1 Termodynamika pracího procesu	52
6.1.1 Vypírání nevázané složky	52
6.1.1.1 Lážňové praní	52
6.1.1.2 Dekantační praní	53
6.1.1.3 Průtočné praní	54
6.1.1.4 Kontinuální praní	56
6.1.2 Vypírání vázané složky	57
6.1.2.1 Lážňové praní	58
6.1.2.2 Dekantační praní	58
6.1.2.3 Průtočné praní	60
6.1.2.4 Kontinuální praní	61
6.2 Vliv uspořádání pracího procesu na spotřebu prací kapaliny	62
6.3 Experimentální stanovení parametrů pracího procesu	63
6.4 Dynamika pracího procesu	64
6.4.1 Vypírání nevázané složky	64
6.4.1.1 Lážňové praní	64
6.4.1.2 Průtočné praní	69
6.4.2 Vypírání vázané složky	76
6.4.2.1 Lážňové praní	76
6.4.2.2 Průtočné praní	79
6.5 Vymezení parametrů pracích procesů	81
6.6 Vliv nedokonalého míchání kapalné fáze	82
6.7 Vliv mechanického účinku pracího zařízení	84
6.8 Nelineární systémy	86
6.9 Oxydační praní holiny po loužení	87
6.10 Praní za účelem snížení kluznosti holiny	89
7. Modelování námoku	94
8. Modelování loužení	97
9. Modelování odvápňování	98

10.	Modelování piklovacích procesů	103
11.	Modelování činicích procesů	106
	11.1 Činění kůží	109
	11.2 Činění kožního prášku	115
12.	Modelování sušicích a ustalovacích procesů	122
	12.1 Hmotová bilance sušení tuhého materiálu	124
	12.2 Entalpická bilance	126
	12.3 Entalpický diagram pro systém voda - vzduch	127
	12.3.1 Průběh změn stavu vlhkého vzduchu v I-Y diagramu	128
	12.3.2 Použití entalpického diagramu v sušicím procesu	133
	12.4 Dynamika sušicího procesu	137
	12.4.1 Přetržité sušení materiálu	137
	12.4.2 Nepřetržité sušení materiálu	143
13.	Návrh řídicích algoritmů technologických procesů na základě jejich nepřímého modelování	145
	13.1 Přímé číslicové řízení námoku surových kůží	145
	13.1.1 Matematicko-fyzikální analýza námoku surových kůží	147
	13.1.2 Praní suchosolených surových kůží	148
	13.1.3 Praní mokrosolených surových kůží	150
	13.1.4 Námok surových kůží	150
	13.1.5 Praní surových kůží po námoku	151
	13.1.5.1 Výpočet požadovaného stupně pracího procesu	152
	13.1.5.2 Průtočné prání	
	13.1.5.3 Identifikace systému prání surových kůží po námoku	159
	13.1.6 Algoritmy řízení námoku surových kůží	159
	13.1.6.1 Praní surových kůží před námokem	160
	13.1.6.2 Praní surových kůží po námoku	163
	13.1.7 Simulační ověření řídicích algoritmů	164
	13.1.7.1 Popis simulačně ověřovaného algoritmu pro prání surových kůží před námokem	165
	13.1.7.2 Popis simulačně ověřovaného algoritmu pro prání surových kůží po námoku	166
	13.1.8 Řídicí program pro prání surových kůží před námokem	173
	13.2 Číslicové řízení piklování holiny při výrobě chromočiněných usní	174
	13.2.1 Určení matematického modelu technologického procesu piklování holiny na základě matematicko- -fyzikální analýzy	174
	13.2.2 Návrh řízení procesu	181
	13.2.3 Určení hodnoty akční veličiny optimalizačním výpočtem	185