

OBSAH

ÚVOD	7
NAPSALI O KNIZE	9
1 PŘEHLED DOSAVADNÍHO VÝZKUMU V OBLASTI MONITOROVÁNÍ AUTOKORELOVANÝCH PROCESŮ	10
2 KLASICKÉ POJETÍ SPC A VÝZKUM V OBLASTI NESPRÁVNÉHO POUŽÍVÁNÍ SPC V ČESKÝCH VÝROBNÍCH PODNICÍCH	14
2.1 CÍLE SPC A FINANČNÍ MOTIVACE PRO SPC	16
2.2 VÝZKUM V OBLASTI NESPRÁVNÉHO POUŽÍVÁNÍ SPC V ČESKÝCH VÝROBNÍCH PODNICÍCH.....	17
3 STATISTICKÉ ŘÍZENÍ PROCESŮ POMOCÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ	28
3.1 OBECNÝ POSTUP SESTROJENÍ A ANALÝZY REGULAČNÍHO DIAGRAMU	28
3.2 KLASICKÉ SHEWHARTOVY REGULAČNÍ DIAGRAMY	29
3.3 ÚČINNOST REGULAČNÍHO DIAGRAMU	32
4 REGULAČNÍ DIAGRAMY PRO ČASOVÉ ŘADY POUŽÍVANÉ V PRAXI	38
4.1 OBLAST POUŽITÍ.....	38
4.2 VYBRANÉ MODELÝ ČASOVÝCH ŘAD – ARIMA A SARIMA PROCESY.....	41
4.2.1 PROCESY ARIMA	42
4.2.2 SEZÓNŇÍ PROCESY – PROCESY SARIMA	42
4.2.3 IDENTIFIKACE A OVĚŘOVÁNÍ MODELU, KONSTRUKCE PŘEDPOVĚDÍ	43
4.2.3.1 Identifikace modelu.....	43
4.2.3.2 Diagnostická kontrola modelu	45
4.2.3.3 Výpočet předpovědí	46
4.3 METODA KUMULOVANÝCH SOUČTŮ (CUSUM).....	46
4.3.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY METODY CUSUM	47
4.3.2 DEFINOVÁNÍ DIAGRAMU CUSUM PRO VÝBĚROVÉ PRŮMĚRY ($\bar{x}$).....	49
4.3.3 INTERPRETACE PRŮBĚHU DIAGRAMU CUSUM	49
4.4 DIAGRAMY EWMA	50
4.4.1 KLASICKÝ DIAGRAM EWMA PRO VÝBĚROVÉ PRŮMĚRY ($\bar{x}$).....	51
4.5 REGULAČNÍ DIAGRAM ARIMA	52
4.5.1 HLEDÁNÍ MODELU ARIMA.....	56
5 SPC PRO AUTOKORELOVANÉ PROCESY.....	57
5.1 VLIV AUTOKORELACE NA KLASICKÉ REGULAČNÍ DIAGRAMY	57

5.2	VLIV AUTOKORELACE NA VÝPOČET INDEXŮ ZPŮSOBILOSTI PROCESU.....	63
6	ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY MONITOROVÁNÍ AUTOKORELOVANÝCH PROCESŮ V SOUČASNÉ PRAXI	70
6.1	PRAKTICKÁ PŘÍPADOVÁ STUDIE SESTROJENÍ DYNAMICKÉHO DIAGRAMU EWMA.....	70
6.2	PRAKTICKÁ PŘÍPADOVÁ STUDIE APLIKACE POUŽITÍ REGULAČNÍHO DIAGRAMU EWMA	76
6.3	PRAKTICKÁ PŘÍPADOVÁ STUDIE – POUŽITÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ ARIMA, EWMA A CUSUM, NA REÁLNÉM GUMÁRENSKÉM PROCESU.....	79
6.4	PRAKTICKÁ PŘÍPADOVÁ STUDIE – APLIKACE REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ PRO AUTOKORELOVANÁ DATA Z CHEMICKÉHO PRŮMYSLU	85
7	NÁVRH REGULAČNÍHO APARÁTU PRO AUTOMATIZOVANÝ SBĚR DAT VE VÝROBNÍCH PROCESECH	95
7.1	SIMULTÁNNÍ MONITOROVÁNÍ STŘEDNÍ HODNOTY, ROZPTYLU A AUTOKORELAČNÍ STRUKTURY SÉRIOVĚ KORELOVANÝCH PROCESŮ.....	95
7.1.1	NÁVRH NOVÉHO PŘÍSTUPU PRO DETEKCI POSUNU V MVAS	97
7.1.1.1	Vlastnosti a provedení ARL	99
7.1.1.2	Citlivost na detekci posunu střední hodnoty	99
7.1.1.3	Citlivost na posun rozptylu.....	101
7.1.1.4	Citlivost na detekci změn v autokorelační struktuře	102
7.1.2	VÝPOČETNÍ SIMULAČNÍ STUDIE	102
7.2	NÁVRH APARÁTU PRO MONITOROVÁNÍ AUTOKORELOVANÝCH PROCESŮ	105
7.2.1	BOD ZMĚNY VE VOLATILITĚ POMOCÍ STOCHASTICKÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC PRO DISKRÉTNÍ POZOROVÁNÍ	107
7.2.1.1	Odhad bodu změny s neznámým posunem	113
7.2.2	ZJIŠŤOVÁNÍ ODLEHLÝCH HODNOT A ÚROVNĚ POSUNU.....	116
7.2.3	VLASTNOSTI $\lambda_{LS,T}$	120
7.2.3.1	Efekt úrovně posunu.....	120
7.2.3.2	Vliv odlehlých hodnot	124
7.2.4	NÁVRH MONITOROVACÍHO APARÁTU	126
7.2.4.1	Výkonnost, vlastnosti a chování regulačního diagramu.....	127
7.2.4.2	Srovnání výkonnosti a chování navržených přístupů pomocí ARL.....	129
	ZÁVĚR	132
	SUMMARY	135
	SEZNAM PŘÍLOH	136
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	140
	REJSTŘÍK	147