

## Obsah

1	Problematika jakosti .....	9
1.1	Úvod a základní pojmy .....	9
1.2	Etapy tvorby jakosti .....	10
1.3	Management jakosti .....	12
1.4	Komplexní management jakosti.....	15
1.5	Historický vývoj chápání jakosti, význam jakosti a managementu jakosti.....	16
2	Znaky jakosti a jejich klasifikace .....	20
2.1	Definice a rozdělení znaků jakosti .....	20
2.2	Znaky kvantitativní diskrétní .....	22
2.3	Znaky kvantitativní spojité.....	22
2.4	Pravděpodobnostní modely kvantitativních znaků jakosti.....	27
2.4.1	Zákon rozdělení pravděpodobnosti .....	27
2.4.2	Charakteristiky náhodných veličin a jejich rozdělení.....	28
2.4.3	Rozdělení diskrétních náhodných veličin .....	30
2.4.4	Rozdělení spojitých náhodných veličin.....	34
2.5	Identifikace znaků jakosti.....	41
2.6	Transformace znaků jakosti .....	42
2.7	Metrologie v managementu jakosti.....	43
2.7.1	Obecně o metrologii.....	43
2.7.2	Měření a zjišťování kvantitativních znaků jakosti .....	43
2.7.3	Měřidla a měřicí zařízení .....	44
2.7.4	Přesnost měření a chyby měření znaků jakosti .....	44
2.7.5	Vztah mezi přesností a nutným počtem měření.....	46
2.7.6	Porovnání přesnosti dvou měřicích přístrojů nebo dvou měřicích metod.....	47
2.7.7	Statistické skládání chyb měření .....	47
3	Statistickomatematické metody v managementu jakosti .....	49
3.1	Metody popisné statistiky.....	49
3.1.1	Úvod a základní pojmy .....	49
3.1.2	Dotazník (formulář) .....	50
3.1.3	Histogram.....	51
3.1.4	Popis statistických souborů charakteristikami .....	53
3.2	Metody regresní a korelační analýzy .....	62
3.2.1	Úvod.....	62
3.2.2	Jednoduchá lineární regrese a korelace dvou proměnných .....	64
3.2.3	Sdružené regresní přímky .....	66

3.2.4	Směrodatná chyba regresního odhadu .....	69
3.2.5	Spearmannův korelační koeficient pořadové korelace .....	71
3.2.6	Nelineární regrese a korelace dvou proměnných.....	73
3.2.7	Směrodatná odchylka regresního odhadu .....	79
3.2.8	Měření korelace kvalitativních znaků .....	79
3.3	Statistická analýza výrobního procesu .....	82
3.3.1	Úvod a základní pojmy .....	82
3.3.2	Cíl, předmět a charakteristické rysy statistické analýzy výrobního procesu.....	83
3.3.3	Náhodné vlivy, jejich popis a jejich statistické zjišťování.....	84
3.3.4	Posouzení přesnosti výrobního zařízení a správnosti nastavení výrobního zařízení .....	86
3.4	Statistická regulace procesů .....	90
3.4.1	Úvod a charakteristické znaky statistické regulace.....	90
3.4.2	Statistická regulace měřením.....	92
3.4.3	Odhady parametrů.....	92
3.4.4	Součinitelé pro výpočet středních přímk a regulačních mezí v regulačních diagramech .....	93
3.4.5	Diagram pro výběrový průměr ( $\bar{X}$ ) a výběrové rozpětí (R) .....	95
3.4.6	Diagram pro výběrový průměr ( $\bar{X}$ ) a výběrovou směrodatnou odchylku (s) .	95
3.4.7	Diagram pro individuální hodnoty $x_i$ .....	96
3.4.8	Diagramy pro výběrový medián (Me) a výběrové rozpětí (R).....	96
3.4.9	Statistická regulace srovnáváním .....	97
3.4.10	Postup při zavádění statistické regulace výrobního procesu .....	98
3.5	Statistická přejímka .....	103
3.5.1	Úvod.....	103
3.5.2	Druhy statistických přejímek.....	105
3.5.3	Operativní charakteristika.....	106
3.5.4	Přejímka měřením.....	114
3.6	Ishikawův diagram .....	122
3.7	Paretova analýza.....	123
3.7.1	Úvod a formulace problému.....	123
3.7.2	Volba vhodných kritérií při Paretově analýze.....	124
3.7.3	Aplikace Paretovy analýzy .....	124
3.8	Vývojový diagram.....	126
3.9	Statistické metody výpočtu rozměrových obvodů .....	127
3.9.1	Tolerance a efektivnost výroby .....	127

3.9.2	Lícování a tolerance .....	127
3.9.3	Rozměrové obvody .....	128
3.9.4	Výpočet tolerancí rozměrového obvodu při absolutní vyměnitelnosti .....	128
3.9.5	Výpočet tolerancí rozměrového obvodu při neúplné vyměnitelnosti .....	129
4	Soubor norem ISO 9000: 2000 Systémy managementu jakosti, příručka jakosti, auditů ....	131
4.1	Předmět, obsah a rozsah souboru norem ISO 9000: 2000 .....	131
4.1.1	Struktura a obsah norem souboru ISO 9000:2000.....	131
4.2	Procesní přístup při tvorbě systému managementu jakosti .....	134
4.3	Předmět souboru norem ISO 9000: 2000 a některé základní pojmy.....	136
4.4	Systém managementu jakosti (SMJ).....	137
4.4.1	Předmět, rozsah a obsah SMJ .....	137
4.4.2	Citované normativní dokumenty .....	139
4.5	Odpovědnost vedení organizace.....	142
4.5.1	Angažovanost a aktivita managementu.....	142
4.5.2	Zaměření na zákazníka .....	146
4.5.3	Politika kvality .....	148
4.5.4	Plánování.....	150
4.5.5	Odpovědnost, pravomoc a komunikace .....	152
4.5.6	Přezkoumání systému managementem (top managementem).....	152
4.6	Management zdrojů.....	158
4.6.1	Poskytování zdrojů .....	158
4.6.2	Lidské zdroje .....	160
4.6.3	Infrastruktura.....	160
4.6.4	Pracovní prostředí .....	160
4.6.5	Informace .....	162
4.6.6	Dodavatelé a partnerství .....	162
4.7	Realizace produktu.....	162
4.7.1	Plánování realizace produktu.....	162
4.7.2	Procesy týkající se zákazníka .....	162
4.7.3	Návrh a vývoj.....	166
4.7.4	Nákup .....	172
4.7.5	Výroba a poskytování služeb.....	172
4.7.6	Řízení monitorovacích a měřicích zařízení.....	176
4.8	Měření, analýza a zlepšování .....	177
4.8.1	Úvod.....	177
4.8.2	Monitorování a měření .....	177

4.8.3	Řízení neshodného produktu .....	182
4.8.4	Analýza dat.....	182
4.8.5	Zlepšování.....	184
4.9	Příručka jakosti.....	188
4.9.1	Obsah.....	188
4.9.2	Název a předmět .....	188
4.9.3	Tabulka obsahu .....	189
4.9.4	Přezkoumání, schválení .....	189
4.9.5	Politika jakosti a cíle .....	189
4.9.6	Organizace, odpovědnost a pravomoc .....	189
4.9.7	Odkazy .....	189
4.9.8	Popis systému managementu jakosti (SMJ) .....	189
4.9.9	Dodatky .....	189
4.10	Audity jakosti .....	190
4.10.1	Definice .....	190
4.10.2	Cíle auditu .....	190
4.10.3	Úkoly a odpovědnost auditorů a jmenování týmu auditorů .....	191
4.10.4	Úvodní kontakt s auditovanou organizací a plán auditu.....	191
4.10.5	Provádění auditu .....	192
4.10.6	Shromažďování a ověřování informací, zjištění z auditu.....	192
4.10.7	Závěry z auditu.....	193
4.10.8	Zpráva z auditu.....	193
4.10.9	Odborná způsobilost a právo rozhodovat u auditorů.....	193
4.10.10	Hodnocení auditorů.....	195
4.11	EFQM - Model výjimečnosti (úspěšnosti) .....	195
4.11.1	Úvod .....	195
4.11.2	Struktura Modelu výjimečnosti (úspěšnosti) .....	196
4.12	Model zlepšování organizací pomocí sebehodnocení – Model CAF (Model CAF – The Common Assessment Framework).....	200
4.12.1	Úvod .....	200
4.12.2	Struktura Modelu CAF .....	201
4.12.3	Panely hodnocení .....	205
4.13	Národní politika podpory jakosti (NPPJ).....	206
4.13.1	Úvod .....	206
4.13.2	Projekty podpory jakosti.....	208
4.13.3	Podpora podnikatelských aktivit .....	208

4.13.4	Program Národní ceny ČR za jakost .....	208
4.13.5	Program Česká kvalita CzQ .....	209
4.13.6	Podpora rozvoje systémů managementu jakosti (kvality) .....	209
4.13.7	Ochrana životního prostředí .....	209
4.13.8	Ochrana spotřebitele .....	210
4.13.9	Ochrana zdraví, života a bezpečnosti občanů – veřejný zájem .....	210
5	Spolehlivost v managementu jakosti .....	211
5.1	Úvod .....	211
5.2	Definice spolehlivosti.....	211
5.3	Ukazatele (znaky) spolehlivosti .....	213
5.4	Pravděpodobnostní charakteristiky (znaky) bezporuchovosti neopravovaných objektů. ....	215
5.5	Stanovení spolehlivosti sériové soustavy .....	217
5.6	Stanovení spolehlivosti paralelní soustavy .....	219
5.7	Pravděpodobnostní charakteristiky (znaky) bezporuchovosti opravovaných objektů .....	221