OBSAH

Úvod 7

Kapitola 1. 11

Obecná charakteristika metod a prostředků automatické kontroly (dr. tech. věd S. S. Volosov) 11

1.1. Souvislost technologické kontroly s automatickou regulací 11
1.2. Preventivnost technologické kontroly 13
1.3. Charakteristika metod technologické kontroly 15
1.4. Charakteristika prostředků pooperační automatické kontroly 20

Kapitola 2. 24

Metrologické a technologické základy přesnosti automatické kontroly rozměrů (dr. tech. věd S. S. Volosov) 24

2.1. Charakteristika chyb přesnosti rozměrů 24
2.2. Kritéria hodnocení chyb rozměrů 29
2.3. Normování chyb rozměrů při aktivní kontrole 31
2.4. Charakteristické vlastnosti automatických měřicích systémů se zřetelem na jejich přesnost 33
2.5. Metrologické základy aktivní kontroly 40
2.6. Základní charakteristika technologické přesnosti 54
2.7. Odstraňování technologických chyb při kontrole v průběhu obrábění 58
Určování chyb při kontrole v průběhu obrábění 68
Sestrojování nastavovacích schémat 72
2.8. Odstraňování technologických chyb při kontrole po obrobení se zpětnou vazbou na obráběcí stroj 74
Nastavování podle jedné součásti 78
Nastavování podle střední hodnoty výběru součástí (automatizovaná statistická aktivní kontrola) 88
Nastavování po opakování impulsu 98
Nastavovací schéma kontrolních zpětnovazebních systémů 103

Kapitola 3. 106

Přístroje pro automatickou kontrolu rozměrů (kand. tech. věd E. I. Peď) 106

3.1. Elektrokontaktní přístroje 106
3.2. Pneumatické přístroje 119
Princip funkce 119
Pneumatické snímače 120
Měřicí obvody pneumatických přístrojů 121

Určení parametrů pneumatických měřicích obvodů podle zadaných metrologických charakteristik 127
Zvláštnosti volby parametrů měřicích obvodů s více tryskami 127
Pneumatické diferenční přístroje a jejich navrhování 129
Pneumatické vyrovnávací přístroje a jejich navrhování 134
Doba náběhu (zpoždění) pneumatických přístrojů 137
Měřicí pneumatické soustavy s ejektorovými tryskami a větším měřicím rozsahem 141
3.3. Indukční přístroje 145
Princip činnosti 145
Indukční snímače a jejich výpočet 146
Měřicí obvody indukčních přístrojů 156
3.4. Přístroje s využitím radioaktivního záření 160
Zdroje záření 161
Přijímače záření 164
Měřicí zařízení založená na pohlcování radioaktivního záření 167
Zásady navrhování přístrojů s radioaktivními zářiči 170
3.5. Kapacitní přístroje 173
3.6. Fotoelektrické přístroje 174
3.7. Povelová ústrojí v zařízeních automatické kontroly 182

Kapitola 4. 191

Prostředky automatické aktivní kontroly (kand. tech. věd E. I. Peď). . 191

4.1. Základní požadavky na přístroje aktivní kontroly 191
4.2. Aktivní kontrola při broušení mezi hroty 193
4.3. Použití prostředků aktivní kontroly při obrábění součástí s přesným lícováním 204
4.4. Prostředky aktivní kontroly při bezhrotém broušení 207
4.5. Prostředky aktivní kontroly při obrábění součástí velkých rozměrů 211
4.6. Aktivní kontrola při rovinném broušení 218

Kapitola 5. 225

Zařízení pro automatickou kontrolu po obrobení (kand. tech. věd E. I. Peď) 225

5.1. Zásady navrhování mechanizovaných a automatizovaných měřicích zařízení pro kontrolu rozměrů součástí 226
5.2. Základy navrhování kontrolních automatů 230
5.3. Měřicí ústrojí (stanice) kontrolních automatů 232
5.4. Paměťová ústrojí kontrolních automatů 240
5.5. Výkonná ústrojí kontrolních automatů 243
5.6. Spouštěcí elektrické obvody kontrolních automatů 246
5.7. Příklady třídicích automatů 248

Kapitola 6. 257

Zhodnocení ekonomické efektivnosti prostředků automatické kontroly rozměrů (dr. tech. věd S. S. Volosov) 257

Literatura 265