

## POSOUZENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lukáš Ďuri:

Zavádění statistické kontroly procesu jako náhrada za náhodnou kontrolu srovnáváním

### Aktuálnost použitých postupů

Diplomant se ve své práci věnuje zavedení nové kontroly pomocí metody statistické regulace procesů (SPC) na úkor stávající náhodné kontroly srovnáváním. Metoda SPC je dnes obecně považována za jeden z nejlepších nástrojů kontroly znaků výrobků z hlediska poměru nákladů a záruky za kvalitu.

### Dosažené výsledky

Cíle diplomové práce byly (až na diskutovaný cíl č. 6) splněny. Práce je zaměřena na aktuální potřeby firmy Arrow International ČR, a.s., která se zabývá výrobou jemné lékařské techniky.

Diplomant ve své práci podal návrh na zavedení statistické regulace procesu parametru pevnosti svarů pružinového drátu. K tomuto účelu vytvořil regulační kartu a provedl statistické analýzy naměřených dat. Byly přitom statisticky šetřeny charakteristiky stability a způsobilosti daného procesu. Při hodnocení bylo počítáno také s nejistotami měření.

Z kontextu diplomové práce byla patrná autorova vlastní iniciativa a vynalézavost při řešení zadané problematiky.

### Použité standardy

Diplomant při své práci aktivně pracoval s firemními standardy a dokumentací a kladl přitom důraz i na požadavky příslušných mezinárodních norem (např. ČSN ISO 2859-1).

### Formální náležitosti a připomínky k práci

Úskalím diplomové práce je formální úprava. Práce má dobře srozumitelnou strukturu, je přehledná a obsahově čtivá, nicméně jednotlivá témata a myšlenky práce jsou rozvinuty jen stroze.

Poměr teoretické a praktické části práce byl zvolen vhodně. Doporučuji pouze cílenější zaměření teoretické části na řešené praktické úlohy práce.

V práci se vyskytuje nejednotnost značení popisovaných veličin (např. UTL vs.  $T_H$ , D vs.  $\delta$  vs.  $\Delta$ ). Citace z použité literatury jsou uvedeny v textu i seznamu nesprávně v rozporu s příslušnou normalizací. Jednotlivé objekty v textu (tabulky, obrázky, rovnice) častokrát nejsou komentovány a není na ně ani odkazováno.

Na str. 52 práce je řečeno: „ $T_H$  neznáme“. S tímto tvrzením nesouhlasím. Z kontextu práce je patrné, že  $T_H = +\infty$ . Tématem jednostranných technických tolerancí se ve své práci zabývá např. prof. RNDr. Josef Tošenovský, CSc.

### Otázky k obhajobě diplomové práce

1. Na str. 28 diplomant uvádí: „Index způsobilosti nabývá kladných hodnot.“ Za jakých podmínek může index  $C_{PK}$  nabývat záporných hodnot?
2. Z jak velkých výrobních dávek a s jakou frekvencí probíhají současné náhodné kontroly srovnáváním a jak tomu bude po zavedení SPC?
3. Na str. 46 diplomant uvádí, že podle provedených statistických analýz se rovný konec drátu „jeví jako stabilnější“. Prosím o vysvětlení a názorné předvedení lepší stability na uvedených grafech? V práci komentář chybí.

### Hodnocení diplomové práce

Navzdory drobným formálním připomínkám diplomant prokázal individuální aktivní přístup k řešení problematice. Práce má nemalý význam pro praxi. Diplomovou práci Bc. Lukáše Ďuriho hodnotím velmi dobře (2,0).

V Pardubicích dne 8. 6. 2009.



Ing. Vlastimil Kapsa