



Utvrđivanje korelacionih veza parametara rezanja pri obradi cilindričnih zupčanika odvalnim glodanjem modelskim alatima sa prevlakom TiN*

1. UVOD

Zavisnost ulaznih i izlaznih parametara obradnog procesa nemaju karakter funkcionalnih zakona, već predstavljaju stohastičke procese određenog stepena korelativnosti.

Utvrđivanje korelacionih veza parametara rezanja, uz maksimalnu podršku računara, (statistička obrada podataka, polinomna aproksimacija krivih, crtanje krivih habanja, i dr.) predstavlja solidnu podlogu za optimizaciju i upravljanje obradnim procesom u obradi cilindričnih zupčanika odvalnim glodanjem.

Kako se u praksi pojave retko pokoravaju funkcionalnim zakonima, problem se svodi na definisanje korelacionih zavisnosti između pojedinih obeležja posmatranog skupa.

Korelativnost pojedinih obeležja je u stvari mera njihove stohastičke zavisnosti.

Osnovni problem analitičkog reprezentovanja korelacione zavisnosti je izbor opšteg oblika bazne funkcije korelacione veze. Izbor se najčešće vrši preko atlasa funkcija. Iz game poznatih funkcija bira se ona koja najbolje odgovara eksperimentalnim podacima.

Parametri izabrane bazne funkcije mogu se odrediti na osnovu više kriterijuma. Najčešće u upotrebi je:

- kriterijum srednje kvadratne aproksimacije i
- kriterijum "min-max" aproksimacije.

Kod ovih aproksimacija kriterijum za određivanje konstanti svodi se na minimizaciju merne greške.

Da bi se uspostavile osnovne korelacione veze potrebno je sagledati sve informacije bitne za analizu procesa.

U procesima rezanja te informacije odnose se na alat, predmet obrade, SHP, i dr., odnosno:

- geometrijske, tribološke i druge karakteristike alata,
- strukturne, mehaničke i druge karakteristike predmeta obrade,
- podmazujuće, rashladne i druge karakteristike SHP, i
- gubitke energije i mase pri određenim uslovima obrade.

2. EKSPERIMENTALNA ISPITIVANJA

Plan i uslovi izvođenja eksperimenta

Utvrđivanje pouzdane funkcije stanja u laboratorijskim uslovima izvršeno je primenom metode modelskog ispitivanja i savremenih metoda matematičke statistike zasnovane na višefaktornom eksperimentu.

Planirano je izvođenje sedam eksperimenata za obradu alatima sa prevlakom. Četiri eksperimenta predstavljaju sami za sebe mnogofaktorni kompleks 2^2 i mogu biti izraženi u obliku vrhova kvadrata, dok se tri eksperimenta odnose na ponavljanje u centralnoj tački kvadrata, zbog procene tačnosti eksperimenta (tabela 1a).

Dr. Bogdan Sovilj, docent, FTN, Novi Sad
Vlastimir Pejić, asistent pripravnika, FTN, Novi Sad.
Mr. Bogdan Nedić, asistent, Mašinski fakultet, Kragujevac
Mr. Branko Tadić, asistent, Mašinski fakultet, Kragujevac.

