

Uporaba akustičnih modelov pri diagnosticiranju mehanskih napak

Mateja Ploj Vrtič¹ - Boris Aberšek¹ - Uroš Župerl^{2,*}

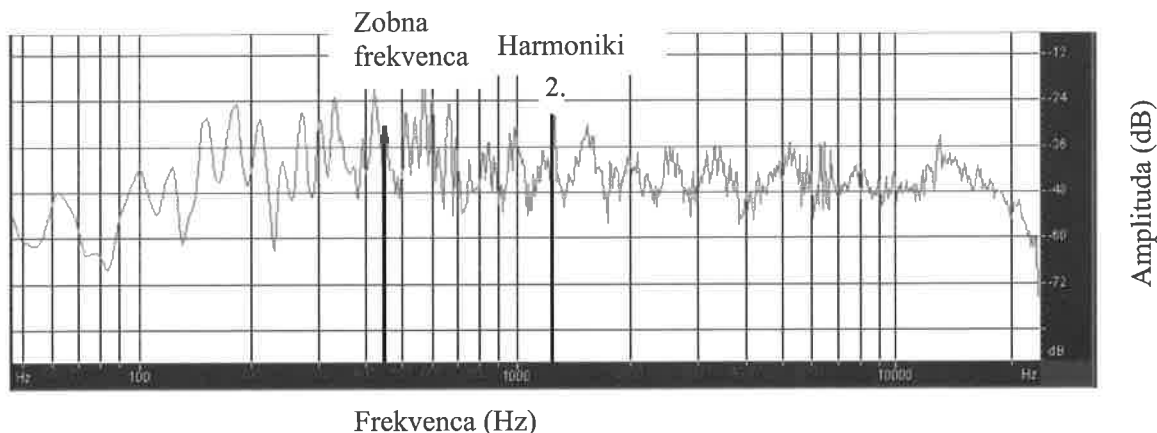
¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko Maribor, Slovenija

² Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

Prispevek predstavlja akustični model za nadzor in diagnostiko enostopenjskih zobniških gonil. Model temelji na različnih metodah in postopkih, ki kot rezultat podajo informacijo o stanju gonila s poudarkom na zobniški dvojici. Akustični model je del zatevnega sistema, ki združuje različne modele, s ciljem omogočiti čimbolj natančno diagnostiko enostopenjskih zobniških gonil. Akustični model s pomočjo prilagodljivega FIR filtra omogoča izračun impulznih odzivov za poljubno dolžino zareze v korenu zoba zobnika med 0 in ac. Akustični model vsebuje digitalni FIR filter, ki je spremenjen z LMS algoritmom in računa impulzni odziv nelinearnih sistemov, model za izračun poljubnega impulznega odziva in frekvenčno analizo, ki z uporabo FFT simulira frekvenčni spekter. Frekvenčni spekter zvoka omogoča analizo poškodbe zob zobnikov in na osnovi teh določanje preostale življenjske dobe in/ali procesa vzdrževanja.

© 2008 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: diagnoze mehanskih napak, akustični modeli, impulzivni odzivi, prilagodljivi algoritmi



Slika 7. Frekvenčni spekter za poškodovani zobnik pri vrtilni hitrosti 351 min^{-1} (izmerjeno)

*Naslov odgovornega avtorja: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Smetanova 17, Maribor, Slovenija, uros.zuperl@uni-mb.si