

Postopek snovanja dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo

Yabing Cheng* – Yang Wang – Lei Li – Shuaibing Yin – Lichi An – Xiaopeng Wang
Univerza Jilin, Fakulteta za tehniške vede in strojništvo, Kitajska

Dvofazni tihi verižni prenosni sistem Hy-Vo je zasnovan za zmanjšanje fluktuacij in poligonskega efekta pri pogonskih sistemih. Članek podaja postopek snovanja dvofaznega tihega prenosnega sistema s ploščicami, verižnikom in orodjem kot teoretično osnovo za projektiranje drugih večfaznih verižnih prenosnikov.

Predstavljen je postopek snovanja dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo. Dvofazni verižnik ima za razliko od enofaznih prenosnikov dva razdelka in dve skupini kotov pritiska. Zaradi fazne razlike med zobmi dvofaznega verižnika imajo lahko zobje obeh faz različne razdelke in kote pritiska. Postavljen je model dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo in dvofazni prenosnik je razstavljen v dva enofazna prenosna sistema. Poligonski efekt dvofaznega prenosnega sistema, ki ga opisuje veličina fluktuacije, je analiziran matematično in s simulacijo.

Članek preučuje metodo snovanja dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo ter poligonski efekt pri dvofaznem prenosniku. Na podlagi teorije ubiranja tihe verige Hy-Vo z verižnikom in povezanega pogoja ubiranja tihega verižnika Hy-Vo z orodjem sta zasnovana multivariabilna tiha veriga in verižnik Hy-Vo ter je postavljen sistem ubiranja dvofazne tihe verige Hy-Vo. Razlika med fluktuacijami pri dvofaznih in enofaznih prenosnih sistemih je bila analizirana s Fourierjevo vrsto, za oceno poligonskega efekta pa je bila uporabljena simulacija.

Sistem za snovanje ubiranja med tiho verigo, verižnikom in orodjem Hy-Vo je primeren tako za snovanje enofaznih tihih verižnih prenosnih sistemov Hy-Vo, kakor tudi za snovanje dvofaznih tihih prenosnih sistemov Hy-Vo. Metoda snovanja ploščic tihe verige, verižnika in orodja dvofaznega sistema Hy-Vo je v tem primeru novost. Če sta razdelka dvofaznega verižnika enaka in sta enaki tudi skupini kotov pritiska, je lahko trenutno prenosno razmerje dvofaznega prenosnega sistema drugačno od trenutnega prenosnega razmerja razstavljenega neodvisnega enofaznega prenosnega sistema. Največja fluktuacija pri dvofaznem prenosnem sistemu je manjša kot pri enofaznem sistemu, manjši pa je tudi poligonski efekt.

Članek preučuje metodo snovanja dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo ter poligonski efekt pri dvofaznem prenosniku. V prihodnjih raziskavah bi bilo mogoče preučiti tudi hrup in napetosti dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo, kakor tudi sistem večfazne verige.

Predstavljen je nov postopek snovanja dvofaznega tihega verižnega prenosnika Hy-Vo. Uporaba tihe verige in dvofaznega verižnika Hy-Vo v prenosnih sistemih, npr. za krmiljenje odmične gredi, oljne črpalke in izravnalne gredi, lahko zmanjša hrup ter pripomore k bolj gladkemu delovanju prenosnega sistema.

Ključne besede: dvofazni prenosnik, tiha veriga Hy-Vo, multivariabilnost, snovanje sistema ubiranja, veličina fluktuacij, poligonski efekt