

Nov model peltonove turbine za analizo vodnega udara

Uroš Karadžić^{1,*} - Anton Bergant² - Petar Vukoslavčević¹

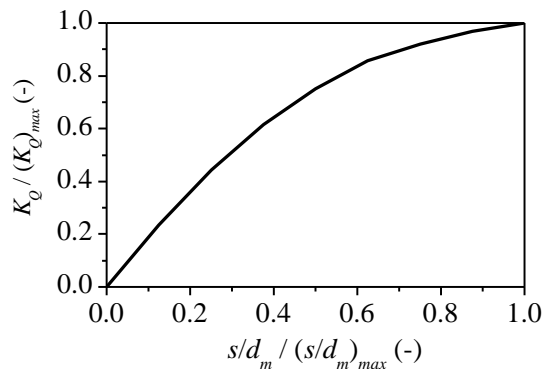
¹ Univerza v Črni gori, Fakulteta za strojništvo, Črna gora

² Litostroj Power d.o.o., Slovenija

Pričujoč prispevek prikazuje nov model Peltonove turbine za analizo vodnega udara. Obravnavamo vodni udar v visokotlačni hidroelektrarni (HE) Perućica, Črna gora. V prvi fazi posodobitve in obnove so se zamenjale šobe (iglasti ventili) na prvih dveh Peltonovih turbinah. Zapiranje šob Peltonove turbine v pogojih hitre zapore in krmiljene razbremenitve stroja je modelirano z dvema različnima zakonom zapiranja tj. dvohitrostnim zapiranjem in zapiranjem, ki upošteva dejanski (merjeni) gib igle. V modelu sta upoštevana disipacijska momenta v ohišju turbine in ležajih. Raziskana je tudi zaustavitev turbine. Rezultati izračunov z uporabo stalnega modela kapljevinskega trenja in konvolucijskega nestalnega modela trenja za različne zakone zapiranja šob so primerjani z rezultati meritev na izvedbi. Rezultati izračuna in meritev se dobro ujemajo. Pokazali smo, da je vpliv nestalnega kapljevinskega trenja med prehodnimi pojavi v HE Perućica zanemarljivo majhen (počasni prehodni pojavi).

© 2009 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: hidroelektrarna, vodna kladiva, vodni udar, Peltonova turbina, nestalno trenje



Slika 2. Tipični pretočni koeficient šobe peltonove turbine

*Naslov odgovornega avtorja: Fakulteta za strojništvo, Dzordza Vasingtona nn, 81000 Podgorica, Črna gora, uros.karadzic@ac.me