

PRIKAZ NOVE METODE ZA PRORAČUN I PROJEKTOVANJE MALIH VISOKOUČINSKIH HIDROELEKTRANA

M. Babić¹, K. Darijević, D. Končalović, D. Jelić, D. Milovanović, D. Gordić, N. Jovičić, M. Despotović, V. Šušteršič

Rezime

U okviru Katedre za energetiku i procesnu tehniku i Regionalnog evro centra za energetske efikasnost Mašinskog fakulteta u Kragujevcu od početka osamdesetih godina prošlog veka realizuju se istraživanja vezana za korišćenje obnovljivih izvora energije, sa posebnim naglaskom na male hidroelektrane (MHE). Rezultati su brojni, a o uspešnosti istraživanja govore brojna domaća i međunarodna priznanja i tehničke izvedbe. Istraživanja su sledila tehničko-tehnološke mogućnosti istraživačke opreme, privrede i korisnika, i dovela su do toga da su do danas razvijeni softveri za direktan i inverzni proračun turbinskih delova MHE i izradu konstrukcijske dokumentacije.

U želji da se javnosti saopšte mogućnosti nekih naših softvera, u ovom radu je ukratko opisan matematički model i procedura proračuna i projektovanja turbinskih delova MHE za unapred precizirane energetske mogućnosti konkretne lokacije na kojoj je planirana gradnja MHE. Kao argument za ocenu validnosti i potencijala naših istraživačkih rezultata izlaganja u radu je prikazana izgrađena MHE „Bosna 1“, snage 2x100 kW.

1. Uvod

Više godina, sa manje ili više uspeha, na domaćoj sceni pokušava se da se problematika masovnog korišćenja energije svih istraženih i neistraženih hidropotencijala stavi u prvi plan, da dobije status razvojnog prioriteta i, s pravom, insistira da na tzv. male vodotokove treba obratiti posebnu pažnju, jer energija koja, uz pomoć MHE, može da se dobije iz njih nije zanemarljiva.

Mnoge strane i domaće firme i preduzetnici u toku dužeg perioda, bez medijske pompe, gotovo kradimice, stopu po stopu, istražuju najisplativije lokacije za gradnju MHE, kupuju zemljište, pripremaju terene i grade. Od 2002. godine do danas izgrađeno je oko dvadesetak MHE nepoznate ukupne snage i ostalih radnih karakteristika. Najčešće se radi o MHE nastalim u procesu samogradnje ili nabavljenim u inostranstvu, pri čemu, uglavnom, nisu projektovane i izvedene tako da na energetske optimalan način iskoriste svu raspoloživu hidroenergiju. Razlog za takvu situaciju je nedovoljno prisustvo inspeksijskih organa na terenu, nedovoljna stručnost projekatanta i primitivne tehnologije gradnje MHE, ili logika – u pitanju su male snage, pa zašto insistirati na visokim stepenima korisnosti i poskupljavanju investicije. I sve bi to bilo podnošljivo kada bi u pitanju bio mali broj MHE. Ali u uslovima masovnog korišćenja svih raspoloživih hidroenergetskih potencijala malih vodotokova, neinsistiranje na visokim performansama novoizgrađenih MHE, znači, dugoročno gledano, velike gubitke dragocene energije. Zato i insistiramo na uvođenju posebnih propisa kojima bi investitori u gradnju MHE bili prinuđeni da, pred do sada propisanih uslova, grade MHE tako da one ostvaruju optimalni stepen iskorišćenja raspoloživog hidropotencijala na svakoj konkretnoj lokaciji, kao i minimalni dopušteni stepen korisnosti MHE.

Da bi pomogli uvođenje reda u gradnju MHE, podizanju njihovog energetskeg učinka i uticali na smanjivanje ukupnih investicionih troškova vezanih za projektovanje MHE, autori ovog rada su razvili veoma sofisticiran i relativno jeftin postupak projektovanja MHE za svaku konkretnu lokaciju,

¹ Prof. dr Milun J. Babić, šef katedre za energetiku i procesnu tehniku i direktor Regionalnog evro centra za energetske efikasnost Mašinskog fakulteta u Kragujevcu, E - mail: nastasija@nadlanu.com

