

Dominacija hidroelektrana i vjetroelektrana u prvom tromjesečju 2023.

HRVATSKA

- OD UVOZNIKA DO IZVOZNIKA ENERGIJE!?

Niko Mandić

dipl. ing.

Tijekom nekoliko proteklih desetljeća hrvatski elektroenergetski sustav uvezio je približno 1/3 ukupnih potreba električne energije za domaću potrošnju. Ipak, ponekad je u vrijeme nekih anomalija hrvatski EES bio izvoznik električne energije. Tako se početkom ove godine, nakon višemjesečnih pozitivnih temperaturnih i hidroloških anomalija, proces uvoza energije u hrvatskom EES-u preokrenuo u izvoz. Valja se podsjetiti, rad svakog EES-a dinamičan je i podložan brzim promjenama i može ga se nazvati beskonačnim nizom ravnotežnih stanja.

Osnovni uzrok preobrazbe rada hrvatskog elektroenergetskog sustava iz uvoznika u izvoznika električne energije u proteklim mjesecima bile su dugotrajne pozitivne temperaturne anomalije koje su najprije uzrokovale smanjenje vlastite potrošnje energije. Uz to, zatopljenje su pratile obilne kiše s povećanjem dotoka vode. Za uklanjanje viškova vode iz akumulacija pojačano su korištene hidroelektrane koje su intenzivnim radom stvarale najveće viškove električne energije. Tu energiju nije bilo moguće preuzeti za pokrivanje domaće potrošnje pa je višak isporučivan u inozemstvo. U svim tim promjenama smjera uvoza i izvoza električne energije najveći udio su ostvarila hrvatska postrojenja na obnovljive izvore (il. 1).

Slični uvjeti i povećan rad hidroelektrana dogodili su se i u susjednim zemljama pa je pritisak na izvoz energije bio značajno povećan, a prekogranični prijenosni kapaciteti vodova bili su na velikim vrijednostima uz česte korekcije propusne moći.

Osim hidroelektrana, povećanu proizvodnju ostvarile su i hrvatske vjetroelektrane zbog povoljnih strujanja vjetrova. Ipak, u odnosu na hidroelektrane izvozu su doprinjele u manjoj mjeri.

URAVNOTEŽEN RAD - UVJET TRAJNOG OPSTANKA EES-a

Do sada je u više navrata istaknuto pravilo koje kaže kako svaki EES može postojati samo ako održava ravnotežu proizvodnje i potrošnje električne energije. To je bio i

ostao osnovni uvjet njihovog trajnog stabilnog rada i postojanja. Dinamička ravnoteža može se narušiti s manjim ili većim posljedicama. Stoga se poremećaji kreću od minimalnih, preko velikih, do katastrofalnih raspada. Kraći prolazni poremećaji mogu brzo eskalirati do trajnih poremećaja uzrokovanih nenadanim dodatnim kvarovima, preopterećenjima dalekovoda, ali i do kaskadnih ispada dijelova EES-a pa i do raspada cijelog EES-a. Ipak, postoje i primjenjuju se načini i mehanizmi, odnosno različite vrste zaštita koje, jednostavno rečeno, dvije spomenute varijable trajno održavaju u stabilnoj ravnoteži. Zato EES tijekom samo jednog dana prolazi kroz niz različitih slijednih ravnotežnih (stacionarnih) stanja. U tim ravnotežnim stanjima sadržana je, pored ostaloga, i komponenta izvoza i uvoza energije.

U središtu zanimanja sada su izvoz energije i rad hrvatskog EES-a u tri zimska mjeseca ove godine, siječnju, veljači i ožujku. Osnovni uvjeti rada hrvatskog EES-a i tromjesečnog izvoza ostvareni su na ravnoteži proizvodnje i potrošnje energije. Uravnotežen i uobičajen način rada EES-a podrazumijeva stabilan rad uz ostvarenu potrošnju energije i promjene strukture proizvodnje, ulazak i izlazak generatora, korištenje uvezene energije, ali i izvoz energije (koji je u prikazanom primjeru ovisio o proizvodnji u hidroelektranama). Planirane vrijednosti su jedno, a praktično ostvarenje je ispunjenje 'voznog reda'. Dakle, svaki EES i tijekom promjena proizvodnje prolazi kroz niz dodatnih promjena, remonata i dr. Zapravo, rad EES-a čini



**Cijeli članak pročitajte u
tiskanom izdanju časopisa.**