

Eksperimentalni brod za dobijanje električne struje od energije morskih valova

U nastupajućoj svjetskoj energetskej krizi istraživanje novih energetskih izvora postaje sve aktualnije. Pored traženja izvora energije u raznim prirodnim sredinama i pojavama stručnjaci i naučno-istraživačke ustanove istražuju i mora i oceane u kojima se pored drugih bogatstava, kriju i ogromne količine neiskorištene energije.

U širokom istraživačkom programu Međunarodne organizacije za energiju, kao i u nacionalnim programima pojedinih pomorskih zemalja svestrano se ispituju mogućnosti i načini korištenja raznih izvora energije mora kao što su plima — oseka, morske struje, temperaturne razlike između površinskih i dubinskih slojeva morske vode, razlike u osmotskim pritiscima između morske i slatke vode, kontrolirana fuzija deuterija itd. Pored toga jedna od značajnih oblasti u tim programima je i korištenje energije morskih valova za dobijanje električne struje. U oblast istraživanja energetike valova zajednički su uključeni Japan, SAD, Velika Britanija, Švedska, Kanada, Peru, Holandija, Danska, Belgija i Irska. Pored toga i mnoge druge pomorske zemlje imaju svoje nacionalne programe u ovoj oblasti.

Na istraživanju korištenja energije morskih valova do sada se najviše radilo i uradilo u Japanu, koji je kao otočna zemlja s veoma dugom obalom često izložena velikim oceanskim valovima. Ukupna sredstva koja su do sada Japanci uložili u ova istraživanja iznose oko 5 milijuna dolara. Prema njihovim predviđanjima pretvaranje energije morskih valova u električnu struju moglo bi naći svoju praktičnu primjenu počevši od 1982. godine, a količina koju Japanci namjeravaju proizvoditi iz ovih izvora u prvoj fazi iznosi bi godišnje oko 1,4 milijarde KWh. Ovakvo proizvedena električna struja koristila bi se prije svega za napajanje električne mreže na otocima i u priobalnom pojasu.

Opsežna fundamentalna istraživanja koja su Japanci započeli 1974. godine imala su za cilj da se pronađe najpogodniji način i konstruira najoptimalnije sredstvo pomoću kojeg bi se mogla koristiti energija morskih valova za dobijanje električne struje. U isto vrijeme trebalo je, putem iskorištavanja energije valova, smanjiti njihovu visinu i snagu kako bi se eliminirao štetni mehanički učinak valova, koji pri olujnim vjetrovima u Japanu zna potpuno paralizirati život na moru i nanijeti oštećenja na obali.

Poslije teorijskih ispitivanja pristupilo se prototipnim ispitivanjima generatora koji bi kao izvor pogonske energije koristio snagu morskih valova. Ova ispitivanja vršena su u bazenima sa umjetno stvorenim valovima, a generatori su bili konstruirani na pontonima dužine 7,5 i širine 1,2 metra. Pokusi su trajali oko 4 godine, ali su poslije niza uvedenih poboljšanja generatori dali ohrabrujuće rezultate. Uspjelo se iskoristiti skoro 80% energije valova, pri čemu je visina iskorištenih

valova bila smanjena za 75%. Na taj način pronađen je postupak s kojim se uz dobijanje energije postiže i smirivanje uzburkanosti mora čime se obale i obalne instalacije zaštićuju od udara morskih valova i stvaraju povoljni uvjeti za ribarenje, marikulturu i druge vrste korištenja mora i morskog dna u obalnim područjima.

Poslije uspješno završenih fundamentalnih istraživanja nastavljeni su praktična ispitivanja koja su započela 8. jula 1978. godine u luci Yura (provincija Yamagata) na specijalno izgrađenom eksperimentalnom brodu »KAMEI«. Ovaj brod koji je po svom vanjskom izgledu sličan tankeru dugačak je 80, a širok 12 metara. Predviđeno je da se u brod može ugraditi 11 generatora s odgovarajućim brojem zračnih komora, koje su u parovima smještene ispod svakog generatora.

Ukupna snaga broda »KAMEI«, koji u stvari predstavlja malu ploveću elektranu, kada bude radilo svih 11 generatora iznositi će 2000 KW. Za sada dok se vrše ispitivanja, na brodu su ugrađena samo tri generatora od kojih je po jedan smješten u pramčanom, srednjem i krmenom dijelu broda.

Princip rada ovog japanskog projekta zasnovan je na kompresiji i dekompresiji zraka u zračnim komorama. Kada val nailazi, morska voda u jednoj od dvaju komora sabija zrak, a pri spuštanju vala u drugoj komori voda proizvodi usisni učinak. Cikličkim ponavljanjem ovih procesa stvaraju se jaka zračna strujanja pomoću kojih se pokreće zračna turbina generatora koji proizvodi električnu struju. Velika prednost ovakvog načina dobijanja električne energije je u tome što nema nikakvih otpadnih materija pa nema zagađivanja okolice.

Poodmakla praktična istraživanja Japanaca potakla su interes i drugih pomorskih zemalja, a naročito SAD i Engleske da se i one uključe u pokuse. Tako je sklopljen ugovor prema kojem je u program ispitivanja broda »KAMEI« za 1980. godinu uključeno i istraživanje engleskog generatora tipa »Salter Cam« i američkog sistema »Dam-Atoll«. Neosporno je da će ujedinjavanje istraživačkih napora i usporedna istraživanja raznih sistema dati nove rezultate u radu na ovom interesantnom istraživačkom projektu, iako se smatra da japanski sistem zračnog turbogeneratora ima za sada prednost nad ostalim sistemima.

Sudeći po stranim iskustvima koja su samo marginalno iznijeta u ovom kratkom prikazu može se zaključiti da budućnost ovog izvora energije nije za potjecenjanje. Zato je za očekivati da će u planovima i programima istraživanja Jadrana za slijedeći srednjoročni period naći svoje mjesto i istraživanje korištenja energije morskih valova. U savladavanju energetske krize koja je zahvatila i našu zemlju mogli bi to biti značajni koraci u dobrom pravcu.