

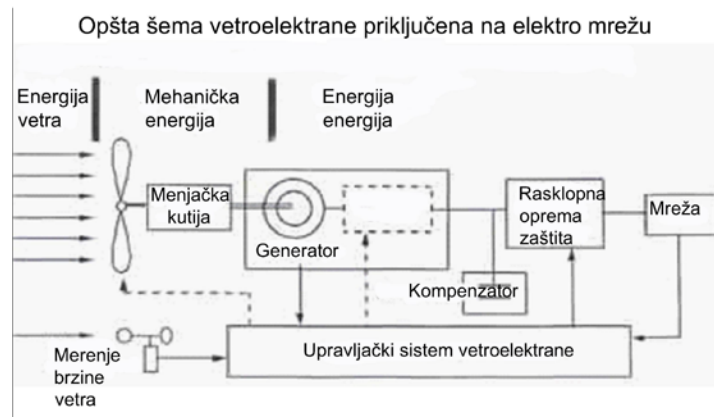
ENERGIJA VETRA

Iskorištavanje energije vetra je najbrže rastući segment proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. U zadnjih nekoliko godina turbine na vetar znatno su poboljšane. Najbolji primer je nemačko tržište turbina na kojemu se prosečna snaga od 470 kW 1995. godine povećala na 1280 kW 2001. godine. Ovo povećanje snage postiglo se odgovarajućim povećavanjem veličine turbina gonjenih vetrom. Trenutno su u razvoju turbine koje će moći generisati snagu između 3 i 5 MW. Neki proizvođači već su predstavili svoje prototipove u tom razredu snage (nemačka tvrtka Enercon trebala bi proizvesti turbinu snage 4.5 MW). Zbog početne ekonomske neisplativosti i nestalnosti vetra, instalacija **vetrogeneratora** je privilegija koju sebi mogu priuštiti samo bogate zemlje. Trenutno je cena vetrenjače veća od cene termoelektrane po MW instalirane snage (vetrenjača košta oko 1000 €/kW instalirane snage, a termoelektrana 700 €/kW), ali razvojem tehnologije ta razlika sve je manja. Ukupna potrošnja energije u svetu procenjena je na oko 410×10^{15} (kvadrilijuna Btu) u 2000. godini, što iznosi 1.2×10^{14} kWh godišnje. udeo energije vetra u ukupnoj potrošnji energije je vrlo mali.

NASTANAK VETRA I PRINCIPI ISKORIŠĆAVANJA

Energija vetra je transformisani oblik sunčeve energije. Sunce neravnomerno zagrejava različite delove Zemlje i to rezultuje različitim pritiscima vazduha, a vetar nastaje zbog težnje za izjednačavanjem pritiska vazduha. Postoje delovi Zemlje na kojima duvaju takozvani stalni (planetarni) vetrovi i na tim područjima je iskorišćavanje energije vetra najisplativije. Dobre pozicije su obale okeana i pučina mora. Pučina se ističe kao najbolja pozicija zbog stalnosti vetrova,

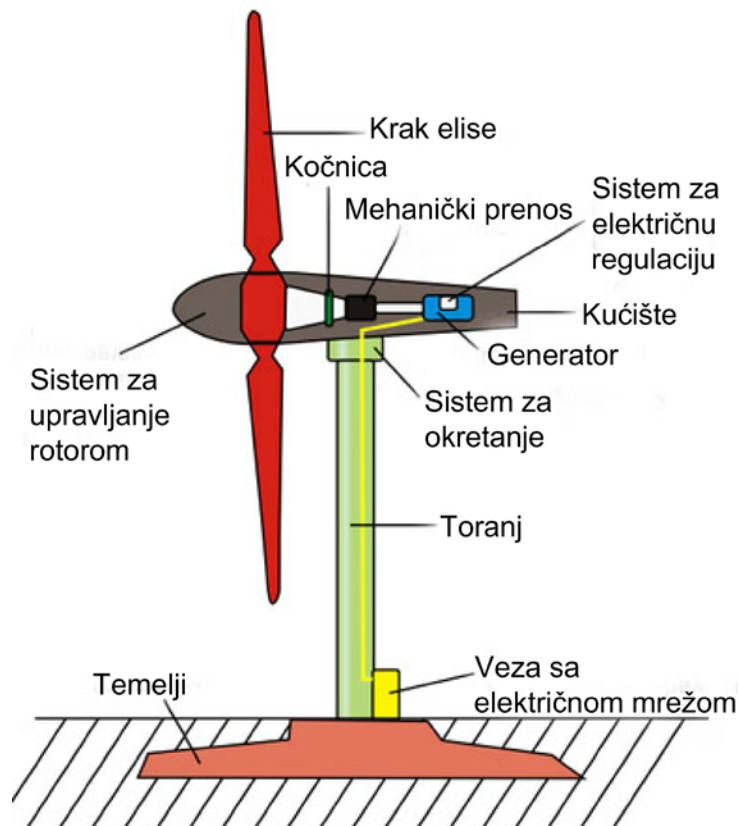
ali cene instalacije i transporta energije koče takvu eksploataciju. Kod pretvaranja kinetičke energije vetra u mehaničku energiju (okretanje osovine generatora) iskorišćava se samo razlika brzine vetra na ulazu i na izlazu. Albert Betz, nemački fizičar dao je još davne 1919. godine zakon energije vetra, a koji je publikovan 1926. godine u knjizi "Wind-Energie". Njime je dat kvalitativni aspekt znanja iz mogućnosti iskorišćavanja



Princip pretvorbe i način priključivanja vjetrenjače na električnu mrežu. Moguća primjena je da se energija dobivena iz vetra koristi kao sekundarni izvor energije za kućanstvo.

energije vetra i turbina na vetar. Njegov zakon kaže da možemo pretvoriti manje od 16/27 ili 59% kinetičke energije vetra u mehaničku energiju pomoću turbine na vetar. 59% je teoretski maksimum, a u praksi se može pretvoriti između 35% i 45% energije vjetra.

Kao dobre strane iskorišćavanja energije vetra ističu se visoka pouzdanost rada postrojenja, nema troškova za gorivo i nema zagađivanja okoline. Loše strane su visoki troškovi izgradnje i promenjivost brzine vetra (ne može se garantovati isporučivanje energije). Za domaćinstva vrlo su interesantne male vetrenjače snage do nekoliko desetina kW. One se mogu koristiti kao dodatni izvor energije ili kao primarni izvor energije u udaljenim područjima. Kad se koriste kao primarni izvor energije nužno im se dodaju baterije (akumulatori) u koje se energija skladišti kad se generiše više od potrošnje. Velike vetrenjače često se instaliraju u park vetrenjača i preko transformatora spajaju se na električnu mrežu.



šema vetrogeneratora