Datum: 06.03.2020
Medij: Ekspres
Rubrika: Bez naslova
Autori: Đoko Kesić
Teme: SANU, Slobodan Vukosavić

Napomena:
Površina: 2544
Tiraž: 0

Naslov: ČOVEK GUBI BITKU SA PRIRODOM
Strana: 10,11

office@ekspres.net www.ekspres.net facebook.com/nedeljniekspres/



OKSANA SKENDŽIĆ

DR SLOBODAN VUKOSAVIĆ
- profesor na ETF i član SANU -

Energenti poput uglja, osim što su najozbiljniji zagađivači, polako nestaju (potrošeni su), vetro i solarna energija nisu pod ljudskom kontrolom, ne mogu se akumulirati, dok je atomska energija postala opšta pošast. Jedina je nada, tvrdi profesor Vukosavić, da će nauka rešiti pomenute teškoće

ČOVEK GUBI BITKU SA PRIRODOM

RAZGOVARAO ĐOKO KESIĆ

Zvuči paradoksalno, ali u vremenima ozbiljnih naučnih otkrića i skore izvesnosti da će se ljudske posade iskrcati na Mars, običan čovek ali i nauka u ozbiljnom su nesporazumu sa energijom. Ovovremeni čovek ne može bez energije, a energije nema bez prokletstva. O ovom fenomenu, ali i ozbiljnom pitanju - gde se u ovoj globalnoj priči nalazi Srbija - pričamo sa dr Slobodanom Vukosavićem, profesorom na ETF i članom SANU. Gospodin Vukosavić ima respektabilan CV, čovek je od ozbiljnog naučnog renomea u zemlji i svetu, a među studentima ETF je onaj dragocen deo modernog mozaika, koji je, sa saradnicima, uveo praksu u naučno oblikovanje studenata koji nas često raduju pobedama širom planete. To je ono da studenti timski rade na modernim naučnim projektima, što bi komunisti rekli - obrazuju se uz rad.

Profesor Vukosavić je predsednik Odbora za energetiku SANU, pa razgovor počinjemo pitanjem o saradnji nauke i odgovornih državnih institucija za energetiku.

- Akademijski odbor za energetiku pri SANU okuplja stručnjake sa velikim iskustvom u oblasti energetike, inženjere svih disciplina i naučnike koji su sposobni da odrede pravce kojima bi trebalo voditi energetsku tranziciju u Srbiji. Odbor organizuje skupove, predavanja i tribine u nameri da podstakne dijalog i razmenu informacija između svih učesnika zainteresovanih za energetiku, a to su potrošači, država i industrija za koju je energetika veoma važna. A čini se da to nekim ljudima nije jasno.

Da li baš tako ocenjujete saradnju Vašeg Odbora sa odgovornim ljudima u Vladi i privredi Srbije?

- Razvoj srpske energetike uglavnom zavisi od politike, dok je uticaj domaće struke vrlo mali. Naši stručnjaci su marginalizovani i njihovi saveti se nedovoljno slušaju. Nije utеha to što slična praksa postoji i u drugim zemljama. Vizija i pažnja donosioca odluka i zakona određena je trajanjem mandata, dok je energetika oblast u kojoj se mora gledati i do pola veka unapred. Od trenutka donošenja odluke da gradite novu elektranu do njenog priključenja na mrežu može proći i do dvadeset godina.

Planiranje razvoja srpske energetike dodatno je otežano nekritičkom primenom direktiva i preporuka EU koje često prihvatamo bez neophodnog promišljanja i sagledavanja specifičnosti srpske energetike. Otvoren i pragmatičan odnos sa svetom može biti od velike koristi, dok brzopleta primena rešenja načinjenih po tuđem kalupu može stvoriti štetu. Energetika velikih evropskih zemalja se značajno razlikuje od naše, tako da primenom za njih skrojenih rešenja uskačemo u tuđe cipele koje nam nisu po meri. U okviru nastojanja da se uveća udeo energije dobijene iz obnovljivih izvora, biomasa je svrstana u obnovljive energente, sa obrazloženjem da će na mestu spaljenog drveća uskoro porasti novo. U Evropi i Severnoj Americi su sve doskora sakupljali panjeve, slomljene grane i krošnje, strugotinu i drvni otpad i od sakupljene mase proizvodili pelet. Međutim, naučnici i stručnjaci ukazuju na značajno zagađenje životne sredine do koga dolazi spaljivanjem drvne građe, kao i na štetan uticaj na klimu. Usuđujem se da kažem da je EU pogrešila kada je biomasu proglasila za prihvatljiv energent. Pored emisije finih čestica i ugljen-dioksida prilikom sagorevanja drvne građe, štetni efekti u Srbiji uključuju i značajno uvećanu seču šuma koja često nije pod kontrolom. Pošto se energija dobijena iz hidroelektrana svrstava u obnovljive, srpska elektroprivreda je prihvatila inicijative EU, dozvolila priključenje malih HE na mrežu i obavezala se da preuzima energiju iz malih hidroelektrana pod vrlo povoljnim uslovima. Posledica gradnje malih HE je značajno ugrožavanje vodotokova u inače suvoj Srbiji.

Srbija bi, znači, morala da ima sopstvenu dugoročnu strategiju energetskog razvoja, a da od EU uzima ono što joj koristi?

- Svi moji kontakti sa kolegama iz Evrope govore da se radi o dobrim namerama i da nema želje da nam naude. Međutim, oni su zainteresovani da promovišu interes svojih građana, prosperitet Srbije im nije prioritet. Ukoliko mogu da naprave politički ili poslovni dogovor sa zemljama poput Srbije, dogovor povoljan za njihove ekonomije i poreske obveznike, oni će to svakako i učiniti. Oni podrazumevaju da o interesima Srbije vode računa srpski predstavnici, da mi znamo šta hoćemo i da imamo svoju viziju gde bismo dugoročno hteli da stignemo. Mi često to ne činimo. Srpska struka najčešće je isključena iz donošenja važnih odluka. Predstavnici Energetske zajednice (koja radi pod okriljem EU i bavi se energetikom u zemljama kandidatima) dolaze u Narodnu skupštinu Srbije i neposredno se obraćaju narodnim poslanicima navodeći im razloge u prilog donošenju strategija, direktiva i preporuka koje su im ponuđene. Pri tome, srpska struka i nauka uglavnom nemaju uticaja na konačan ishod. To nije dobro jer će upravo domaći stručnjaci najbolje sagledati specifičnosti naše energetike i ukazati na pravi put.

Koji je to pravi put naše energetike?

- Vratimo se pedesetak godina unazad. U to vreme o energetici je odlučivala domaća struka, ona se bavila dugoročnim planovima i projektovanjem elektrana i mreža. Struka je 60-ih napravila temelj i ključna postrojenja koja i danas obezbeđuju dovoljno električne energije za naše potrebe, a mi se i danas oslanjamo na rezultate domaće struke od pre pedeset godina. Srpska elektroenergetika se i dalje oslanja na ugalj. Oko 70 odsto energije dobija se sagorevanjem lignita. Procene govore da bi zalihe uglja mogle potrajati narednih 50 godina, ali je kvalitet iskopanog uglja u padu, struktura raspoloživih slojeva je problematična i sve je teže ukloniti jalovinu. Usled manje kalorijske vrednosti nastaju problemi prilikom sagorevanja uglja u termoelektranama i uvećava se oslobađanje štetnih materija u životnu sredinu, tako da se postavlja pitanje do kada će eksploatacija uglja biti isplativa. Postoje i procene da rad srpskih termoelektrana neće biti isplativ posle 2035.

EU insistira da ugasimo elektrane na ugalj?

- Evropa planira da do 2050. ostvari „ugljeničku neutralnost“, što znači ravnotežu emisije ugljenika koju stvara industrija i apsorpcije ugljenika, bilo prirodne ili uz pomoć tehnologija za vezivanje ugljenika iz atmosfere. U uticajnim člancima EU koje se oslanjaju na sagorevanje uglja u termoelektranama, postoje značajni otpori „niskougljeničnoj inicijativi“, naime, ne postoji odgovarajuća finansijska podrška koja bi nadoknadila sve negativne efekte koje bi gašenje termoelektrana imalo na stanovništvo i privredu pomenutih zemalja. Čini se da pristup koji EU primenjuje u Srbiji uključuje angažovanje na donošenju zakonskih mera koje ne ugrožavaju političare u tekućem mandatu, ali obavezuju zemlju kandidata na duži rok. Međutim, imajući u vidu da su rezerve uglja u Srbiji ograničene a kvalitet u padu, treba izbeći nepotrebne polemike i optužbe na račun EU i zaključiti da ćemo ubrzo ostati bez uglja, što otvara pitanje šta posle?

Šta posle uglja?

- U javnom govoru često se pominju solarne elektrane i elektrane na vetar kao izvori koji će obezbediti energiju i koji neće zagađivati okolinu. Sve manja nabavna cena kineskih solarnih panela ukazuje na to da se radi o ekološki prihvatljivim izvorima koji se mogu lako nabaviti i ugraditi. Ipak, treba uzeti u obzir da na cenu kineskih solarnih panela utiče okolnost da kineski proizvođači tretiraju štetne nusprodukte proizvodnje solarnih panela na način koji se negativno odražava na okolinu i koji u Evropi ne bi bio prihvatljiv.

Električni „jugo“ i timski rad

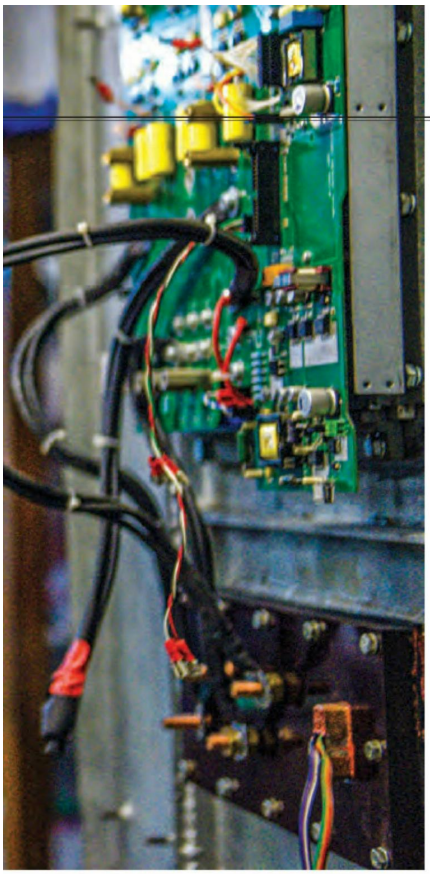


U razgovoru sa profesorom Vukosavićem nezaobilazna je i priča o studentima elektrotehnike koji se poslednjih godina sa brojnih takmičenja širom sveta vraćaju sa zlatnim ili srebrnim odličjima.

- Prednost rada na Elektrotehničkom fakultetu je u mogućnosti rada sa talentovanom, lepo vaspitanom, posvećenom i odgovornom decom. Istraživački tim naše laboratorije je 1996/7. projektovao i načinio prvi domaći električni automobil koji pokreće Teslin asinhroni motor napajan iz digitalno upravljanog invertora, uređaja energetske elektronike koji omogućuje da se ostvari pokretačka sila potrebna za kretanje vozila. Nastojali smo da napravimo automobil koji bi se mogao proizvoditi u Srbiji. Oslonili smo se na baterije proizvedene u „Krušiku“, na elektromotor proizveden u „Severu“, dok je elektronski upravljački i pretvarački sistem u potpunosti projektovan na ETF. Automobil koji smo nazvali „elektra“ imao je radijus kretanja od Beograda do Kragujevca. Značajnu stručnu i tehničku pomoć, ali i jedan „jugo“ automobil bez motora i rezervoara za benzin dobili smo od Instituta za automobile u Kragujevcu. Naša „elektra“ se pojavila na Sajmu automobila, gde je zabeležen značajan interes posetilaca koji su želeli da nabave taj auto. Nažalost, nije došlo do serijske proizvodnje. Nešto kasnije, fabrika automobila „Zastava“ je promenila vlasnika.

kliping centar Srbije
www.ninamedia.rs

Datum: 06.03.2020
Medij: Ekspres
Rubrika: Bez naslova
Autori: Đoko Kesić
Teme: SANU, Slobodan Vukosavić
Napomena:
Površina: 2544
Tiraž: 0
Naslov: ČOVEK GUBI BITKU SA PRIRODOM
Strana: 10,11



Srpska elektroprivreda je određenom broju vlasnika solarnih elektrana i elektrana na vetar dozvolila priključak na mrežu, obavezala se da preuzima njihovu energiju i da im isplati povlašćenu, značajno veću cenu za svaki kWh. Rad obnovljivih izvora zavisi od lokalnih klimatskih uslova, oni predaju energiju mreži u intervalima kada ima sunca, odnosno kada duva vetar. Elektroprivreda je obavezna da preuzme energiju iz obnovljivih izvora čak i u situaciji kada nema potrošnje. Pored toga, elektroprivreda ne može računati na obnovljive izvore u svim situacijama kada se dogodi porast potrošnje, jer je moguće da tada neće biti ni vetra ni sunca. Nažalost, potrošači imaju naviku da troše energiju onda kada požele i teško bi pristali da je počnu trošiti samo u intervalima kada je dostupna. Uz takva očekivanja potrošača, i u nameri da potrošači preuzimaju energiju iz obnovljivih izvora kada god je to moguće, elektroprivreda mora raspolagati dodatnim tradicionalnim elektranama koje će preuzeti napajanje potrošača u svim situacijama kada opadne brzina vetra ili se oblak spreči između sunca i solarnih panela.

Problemi integracije obnovljivih izvora mogu se rešiti razvojem odgovarajućih kapaciteta za skladištenje, dakle, postrojenja koja bi mogla prihvatiti i sačuvati energiju dobijenu u intervalima kada ima sunca i vetra, da bi se ona potom stavila na raspolaganje potrošačima tokom oblačnog dana bez vetra.

Kako skladištiti vetro i solarnu energiju?

- Energija se može skladištiti i u baterijama. Ali, oslanjanjem na litijum-jonske baterije stvaraju se novi, drugačiji problemi zagađenja životne sredine. Metali i drugi gradivni elementi baterija se teško dobijaju, teško prečišćavaju, teško proizvode. Eksploatacija postojećih nalazišta litijuma negativno utiče na podzemne vode i lokalnu životnu sredinu. Pored toga, broj ciklusa punjenja i pražnjenja baterija je relativno mali, pa bi se baterije morale često menjati novim. Ukoliko biste koristili bateriju za dnevno skladištenje energije iz solarnog panela, bateriju koja izdržava 1.000 ciklusa, morali biste je zameniti za manje od tri godine, a tada biste stvorili novi problem, problem odlaganja stare baterije koja sadrži štetne materijale koje se ne smeju osloboditi u okruženje.

Šta je daleka budućnost?

- Prema postojećim procenama, već 2050. godine više od 80 odsto energije predate potrošačima biće električna energija, dok će se udeo prirodnog gasa i drugih fosilnih goriva znatno smanjiti. Daleka budućnost je elektroenergetika u kojoj se preklapaju uloge proizvođača i potrošača. Razvoj energetske elektronike ukazuje na mogućnost grupisanja potrošača na način čije začetke već vidimo u takozvanim mikromrežama. Grupe potrošača povezanih na mrežu mogu investirati u zajedničko postrojenje za skladištenje energije i u lokalne izvore kakvi su solarni paneli ili vetrogeneratori. Po potrebi, grupa potrošača se može osloniti i na prirodni gas iz koga se može dobiti toplotna i električna energija. Povezana uređajima energetske elektronike, a to su uređaji koji omogućuju razmenu energije između mreže, skladišta, potrošača i lokalnih izvora, pomenuta grupa potrošača može imati određenu autonomiju, što znači da nakratko može obezbediti snabdevanje potrošača bez preuzimanja energije iz mreže. Trajanje takvog intervala određeno je karakteristikama opreme. Grupa potrošača može razmenjivati energiju sa mrežom, ona može preuzimati (tj. trošiti) energiju mreže, ili može odlučiti da svoje viškove ili skladištenu energiju predaje mreži. Uz pretpostavku da će cena električne energije koja se razmenjuje sa mrežom zavisiti od stanja u kome se mreža nalazi, konkretnije, da li u mreži postoje viškovi ili nestašica energije, razmena energije sa mrežom može se uskladiti sa trenutnom cenom na način koji odgovara grupisanim potrošačima.

To je neka vrsta berze?

- Svakako, radi se o energetskim transakcijama koje će se odvijati na način koji podseća na berzu. Razlika je u tome što prodavci i kupci neće biti ljudi već računari. Računar mrežnog operatera (nekadašnje „elektrodistribucije") pratiće ravnotežu između potrošnje i proizvodnje i utvrdiće postoje li viškovi ili manjak energije. U slučaju da je proizvodnja veća od potrošnje, potrošnja će biti stimulisana smanjenjem cene za energiju koju mreža predaje potrošačima. U protivnom, ako postoji manjak, mreža će stimulisati preuzimanje energije iz lokalnih/distribuiranih izvora uvećanjem cene za energiju koju preuzima mreža. Ukoliko se pomenuta cena znatno poveća, grupe potrošača će imati interes da energiju kojom raspolažu u svojim postrojenjima za skladištenje predaju mreži, te da skladišne kapacitete popune u intervalu kada cena opadne.

Razvoj energetske elektronike će omogućiti da se pomenute energetske transakcije obavljaju i na velike daljine, tako da će višak energije iz solarnih elektrana na osunčanom kontinentu moći da se preda onome koji je u mraku. Efikasan i isplativ prenos električne energije putem mreža sa naizmeničnim strujama moguće je ostvariti unutar Evrope, ali on nije moguć na interkontinentalnim rastojanjima. Za prenos na vrlo velike daljine neophodno je imati mreže u kojima postoje jednosmerne struje.

U svetu i kod nas je porastao interes za vetroenergiju?

- Elektrane na vetar razvijaju značajniju snagu tek kada se brzina vetra uveća i približi graničnoj. S druge strane, u uslovima kada brzina vetra premašuje graničnu, elektrana se mora zaustaviti iz razloga bezbednosti. Iz navedenih razloga, elektrane na vetar predaju mreži značajne iznose energije u uslovima gde brzina vetra ostaje približno ista u dužim intervalima. U Srbiji je vetar uglavnom promenljiv, i zato su intervali tokom kojih vetar ima značajnu ali relativno stabilnu brzinu kraći nego drugde. Specifične karakteristike vetra smanjuju ukupnu energiju koju mogu dati srpski vetrogeneratori. Entuzijazam u pogledu gradnje vetroelektrana u Srbiji treba pohvaliti, ali treba napomenuti da će ukidanje povlašćenih cena za vlasnike vetroparkova, ukidanje zaštitnih mera i uvođenje tržišnih mehanizama imati negativan uticaj na interes investitora.

Srpska elektroprivreda se nije pojavila među prvim investitorima. U uslovima bez dovoljnih kapaciteta za skladištenje i uz značajne troškove skladištenja, promena snage elektrana na vetar stvara tehničke probleme i gubitke u sistemu. Budući da je potrebno održati ravnotežu proizvodnje i potrošnje, svaka promena brzine vetra traži da se promeni snaga jedne ili više tradicionalnih elektrana. Promena snage termoelektrana narušava optimalni radni režim termoelektrana, uvećava potrošnju uglja i uvećava emisiju štetnih materija u okruženje.

Vetroelektrane na moru rade u povoljnijim uslovima, i otuda veliki broj elektrana na vetar koje već godinama rade u Severnom moru. Ipak, promene u njihovoj snazi stvaraju tehničke probleme u radu tradicionalnih nemačkih elektrana. U nedostatku kapaciteta za skladištenje, nemački potrošači su smanjenjem cene podstaknuti da troše električnu energiju u intervalima jakog vetra. Ponuđena cena električne energije često pada ispod nule, dakle, potrošačima se plaća da troše električnu energiju.

Pored finansijskih problema, nemačka elektroprivreda se suočava i sa tehničkim problemima. Priključak većine elektrana na vetar koje su ugrađene na moru ostvaruje se preko uređaja energetske elektronike (tj. pretvaračkih grupa) instaliranih na obali. Snaga koja se predaje mreži određena je isključivo karakteristikama vetra i njom nije moguće upravljati. Kao posledica, javlja se problem smanjenja margine stabilnosti i pojava oscilacija koje dovode do havarija u pretvaračkim grupama za priključenje ili samim generatorima priključenim na vetroturbinu. Pre nekog vremena čitav niz vetroelektrana u Teksasu je izgoreo zbog problema stabilnosti. Da bi se pomenuti problemi predupredili, a da u isto vreme ne propadne investicija u elektrane na vetar, sve češće se primenjuje rešenje gde se same elektrane ne priključuju na električnu mrežu i ne snabdevaju potrošače već se njihova energija koristi za elektrolizu vode i dobijanje vodonika i kiseonika, gde se prvi gas može koristiti kao gorivo dok drugi ima veći broj tehničkih primena.

Sve ove energije o kojima smo pričali, ili će nestati ili su nestabilne. Šta bi danas Srbija morala da radi da za 20 godina ne bi kupovala enormne količine energije?

- Kao jedno od rešenja, sve češće se pominju i nuklearne elektrane. Katastrofe u Černobilju i Fukušimi-Daiči su pokazale meru u kojoj nuklearne elektrane mogu biti opasne za okruženje, i to je dovelo do zatvaranja manjeg broja nuklearnih elektrana pre isteka njihovog radnog veka. Posle incidenta u Černobilju, 1989. godine je donet Zakon o zabrani izgradnje nuklearnih elektrana u SFRJ, kasnije zamenjen u suštini istim zakonima SRJ i Republike Srbije. Zabrana je imala negativan efekat na razvoj srpske nauke i struke na polju nuklearne energetike. Posle uklanjanja odgovarajućih predmeta iz univerzitetskih planova nastave, u Srbiji se već nekoliko decenija ne školuju stručnjaci u ovoj oblasti. Za analize i zauzimanja stavova o pitanjima vezanim za nuklearnu energetiku i nuklearne nauke moglo bi se u ograničenoj meri osloniti na nekoliko naučnika i eksperata čiji se radni vek završava ili je završen.

Odškrinuta vrata?

- Premda je Zakon o zabrani još uvek na snazi, Narodna skupština RS je u decembru 2015. usvojila Strategiju razvoja energetike u kojoj se ukazuje da bi za intenzivnije smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte bilo neophodno uvođenje nuklearnih postrojenja u energetiku Srbije do 2050. Tokom 2019. godine Narodna skupština je usvojila tekst Zakona o radijacionoj i nuklearnoj sigurnosti i bezbednosti koji daje mogućnost Vladi Srbije da izda saglasnost za gradnju nuklearnih postrojenja. U istoj godini razmenjene su posete i oglašeni načelni sporazumi o saradnji sa inostranim proizvođačima opreme. Navedene okolnosti ukazuju na potrebu da srpska struka i nauka obnovi, proširi i sistematizuje saznanja potrebna za promišljanje i zauzimanje stavova o nuklearnoj energetici. Zbog značajnog broja nuklearnih elektrana u okruženju, predmetna saznanja će biti potrebna čak i u slučaju da se postojeći Zakon o zabrani produži

Moguće u komšiluku

Ukoliko bi se Srbija opredelila za korišćenje nuklearne energije, treba imati u vidu da od trenutka odluke do priključenja na mrežu najčešće prode i par decenija. Pominjana je i mogućnost učešća u gradnji nuklearnih elektrana u susednim zemljama. Promišljanja o dugoročnim strateškim opredeljenjima srpske energetike teško je organizovati bez stručnog kadra, i stoga je potrebno mobilisati, integrisati, organizovati i podstaći domaće naučne i stručne resurse. Treba dopuniti obrazovne programe na visokoškolskim ustanovama i uvesti odgovarajuće predmete i smerove na tehničkim i prirodno-matematičkim fakultetima. Razvoj stručnog kadra omogućiće da se do energetskih strateških opredeljenja dolazi na osnovu objektivnih analiza i konstruktivne komunikacije domaće nauke i struke sa svim zainteresovanim stranama unutar srpskog društva.

Mini hidrocentrale nam ne trebaju

Zbog čega su mini hidroelektrane za nas loše?

- U Srbiji imamo mali broj stalnih hidrotokova kojima ne varira protok. Energiju koju možete dobiti gradnjom mini hidroelektrana nije značajan, a ugrožava se životna sredina. Pritom Srbija dobija manje padavina od, recimo, BiH i Albanije, tako da je u mnogim delovima Srbije diskutabilno snabdevanje pijaćom vodom, a da je ugrožavanje tih tokova malih reka zaista problematično. To je ocenio i Odbor SANU.

kliping centar Srbije
www.ninamedia.rs