

# EKONOMSKE OSOBITOSTI TARIFNOG SUSTAVA PRIJENOSA ELEKTRIČNE ENERGIJE U ZEMLJAMA EU

Marijan Magdić, Zagreb

UDK 621.316.1:338.52  
PREGLEDNI ČLANAK

U svijetu i Hrvatskoj u tijeku je transformacija elektroprivredne djelatnosti u smislu ukidanja monopola i uvođenja tržišta električne energije. Temeljne pretpostavke za tržište električne energije su: ekonomsko razdvajanje djelatnosti elektroprivrede i slobodni pristup mreži prijenosa i distribucije svim energetskim subjektima. U takvim okolnostima, pored ostalog, djelatnost prijenosa električne energije zaslužuje posebnu pozornost u smislu: organizacije prijenosa električne energije, strukture i razine cijene usluga prijenosa električne energije, te osobitost troškova koji čine cijenu usluge prijenosa. Cijene prijenosa električne energije u europskim zemljama pokazuju: osobitost elektroprivrede pojedine zemlje, istu razinu (nediskrimiranost) za povlaštene i nepovlaštene kupce i razinu 3 – 10 €/MWh.

**Ključne riječi:** tržište električne energije, prijenos, tarifa.

## 1. UVOD

Reforma elektroprivredne djelatnosti u svijetu započela je 1970. Od tada do danas pojedine zemlje u svijetu na različite načine i različitim intenzitetom pristupile su reformi elektroprivredne djelatnosti s temeljnim ciljem ukidanja monopola. Napuštanjem monopola u pojedinoj djelatnosti elektroprivrede omogućava se: konkurencija na strani proizvođača električne energije (veleprodaja), a na strani potrošnje (maloprodaja) omogućuje se kupcima slobodni izbor isporučitelja električne energije. Između proizvođača i kupaca električne energije, kao tehničko tehnološka veza, pojavljuje se prijenos (viši napon) i distribucija (niži napon) električne energije. Prijenos i distribucija su i dalje monopol, čije poslovanje treba regulirati, pri čemu je temeljno polazište omogućiti nesmetani i slobodni pristup svim energetskim subjektima (proizvođači, opskrbljivači, potrošač). Slobodni pristup mreži prijenosa i distribucije, od strane korisnika, bez obzira na vlasništvo mreže, je temeljna pretpostavka djelovanja tržišta električne energije.

Postojanje mreže prijenosa električne energije neizbježno znači i postojanje troškova vezanih za tu mrežu. Cijena, ili tarifa za korištenje mreže prijenosa treba biti odraz troškova mreže. Cijenu (tarifu) za korištenje mreže prijenosa plaćaju korisnici mreže prijenosa vlasniku prijenosa, kako bi on mogao graditi i održavati mrežu za njezinu funkciju.

Namjera ovog referata je opisati temeljne postavke formiranja tarife (cijene) prijenosa električne energije, zatim prikazati razinu tarife prijenosa u pojedinim europskim zemljama, s osvrtom na cijenu prijenosa električne energije u Hrvatskoj.

## 2. CILJNA ORGANIZACIJA ELEKTROPRIVREDE

### 2.1. Vertikalno integrirana djelatnost elektroprivrede

Organizacija pojedine djelatnosti ovisi o cilju koji se želi ostvariti. Vertikalno integrirana djelatnost elektroprivrede sinonim je monopola ove djelatnosti. Monopola u smislu da kupci električne energije nemaju mogućnost izbora dobavljača (izvora) električne energije. Kada su prijenos i distribucija ekonomski spojene s proizvodnjom za kupce postoji samo jedan opskrbljivač. Sve tri djelatnosti (proizvodnja, prijenos i distribucija) ekonomsko-organizacijski integrirane su u jednu tvrtku, u kojoj nema utvrđivanja financijskog rezultata poslovanja svake djelatnosti.

### 2.2. Razdvajanje djelatnosti elektroprivrede

Za uvođenje tržišta (konkurentnost) unutar elektroprivredne djelatnosti potrebna je druga organizacija elektroprivrede, koja u operativnom smislu znači ekonomsko razdvajanje djelatnosti na način samostalnog poslovanja (samostalne tvrtke). U tom slučaju djelatnost distribucije razdvaja se na distribuciju (distribucijska mreža) i opskrbu (tvrtka za maloprodaju električne energije). Razdvajanje djelatnosti je pretpostavka ukidanja monopola i uvođenje konkurencije kao temeljnog obilježja tržišta.

Za djelotvornu konkurenciju između proizvođača s jedne i slobodnog izbora opskrbljivača od strane kupca s druge strane, svi subjekti (proizvođači, opskrbljivači i kupci) koji su međusobno interesno energetsko-ekonomski povezani, moraju imati slobodan pristup prijenosnoj i distribucijskoj djelatnosti (mreži prijenosa i distribucije).

### 2.3. Organizacija prijenosa električne energije

U razdvojeno organiziranim djelatnostima elektroprivrede (pretpostavka za tržište električne energije) prijenos električne energije organiziran je kao samostalna djelatnost sa svrhom prijenosa električne energije i drugih pomoćnih djelatnosti. Zbog nižih troškova na jednom području korisno je imati jedan prijenos. Vezano za poslove operatora sustava u praksi postoje dvije mogućnosti: prijenos i operator sustava su dva subjekta ili su prijenos i operator sustava spojeni u jedan subjekt.

Ako su prijenos i operator sustava odvojeni tada je operator sustava neovisan u izvršavanju svojih zadaća. Branitelji spajanja prijenosa i operatora sustava u jedno tijelo, kao argument ističu poteškoću strogo odvajanja zadaća prijenosa i operatora sustava. Operator sustava "softverski" upravlja mrežom koja nije u njegovom vlasništvu. Raspoloživa mreža, u vlasništvu prijenosne tvrtke, dobro upravljana od strane operatora sustava samo zajedno mogu izvršiti svoju zadaću.

U financijskom smislu prijenosna tvrtka za usluge prijenosa treba ostvariti potrebni prihod, kojim će se pokriti troškovi prijenosa. Određivanje cijene je temeljni alat za mrežno uređenje. Određivanje cijene usluge mreže stvara komplementarne ciljeve:

- mogućnost nadoknade ostvarenih ("potonulih") ulaganja
- potiče dugoročnu politiku ulaganja
- stvaranje odgovarajućih signala efikasnog upravljanja mrežom i mrežnim zagušenjima i raspodjelom kapaciteta (kratkoročna učinkovitost)
- izbjegavanje diskriminacije prema korisnicima mreže
- promoviranje jednostavnosti i razvidnosti.

### 3. TROŠKOVNE KOMPONENTE PRIJENOSA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Tarifa prijenosa električne energije je regulirani način uključivanja troškova usluge prijenosa električne energije. Tarifa treba biti odraz odnosnih troškova bez obzira kojom metodom su oni procijenjeni i uključeni u cijenu usluge. Univerzalni sustavni pristup razgraničenja troškova prijenosa električne energije ne postoji, već identifikacija i razgraničenje troškova, koji su podloga tarifi prijenosa, ovisi o politici tarifa i osobitostima pojedinog sustava prijenosa električne energije. Unatoč tome potrebno je ipak identificirati pojedine kategorije troška i metode njihovog proračuna, kako bi tarifa bila što realnija i pravednija. Stoga se u nastavku iznose pojedine relevantne kategorije troškova prijenosa električne energije.

Strukturno razgraničenje:

- kapital
- pogon i održavanje (uključeni administrativni poslovi)
- troškovi operatora sustava

- gubitak električne energije u prijenosu
- pomoćni poslovi
- upravljanje zagušenjima.

Postojanje tarife prijenosa ostvaren je princip regulirane naknade za korištenje prijenosne mreže. Tarifom prijenosa električne energije osigurava se prihod davatelju usluge prijenosa. Tradicionalno Regulator dozvoljava stvaranje prihoda koji nadoknađuju "povijesne" troškove pogona s povratom ulaganja (korespondirajući troškovi kapitala). Uobičajeni naziv za ove troškove je "regularni troškovi usluge", ili "regularna stopa povrata". Troškovi usluge temelje se na knjigovodstvenoj vrijednosti imovine, primjeni fer stopi povrata ulaganja i tekućim troškovima pogona i održavanja. Pri tome bitnu ulogu ima plan amortizacije, a uvažava se i porast cijena (inflacija). Na taj način se ne dozvoljava davatelju usluge posebni profit (osim planiranog). Financijski položaj smatra se održivim. Ukoliko se davatelju usluga prijenosa jamči povrat ulaganja s odgovarajućim profitom, stvorene su pretpostavke za poticaj ulaganja.

Međutim, regulirana cijena prijenosa (troškovi usluge) ima i nedostatak, koji se očituje u nestimuliranju učinkovitosti (učinkovitost troškova). Alternativa tome je poticajna regulacija koja omogućuje ubiranje rezultata, potpuno ili djelomično, od povećane učinkovitosti (smanjenje troškova).

Operativno ova ideja može se provesti na način da cijena prijenosa pokriva povijesne troškove i profit ulaganja. Dodatni profit pripada također davatelju usluge prijenosa ukoliko se troškovi smanje u odnosu na planiranu veličinu.

Komponente (sastavni dijelovi) kapitalnih troškova prijenosa:

- troškovi priključka
- troškovi korištenja sustava prijenosa.

Troškovi priključka:

- specifični troškovi imovine
- troškovi infrastrukture prijenosa.

Specifični troškovi imovine su troškovi vezani za priključak novog kupca na postojeću mrežu prijenosa. Primjerice nova transformatorska stanica.

Troškovi infrastrukture prijenosa odnose se na troškove koji nastaju unutar sustava prijenosa, a odnose se na poboljšanja rada sustava prijenosa, pouzdanosti, smanjenju gubitaka, ili potpuno novi obujam stanice (razvoj sustava). U ovom slučaju ova komponenta troškova nije izravno vidljiva za kupca, kao u prethodnoj kategoriji.

Troškovi korištenja sustava prijenosa:

- prošli (povijesni, ugrađeni) troškovi
- marginalni (granični) troškovi
- kombinacija (hibrid) prošlih i graničnih troškova
- ostali izvori za utvrđivanje cijene prijenosa.

Prošli troškovi, troškovi stečeni u prošlosti ne odražavaju tekuće tržišne cijene za faktore koji se koriste, već troškovi koji su vezani za faktore kad su nabavljeni plus troškovi pogona i održavanja. Ovdje se mogu ubrojiti:

1. Metoda ugovorenog puta prijenosa, ugovara se put (trasa) prijenosa između isporučitelja i primatelja. Metoda se primjenjuje za osobite (ugovorene) transakcije, ne nadoknađuju se troškovi cijelog sustava, već samo troškovi ugovorenog puta. Metoda ne uzima u obzir troškove zagušenja i razvoja, ne pokazuje ekonomski signal za razvoj sustava.
2. Metoda ograničenog toka, temelji se na transakcijama prijenosa u odnosu na proizvodni sustav. Metoda uzima u obzir samo pojedine dogovorene transakcije. Metoda ne uzima u obzir troškove zagušenja i razvoja, ne pokazuje ekonomski signal u razvoj sustava.
3. Metoda poštanske marke najčešće je primjenjivana metoda zbog tehničke i administrativne jednostavnosti. Ova metoda se temelji na pretpostavci da svi korisnici prijenosa imaju istu korist od cjelokupne prijenosne mreže, te plaćaju istu cijenu. Nadoknađuje sve troškove sustava, ne uzima u obzir troškove zagušenja i razvoja, ne pokazuje ekonomski signal za razvoj sustava, cijena prijenosa je poznata unaprijed i jednostavno se kontrolira od strane Regulatora. Sustav jednake naknade daje pravo uvođenja energije u svaki čvor.
4. Metoda MW-milja, temelji se na tokovima snage. Koristi se tok snage za evaluaciju utjecaja kojeg transakcija uzrokuje u kruženju između ulazne i izlazne točke. Metoda nadoknađuje sve troškove sustava prijenosa, ne uzima u obzir troškove zagušenja i razvoja, ne pokazuje ekonomski signal u razvoj sustava.

Marginalni troškovi su odraz nove, dodatne količine proizvoda-usluge, te stoga pokazuju značajnu mogućnost stvaranja ekonomskih signala za rad i razvoj sustava. Kako ona mjeri dodatne troškove u okviru ukupnih troškova moguće je analizirati mjerodavan ekonomski utjecaj kojeg pojedina transakcija uzrokuje u sustavu. Metoda marginalnih troškova

- je prikladna za indiciranje trenutnih opterećenja ili koristi voznih transakcija. Na taj način troškovi zagušenja mogu se obraditi marginalnim troškovima
- mogu se obraditi i troškovi gubitaka
- stvaraju dobar ekonomski signal za razvoj sustava
- kompliciranija je metoda od prošlih troškova
- ne odražavaju postojeće troškove sustava
- razlikuju se dugoročni marginalni troškovi (LRMC) koji obuhvaćaju razvojne i postojeće promjenjive troškove i kratkoročni marginalni troškovi (SRMC) koji se odnose na postojeće promjenjive troškove.

Hibridne (križane) metode su kombinacija povijesnih i marginalnih troškova. Prethodna analiza troškova pokazala je postojanje dva osobita načina utvrđivanja cijene usluge prijenosa električne energije. Koji će se način proračuna cijene prijenosa uporabiti ovisi o konkretnim okolnostima i politici cijene. U nastavku se iznosi pregled korištenja pojedinog prethodno opisanog načina proračuna cijene prijenosa.

Opis troškova prijenosa		Primjena odgovarajuće metode
Troškovi uskih grla (zagušenja) Troškovi pogona i održavanja	→	Dugoročni marginalni troškovi Kratkoročni marginalni troškovi
Nova postrojenja (razvojni troškovi)	→	Dugoročni marginalni troškovi
Upozorenja za razvoj sustava	→	Dugoročni marginalni troškovi Kratkoročni marginalni troškovi
Troškovi postojećeg sustava	→	Prošli (ugrađeni) troškovi

U ostale postupke određivanja cijene prijenosa može se ubrojiti cijena prema razini cijene druge tvrtke (benchmark).

S obzirom na količinu prijenosa električne energije razlikuju se:

- fiksni troškovi-nezavisni od količine prenete električne energije (troškovi postojeće opreme, plaće, fiksni dio pogona i održavanja, nadoknada za uloženi kapital)
- promjenljivi troškovi zavisni od količine prenesene električne energije (elektrana koja ima ulogu rotirajuće pričuve, troškovi otklanjanja uskih grla (zagušenja), gubici električne energije, promjenjivi dio pogona i održavanja).

Temeljem prethodnih osobitosti u tarifama prijenosa električne energije zastupljene su kategorije: fiksni dio, naknada za kapacitet i naknada za energiju. Prethodne tri kategorije podijeljene su između proizvođača i kupca.

#### 4. STRUKTURA I RAZINA TARIFE PRIJENOSA U ZEMLJAMA EU

Svaka od zemalja, za koje se u nastavku pokazuju cijene prijenosa električne energije, ima određene osobitosti, koje su ugrađene u cijenu. Međutim, korisno je pokazati kako pojedina zemlja u cijenu uključuje pojedine elemente troškova o kojima je prethodno bilo govora.

Tablica 1. Sastavni dijelovi tarife prijenosa električne energije

Država	Sastavni dijelovi (komponente troškova) tarife prijenosa električne energije							
	Infrastruktura (mreža i postrojenja)	Pogon i održavanje	Operator sustava	Zajednička administracija	Gubici	Pomoćne usluge	Upravljanje zagušenjima	Ostalo
Austrija	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Belgija								
Njemačka	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Engleska i Wels	✓	✓	BSUoS <sup>1</sup>	✓	BSUoS	BSUoS	BSUoS	
Francuska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>2</sup>
Finska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Italija	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>3</sup>	✓	✓	✓ <sup>4</sup>
Irska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Norveška	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Nizozemska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>5</sup>
Portugal	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Španjolska	✓	✓	✓	✓				✓ <sup>6</sup>
Švedska	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

<sup>1</sup> Pokriće troškova sustava, kao dodatak na pokrića troškova vlasnika imovine

<sup>2</sup> Dio troškova priključka prepuštenih operatoru sustava

<sup>3</sup> Prema podacima talijanskog Regulatora ovaj trošak nije uključen u tarifu

<sup>4</sup> Različita regulirana naknada

<sup>5</sup> Neamortizirani (stranded) troškovi

<sup>6</sup> Premije za obnovljivu ("zelenu") energiju

Gubici električne energije u sustavu prijenosa uvijek pobuđuju pozornost. Sljedeća tablica pokazuje kako pojedine europske države postupaju s gubicima u tarifnom sustavu. Većina europskih zemalja:

- uključuje gubitke u tarifu prijenosa električne energije
- kupci električne energije plaćaju gubitke
- kupci gubitke plaćaju na način "poštanske marke".

Tablica 2. Postupanje s gubicima električne energije u prijenosu

Država	Postupanje s gubicima						
	Gubici uključeni u tarifu	Obračun "Poštanska marka"	Područne razlike	Vremenske razlike	Plaćaju kupci	Plaćaju proizvođači	Odgovornost proizvođača
Austrija	✓	✓			✓		
Belgija	✓	✓			✓		
Danska	✓	✓		✓	✓		
Engleska i Wels		✓			✓		
Finska	✓	✓		✓	✓	✓	
Francuska	✓	✓			✓		
Njemačka	✓	✓			✓		
Italija			✓			✓	✓
Irska			✓			✓	✓
Norveška	✓		✓	✓	✓	✓	
Nizozemska	✓	✓			✓		
Portugal		✓		✓	✓		✓
Švedska	✓		✓	✓	✓	✓	
Španjolska		✓			✓		

Tablica 3. Tarifa prijenosa električne energije

Država	Tarifa €/MWh		
	Slučaj A <sup>1</sup> 8760 h	Slučaj B <sup>2</sup> 4200 h	Slučaj C <sup>3</sup> 3760 h
Austrija	6,11	7,13	7,34
Belgija	5,70	8,84	9,54
Belgija	5,70	8,84	9,54
Danska (Istok)	8,12	10,28	9,70
Danska (Istok, bez regulirane naknade)	4,37	6,53	5,94
Danska (Zapad)	8,60	8,95	8,88
Danska (Zapad, bez regulirane naknade)	4,84	5,20	5,12
Engleska i Wels	4,96	8,09	8,75
Finska	3,01	3,72	3,60
Francuska	5,85	8,32	8,87
Njemačka <sup>4</sup>	5,88	7,80	8,26
Njemačka (bez regulirane naknade)	3,28	5,20	5,66
Grčka	-	-	-
Irska	5,18	6,63	6,94
Italija	9,80	13,86	14,61
Italija (bez regulirane naknade)	5,63	7,82	8,18
Luksemburg	-	-	-
Nizozemska	5,75	6,42	6,99
Nizozemska (bez regulirane naknade)	3,55	4,22	4,79
Norveška	2,30	4,38	4,82
Portugal	5,51	7,98	8,50
Španjolska	9,08	12,90	13,62
Španjolska (nakon koeficijenata umjesto regulirane naknade)	7,32	10,36	10,93
Švedska	1,99	2,97	3,09
Švicarska	-	-	-

<sup>1</sup> Potrošnja 7 MW za 8760 sati u godini

<sup>2</sup> Potrošnja 15 MW 16 sati u radnim danima, 4200 sati u godini

<sup>3</sup> Potrošnja 5 MW (ponedjeljak-subota), 3760 sati u godini

<sup>4</sup> Tarifa različita za različite TSO. Predstavljene su reprezentativne vrijednosti

Analizirajući prethodne slučajeve godišnje potrošnje električne energije, može se zaključiti, a to je i stvarno stanje, da se prethodne cijene prijenosa električne energije odnose na povlaštene kupce. Međutim, u nastavku korištene literature se eksplicitno ističe da u analiziranim zemljama nema diskriminacije u cijeni prijenosa

između povlaštenih i ostalih potrošača, te se stoga onda zaključuje da se prethodna razina cijene u principu odnosi na sve korisnike mreže. S druge strane na ovom mjestu je potrebno istaknuti da su u Engleskoj i Welsu, Njemačkoj, Švedskoj svi kupci povlašteni, što znači da slobodno mogu birati isporučitelja električne energije.



Tablica 4. Struktura tarife prijenosa električne energije

Država	Struktura tarife (naknade) za slučaj "B" €/MWh						Ukupno
	Proizvođač			Kupac			
	Fiksna naknada	Energija	Kapacitet	Fiksna naknada	Energija	Kapacitet	
Austrija	0,000	0,641	0,000	0,000	4,555	1,932	7,130
Belgija	0,000	0,000	0,000	0,018	2,828	5,993	8,840
Danska (Istok)	0,000	0,000	0,000	0,000	6,526	0,000	6,530
Danska (Zapad)	0,000	1,076	0,000	0,000	4,120	0,000	5,200
Engleska i Wels	0,000	0,695	1,625	0,000	1,423	4,343	8,090
Finska	0,000	0,242	0,000	0,000	3,474	0,000	3,720
Francuska	0,000	0,000	0,000	0,017	3,858	4,449	8,320
Njemačka	0,000	0,000	0,000	0,000	0,997	4,198	5,200
Irska	0,000	0,126	1,127	0,000	3,129	2,248	6,630
Italija	0,000	1,001	0,000	0,094	4,771	1,955	7,820
Nizozemska	0,089	0,890	0,000	0,089	1,861	1,291	4,220
Norveška	0,000	0,271	1,672	0,000	0,136	2,299	4,380
Portugal	0,000	0,000	0,000	0,000	3,263	4,715	7,980
Španjolska	0,000	0,000	0,000	0,000	7,418	2,942	10,360
Švedska	0,000	0,443	0,634	0,000	1,211	0,690	2,980

Svaka predstavljena država ima svoje osobitosti u tarifi prijenosa električne energije koje su prikazane u prethodnoj tablici. Na ovom mjestu nije namjera objašnjavati svaku osobitost, već je dan samo pregled strukture tarife. Općenita osobitost prethodnog prikaza je da je naknada koju plaćaju kupci znatno veća od naknade koju plaćaju proizvođači. Od prikazanih zemalja jedino u Norveškoj i Švedskoj naknada za proizvođača je veća od 30%.

## 5. TROŠKOVI PRIJENOSA U HRVATSKOJ

Elektroprivreda je u Hrvatskoj, prema za tu svrhu donesenim zakonima, u postupku transformacije. Predviđenom transformacijom djelatnosti elektroprivrede se transformiraju u povezana pravno samostalna društva, od kojih je jedno prijenos električne energije. Za normalno tehničko i financijsko poslovanje prijenosa potrebno je utvrditi naknadu (cijenu, tarifu) za korištenje prijenosne mreže. U dosadašnjem poslovanju elektroprivrede nije, osim za interne potrebe, bila poznata niti utvrđena naknada za korištenje prijenosa, budući da su sve tri djelatnosti elektroprivrede bile objedinjene u jednom društvu za koje se utvrđivao rezultat poslovanja. Nakon financijskog (imovinskog) razdvajanja djelatnosti elektroprivrede trebat će odrediti i naknadu za prijenos električne energije. Za tu zadaću sigurno će dobro poslužiti svjetska iskustva, koja su prethodno prikazana, a vezana su za: metodu izračuna, strukturu troškova i postupak proračuna pojedinog troška.

Prema internoj evidenciji i razgraničenju ukupnih troškova, u nastavku se pokazuju troškovi i cijena prijenosa električne energije.

Tablica 5. Troškovi i cijena prijenosa električne energije u Hrvatskoj

Opis	2000.	2001.
Troškovi (kuna)	585.065.893	574.585.549
Prenesena energija (GWh)	13.134,5	13.733,7
Cijena prijenosa (kuna/MWh)	44,54	41,83
Cijena prijenosa (€/MWh)*	5,86	5,50

\*€ = 7,60 kuna

## 6. INTERNACIONALIZACIJA PRIJENOSNE MREŽE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Trgovanje električnom energijom ne poznaje administrativne granice među državama. Ostvarivanje profita ulaganjem u elektroenergetske objekte s jedne strane i tehnička povezanost proizvođača i kupaca električne energije s druge strane uzrokuje mrežno povezivanje proizvođača i kupaca.

Druga činjenica internacionalnog razvoja prijenosne mreže električne energije je nastojanje europskih zemalja da se Europa pretvori u jedno interno tržište električne energije. Razlog tome je poslovne i političke naravi. Operativno to znači slobodan pristup prijenosnoj mreži svim proizvođačima i kupcima električne energije na području Europe, na isti način kao što se

zahtijeva slobodan pristup mreži prijenosa svim elektroenergetskim subjektima na području jedne države.

Vežano za internacionalno povezivanje proizvođača i kupaca električne energije potrebno je odrediti i naknadu (tarifu) za internacionalno korištenje prijenosne mreže. Općenito za internacionalno upravljanje tokovima energije na jedinstvenom europskom tržištu, kao i za određivanje naknade za internacionalno korištenje prijenosne mreže formirana su posebna tijela na razini Europe.

## 7. ZAKLJUČAK

Cijena (tarifa) prijenosa električne energije različita je u prikazanim europskim zemljama, kako po strukturi (elementima koji su uključeni u tarifu), tako i po razini. Razlog tome su različiti pristupi u organizaciji prijenosa u sklopu cjelokupne elektroprivrede, politici cijene, razvijenosti tržišta električne energije i sl. Prema prikazanim podacima, u europskim zemljama, cijena prijenosa električne energije kreće se od 3 – 10 €/MWh.

Cijena prijenosa električne energije, prema internoj evidenciji HEP-a, u Hrvatskoj prema podacima za 2000. i 2001. je na razini 5,50 €/MWh. U usporedbi s europskim zemljama sadašnja cijena prijenosa električne energije u Hrvatskoj je na razini prosjeka u europskim zemljama.

Budući da se treba, temeljem postojećih zakona, u Hrvatskoj utvrditi razina naknade za korištenje prijenosne mreže, za taj postupak predlažemo:

- naknada za prijenos treba biti odraz troškova (povijesnih, ili marginalnih) prijenosa i ostalih usluga
- odrediti koje sve troškove treba uključiti u naknadu
- započeti s najjednostavnijom metodom utvrđivanja naknade, a to je metoda "poštanske marke" (svi korisnici prijenosne mreže plaćaju istu jediničnu naknadu)
- kao podlogu za proračun naknade za korištenje mreže koristiti povijesne (knjigovodstvene troškove) uz odgovarajući profit
- ne diskriminirati naknadu na povlaštene i nepovlaštene kupce
- gubitke u prijenosu uključiti u cijenu naknade
- u naknadu uključiti i sve pomoćne usluge i usluge upravljanja sustavom
- postupno dobro analizirati koristi od marginalne metode utvrđivanja troškova (marginalni troškovi) te primijeniti tu metodu na svrsishodan način.

## LITERATURA

- [1] Methods and Tools For Transmission Costs, CIGRE, October, 1997., Task Force 38.04.03
- [2] ARRIAGA, MONTERO, ODERIZ: "Benchmark of Electricity Transmission Tarrifs", Instituto de Investiga-

cion Tecnologica, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2002.

- [3] Russian Federal Energy Commission Training Program-Principles of Regulatory Economics, Project Editor Geoffrey Rothwell, Department of Economics Stanford University, Stanford, 1998.
- [4] S. STOFT: "Power System Economics-Designing Markets for Electricity", IEEE, 2002.
- [5] C. OCANA: "Regulatory Reform in the Electricity Supply Industry". IEA, 2002.
- [6] Zakon o tržištu električne energije, NN 68/2001.
- [7] Godišnji izvještaj o poslovanju HEP-a za 2000. i 2001.

## ECONOMIC CHARACTERISTICS OF TARIFF SYSTEM FOR ELECTRIC ENERGY TRANSMISSION IN EU COUNTRIES

In the world and in Croatia transformation of electric supply companies is taking place whereby monopoly is abandoned and markets of electric energy applied. Basic prerequisites for electric energy market are: economic separation of electric supply functions and free access to transmission and distribution to all energy entities. Under these circumstances, among other things, transmission of electric energy needs special care regarding: organization of electric energy transmission, structure and level of electric energy transmission service, as well as specific costs that make the price of transmission service. The level of prices for electric energy service in the European countries shows characteristics of each electric supply company, the same level for eligible and non-eligible customers and level 3-10 Euro/MWh.

## ÖKONOMISCHE MERKMALE DER PREISGESTALTUNG IN ÜBERTRAGUNGSNETZEN DER EU-LÄNDER

In der Welt allgemein, Kroatien nicht ausgenommen, ist eine Umgestaltung der Elektrizitätswirtschaftlichen Tätigkeiten im Sinne der Monopolabschaffung und der Einführung des freien Marktes im Gange. Die Grundvoraussetzungen für einen Markt der elektrischen Energie sind: Haushaltliche Trennung diverser Elektrizitätswirtschaftlicher Tätigkeiten und der freie Zutritt den Übertragungs- und Versorgungsnetzen aller elektroenergetisch Mitwirkenden. Bei solchen Verhältnissen geht der Energieübertragung im Sinne der Bewerksstellung, Beschaffenheit und Preisabstufung der Übertragungsdienstleistung u. U. eine besondere Achtsamkeit zu. die Kosteneigenschaften dieser Übertragung beachtend. Die Übertragungspreise für elektrische Energie in den EU-Ländern zeigen die Besonderheiten einzelner Elektrizitätswirtschaften, bei gleichen Stufen (ohne Vorrang) für bevorzugte und nicht bevorzugte Abnehmer im Rahmen von 3-10 €/MWh.

Naslov pisca:

**Marijan Magdić, dipl. ing.**  
**Institut za elektroprivredu i enegetiku**  
**Ulica grada Vukovara 37**  
**10000 Zagreb, Hrvatska**

Uredništvo primilo rukopis:  
 2003 – 11 – 18.



