

## ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА МОДИФИЦИРАНЕ НА ДЕЙСТВАЩИТЕ ТАРИФИ ЗА ЗАПЛАЩАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ЕНЕРГИЯ

доц. д-р С. Лецковска, доц. д-р Ст. Моллова, доц. д-р П. Рахнев

### THE POSSIBILITY FOR MODIFYING ACTING TARRIFS FOR PAYING OF ELECTRIC POWER

Silvija Letskovska, St. Mollova, Pavlik Rahnev

*Abstract:* The acting in the present tariffs for paying electric power do not reflect the particular characteristics of producing and the mode of consumption of electric power in Bulgaria. The factors as "quality of electric power, energy efficiency" etc. are missing. In this connection the authors of this material propose the modification of these tariffs to be realized.

*Key words:* electric power, quality of electric power, energy efficiency.

#### Въведение

Рационалното използване на електрическата енергия в промишлените предприятия изисква промяна на провежданата от електроенергийната система ценова политика. Това е свързано с реализирането на мероприятията за икономия на енергия, регулирането на режима на консумацията ѝ чрез различните цени на електрическата енергия по зоните на товаровата диаграма, повишаването на  $\cos \varphi$ , спазването на нивата на показателите на Българския държавен стандарт за качеството на електроенергията и др.

На практика, сега в България всички предприятия заплащат електрическата енергия по едни и същи цени. Това заплащане зависи от времето на консумация на енергията, от средния  $\cos \varphi$  на предприятието потребител, от сезонността на консумацията и величината на хранящото напрежение.

#### I. Състояние на ценовата политика в електроенергийната система

Съществуващите предприятия, в зависимост от големината на инсталираната мощност, предизвикват различни по размер условно-постоянни разходи. Тези разходи са в пряка връзка с големината на мощността, която енергийната система следва да изгради, за да задоволи потребностите им.

При сегашното състояние на националната ни икономика, действащата тарифа на електрическата енергия трябва да се промени.

Еднаквата цена, независимо от посоченото ѝ диференциране, не отчита влиянието на различните потребители върху разходите на производителя за амортизация, за работна заплата и социално осигуряване, за спомагателни материали и други условно постоянни разходи, а отчита влиянието им върху променливите разходи.

От друга страна, при определена величина на условно-постоянните разходи на енергийната система, възстановяването им на базата на еднаква за всички потребители цена за върховата, нощната и дневната енергия, премахва ролята на цената за постигане на равновесие между интересите на производителя и потребителите на електрическа енергия.

Промяната се налага и от приватизацията на поделенията на самата енергийна система, свързани с премахването на субсидирането на електроенергийното производство от държавата и за осигуряването на нормална рентабилност на различните сегменти на електроенергийната система.

Трябва да се отбележи, че стремежът да се превърне електроенергийното производство в печеливша дейност, насочва усилията на електроенергийният системен оператор в две посоки.

- Повишаване на цената на електрическата енергия с оглед възстановяване на разходите за електропроизводство и реализирането на печалба;
- Повишаване на цената на енергията с оглед компенсиране влиянието на инфлацията.

Двете посоки са взаимно свързани. Те обуславят необходимостта от многократното и значително повишаване на цената на енергията в размер, който да позволи достигането на нормалната за електропроизводството рентабилност от 5 до 10%, а в следствие и перманентно увеличение на цените на електрическата енергия, съобразно темпа на инфлация.

Стремежът на Електроенергийният системен оператор е да повиши ефективността на електропроизводството чрез увеличаване на разликата между цената на върховата и нощната енергия, изравняване на товаровата диаграма на енергийната система, а също увеличаване на средната цена на електрическата енергия.

Независимо от значителната величина на посочените индекси, в крайна сметка не се постига желаната енергийна и икономическа ефективност на електроенергийното производство, което налага регулирането на електроенергийната система от държавата.

Явна е необходимостта от промяна на ценовата политика, която провежда държавата, която да се насочи преди всичко към промяна на вида на тарифата на електрическата енергия. Важно е да се отбележи, че действащата в момента тарифа не отразява характерните особености на производството и режима на консумация на електрическата енергия у нас. Тя отчита времето на консумация на енергията, средния  $\cos\phi$  на потребителя за отчетния период, сезонността на консумация (до известна степен) и отдалечеността от генериращия източник, като цените на електроенергията се диференцират в зависимост от големината на захранващото напрежение. По този начин не се отчита влиянието на всеки от потребителите върху основните, специфични за електроенергийното производство ценообразуващи фактори.

По своята същност, действащата в момента тарифа за отчитане на консумацията на електрическа енергия е електромерна и в основата си отразява влиянието на всеки от потребителите върху променливите разходи в електроенергийното производство, но не и върху условно-постоянните разходи.

При положение, че всички потребители са държавни, тази тарифа би могла да се приеме и се приемаше за целесъобразна. За това способстваше и подходът при определяне на икономическата ефективност от изграждането на промишлените предприятия, при който капиталовите вложения за електроснабдяване на предприятието се разглеждаха като взаимно свързани и заедно с преките капиталови вложе-

ния се използва като база за определяне на целесъобразността от инвестиране на средства за съответния проект. По този начин още на етапите на проектните проучвания на промишлените обекти се отразяваше влиянието на промишлените потребители върху условно-постоянните разходи на енергийната система за производството на електрическата енергия.

Преминаването към пазарна икономика изисква да се коригира действащия начин на заплащане на електрическата енергия, при който всички потребители заплащат енергията по едни и същи цени, независимо от условно-постоянните разходи, които предизвикват на електроенергийното производство. Нарастващата капиталоемкост на електроенергийното строителство обуславя невъзможността само на основата на електромерната тарифа да се възстановят разходите на производителя на електроенергия. Дори и при диференциране на цените в зависимост от отдалечеността, условно постоянните разходи не се отразяват, тъй като независимо от различните цени на 1kWh в зависимост от запазващото напрежение, действащата тарифа по своята същност е електромерна. При нея се заплаща за обема на консумираната енергия, без да се отчита инсталираната мощност на потребителите, а тя определя величината на разходите в електроснабдителните предприятия, които са почти изцяло условно-постоянни.

Всяко повишаване на цената на електрическата енергия при електромерната тарифа води до увеличаване на наклона на правите, отразяващи разходите на предприятието за електрическа енергия – върхова, дневна или нощна.

При определяне на условно-постоянните разходи на електроенергийната система, възстановяването им на базата на еднаква за всички потребители цена на върховата, дневната и нощната енергия, премахва ролята на цената за постигане на равновесие на интересите на производители и потребители.

Не се отчита реално и влиянието на различните потребители върху разходите на производителя. Така отпадат и възможностите за стимулиране на потребителите с голяма използваемост на инсталираната им мощност, определяща по-висока енергийна ефективност на електроенергийното производство.

Точността изисква в условията на свободна пазарна икономика да се отчете в максимална степен влиянието на всеки от потребителите върху сумарните разходи, които той предизвиква в електропроизводството и възстановяване на тези разходи чрез диференциране на цените за всеки от тях.

Сегашните тарифи не отчитат точно и разходите за зелена енергия, и енергията за подпомагане на когенерацията, т.е. разходите от стимулиращите високи изкупни цени на енергията, произведена от възобновяеми енергийни източници и когенерация. В момента тежестта на тези разходи се разпределя върху всички потребители, а не само върху тези които поради някаква причина реално имат икономически интерес да я ползват. Например – за повишаване енергийния клас на сградата, за привличане на финансови средства от Европейския съюз, при неблагоприятен режим за консумация на електроенергия, изискващ подпомагане с производство на енергия от възобновяеми енергийни източници (горивни клетки на възобновяем въглеродород) и др.

Развитието на енергетиката е свързано с необходимостта от влагане на огромни инвестиции, които поради големия срок на строителството остават замразени продължително време.

Размерът на капиталовите вложения, необходими за изграждане на нови мощности или за разширяване и реконструкция на съществуващите, може да се опреде-

ли сравнително лесно въз основа на инвестиционните планове и прогнозите за развитие на електроенергийното производство у нас. Остава проблемът за осигуряване на средствата, който повече не може да се решава с повишаване на цената на електрическата енергия.

## II. Предложение за модифициране на модела за определяне на цената на електрическата енергия

С оглед отразяване на характерните особености на електроенергийното производство в България, двете съставни на цената на електрическата енергия следва да се определят с помощта на следната зависимост:

$$(1) \quad C = C_i \cdot P_i + C_B \cdot E_B + C_D \cdot E_D + C_H \cdot E_H$$

където:

- $C$  – стойност на заплатената от потребителя енергия;
- $C_{(B,D,H)}$  – цена на 1 kWh електрическа енергия, консумирана съответно във върховата, дневната и нощна зона на товаровата диаграма, определена в зависимост от сезона, в който е консумирана енергията и средния фактор на мощността на потребителя за отчетния период;
- $E_{(B,D,H)}$  – обем на консумираната от предприятието през отчетния период върхова, дневна и нощна енергия;
- $P_i$  – инсталирана мощност на предприятието;
- $C_i$  – цена на 1 kWh мощност, диференцирана в зависимост от мястото на консуматора в енергийната система и от договорената с електроснабдителното предприятие използваемост на инсталираната му мощност.

С действащата в момента тарифа отдалечеността се отчита чрез диференциране на цените в зависимост от захранващото напрежение – високо, средно и ниско, на базата на 1kWh енергия.

В предложената тарифа диференцирането следва да се извърши на базата на 1kW мощност на потребителя.

В действителност, разходите на електроснабдителните предприятия са почти изцяло условно-постоянни. Големината им не зависи от обема на консумираната от потребителя енергия, а от инсталираната мощност.

Следователно, диференцирането на цените следва да се определя за 1 kW мощност, а не за 1 kWh консумирана енергия.

От друга страна, цената на 1 kW мощност следва да отчита и използваемостта на инсталираната мощност на потребителя.

Съвпадането на производството и консумацията на електрическата енергия във времето и невъзможността от акумулиране на електрическата енергия налагат във всеки момент от времето да се установи съответствие между мощността на потребителите и мощността на производителя.

Във връзка с това, за производителя има значение доколко изградената от него генерираща, преносна и разпределителна мощност за задоволяване потребностите на консуматора се използва пълноценно във времето.

Поради това, че използването на електроенергийната система зависи непосредствено от използването на инсталираната мощност на предприятията – потребители, то най-целесъобразно е цената на 1 kW мощност да се диференцира в зависимост от използването на мощността на съответния потребител.

В крайна сметка за определяне на цената за 1 kW мощност на енергийната система се предлага да се използва изразът:

$$(2) \quad C_i = \frac{(C_j \cdot 8760)}{(T_a \cdot T_i)}$$

където:  $C_j$  – цена за 1 kW мощност на енергийната система.

Въз основа на информация за дадена фирма, при стойности на коефициента  $\alpha_i$ , отчитащи нарастването на капиталните вложения с отдалечаването на генериращия източник при захранването на потребителите от шини високо напрежение ( $\alpha_i=1,3$ ), средно напрежение ( $\alpha_i=1,6$ ) и ниско напрежение ( $\alpha_i=2,18$ ), специфичните капиталови вложения на 1kW се получават съответно 0,572 лв/kWh, 0,705 лв/kWh и 0,960 лв/kWh. Тогава, при използване на зависимост (2) за цената  $C_i$  на 1 kWh мощност при различна сменност на работа на предприятието и в зависимост от захранващото напрежение се получават следните резултати за единичната цена на 1 kW инсталирана мощност на потребителя:

Таблица 1

Единична цена на 1 kW инсталирана мощност на потребителя	Шини високо напрежение	Шини средно напрежение	Шини ниско напрежение
1-ва работна смяна	0,12 лв	0,148	0,201
2-ра работна смяна	0,060	0,074	0,101
3-та работна смяна	0,040	0,049	0,067

Посочените примерни цени (Таблица 1) илюстрират практическата приложимост на метода за конкретен потребител, при използване на конкретни данни за обема на консумираната енергия и инсталираната мощност.

В случая, зависимостта на часовата използваемост от коефициента на сменност, показва възможността за влияние на сменността на предприятието върху единичната цена.

Приемането на идеята за отразяване на часовата използваемост при заплащане на консумираната електрическа енергия е практически лесно приложимо. Във връзка с това е необходимо в договорите за доставка на електрическа енергия всеки потребител да планира часовата използваемост на инсталираната си мощност, въз основа на която ще се определи цената на един киловат мощност.

При всяко месечно заплащане на енергията, електроснабдителното предприятие може да определи реалната величина на часовата използваемост и да коригира при необходимост договорената цена в зависимост от отклонението на реалната часова използваемост от планираната такава и от системата за надбавки и намаления на цената, която енергийната система следва да определи в новата тарифа.

Промяната на начина на заплащане на енергията е абсолютно необходима и се налага от променящата се икономическа ситуация. За пазарна икономика (при премахване на държавния монопол и свободното развитие на частната собственост) се изисква реално да се отразява както влиянието на всеки потребител върху разходите на производителя на електрическата енергия, така и да се установи адекватност и коректност при заплащане на енергията.

Тази коректност може да се постигне с отразяване на влиянието от страна на всеки от потребителите върху размера не само на променливите, но и върху постоянните разходи.

Големият дял на условно-постоянните разходи в себестойността на електрическата енергия налага промяна на ценовата политика на енергийната система – от повишаване цената на електрическата енергия по зоните на товаровата диаграма към нова тарифа, отчитаща по-пълно разходите за производство, преноса и разпределението на енергията. С това ще се постигне повишаване на енергийната ефективност при производството на електрическата енергия.

На база изложеното е ясно, че цената на електрическата енергия е фактор, който може да бъде разгледан в два аспекта на влияние върху източниците на финансиране в енергетиката:

- *директно влияние на цената* върху производствените разходи и по-специално, върху разходите за амортизация в себестойността на произвежданата енергия. В този аспект цената на електрическата енергия трябва да се повишава, за да покрива разходите в електропроизводството. Това повишаване на база на постигнатата възвращаемост на активите трудно може да осигури в краткосрочна перспектива капиталови вложения за постигане развитие на енергетиката в съответните мащаби при положение, че продължително време цената е била по-ниска от себестойността и държавата е субсидирала електроенергийното производство за сметка на други дейности в енергетиката;
- *влияние на цената на електрическата енергия върху енергоспестяващите техника и технологии*, които намалявайки енергийния разход на единица продукция, могат да ограничат размера на инвестициите за нови енергийни мощности. Така косвено, при повишаване цената на електрическата енергия, се получава намаляване на инвестициите за изграждане на нови мощности. Нещо повече, редица експерти считат, че изградената у нас генерираща мощност е достатъчна за задоволяване потребностите на потребителите. Необходимо е единствено да се обезпечи по-висока енергийна ефективност на промишленото производство, което изисква влаганите инвестиции да се отклонят в друга посока – за съвременни енергоспестяващи техника и технологии.

Провеждането на подходяща ценова политика в електропроизводството ще спомогне да се преодолее и посоченото противоречие на интересите. Това може да се постигне чрез провеждането на подходяща национална ценова политика, осигуряваща защита на националните интереси при реализиране на мероприятията в следните насоки:

1. Въвеждане на нов начин на заплащане на електрическата енергия чрез приемане на модификация на основно-ценовата тарифа, която да отчита и инсталираната мощност на потребителите;

2. Въвеждане на данъчни преференции за потребителите, насочени към внедряване на мероприятия, водещи до повишаване на енергийната ефективност на промишленото производство;
3. Намаляване на лихвения процент за кредитите за внедряване на технологии, за повишаване енергийната ефективност, при производство, пренос, разпределяне, преобразуване и използване на електрическата енергия;
4. Корекция на процеса на приватизация на поделенията в електроенергийната система, така, че да не се създават условия за монополно положение на отделни нейни звена. Такъв е случаят с електроразпределителните дружества, на които изкуствено се осигурява монополно положение и съответно монополна печалба. Създаването на такава диспропорция, с гарантирана в приватизационните договори печалба, която е за сметка на печалбата в останалите звена на електроенергийната система, създава съответната диспропорция във възможностите за инвестиции. Ако това касае преносната система ще се влоши качеството на електрооснабдяването и силно ще се увеличат загубите, което ще се отрази на себестойността на електрическата енергия. Стремещът на дружествата-монополисти да оптимизират разходите за персонал и специализирана техника и да провеждат структурни реформи, без съответния контрол от държавата, води до силно увеличаване на загубите при аварийни режими и от недоставена енергия, което също увеличава себестойността на електрическата енергия. Всякакви структурни реформи в отделните звена на енергийната система трябва да се провеждат под контрола на съответните държавни институции спазвайки принципа на така наречения “Умерен консерватизъм” и разбира се, съобразявайки се със законите на електротехниката и енергетиката. В противен случай се нарушава ефективността на функциониране на електроенергийната система, която е единна и неделима. Всяка некомпетентна намеса в единната структура на тази система води, в крайна сметка, до увеличаване на аварията и техническите загуби, а от там и на себестойността и цената, която заплаща крайния потребител. Примери за такива неправилни структурни реформи са създаването на Българския Енергиен Холдинг, неправилното разкъсване на Националната Електрическа Компания, некомпетентни действия от страна на различни политически дейци спрямо българската ядрена енергетика, приватизация на разпределителните системи за средно и ниско напрежение на териториален принцип, създаването на трудно контролируеми частни монополни структури, некомпетентното разрушаване на добре функциониращата система на единно оперативно диспечерско управление. Всички тези неправилни действия в българската енергетика, започнали с дълбоко погрешния път на приватизация, в крайна сметка водят до неоправдано високата цена, която плащат българските потребители;
5. Прецизиране политиката на държавата относно изграждането на производствени мощности от възобновяеми източници, особено за чужди инвеститори. Тъй като има вероятност тези чужди инвеститори да изнасят печалбата, формирана от преференциалните цени за изкупуване на енергията – цени, в крайна сметка, заплащани от българския потребител;

6. Строг контрол от държавата за изпълнение на показателите за качеството на електрическата енергия. Потребителят не бива да заплаща за стока и услуга, която не отговаря на Българския държавен стандарт. Този контрол може да се осъществи сравнително лесно, чрез въвеждане на съвременни средства за търговско мерене, които държавата да наложи на електроразпределителните дружества за използване.

Загубите от намаления лихвен процент, с който да се отпускат кредитите на предприятията за внедряване на енерго-спестяващи мероприятия, следва да бъдат за сметка на фонд "Енергийна ефективност". Данъчните преференции следва да се покриват за сметка на бюджета. При тези условия субсидирането на електро-енергийното производство, пренос и разпределение е абсолютно необходимо.

Действията на държавата в тези направления могат да доведат до раздвижване ценовата политика и осигуряване по-висока енергийна ефективност на електро-енергийната система и съответно достигане на оптимална, обществено оправдана себестойност и цена на електрическата енергия.

#### Литература:

- [1] Василев А., Цени и ценообразуване, София, 1994.
- [2] Цветанов П., Г. Стоилов, Л. Аджарова, Т. Манойлова, Г. Босев, Електроенергетиката на България – Развитие и обществена цена, София, Академично издателство „Проф. Марин Дринов”, 2009.
- [3] С. Лецковска, П. Рахнев, Ст. Моллова, Специфични особености при тарифиране на електрическата енергия, Годишник БСУ, 2011.
- [4] Сейменлийски К. Д., Електротехнически фактори влияещи върху себестойността и цената на електрическата енергия, ISBN 978-954-760-244 -1, Колор Принт, Варна 2011.
- [5] К. Сейменлийски, Ст. Моллова, П. Рахнев, Състояние на тарифната политика в електроенергийната система на България, Юбилейна научна конференция по повод 10 години от създаването на НВУ „Васил Левски”, В. Търново, 14-15 юни 2012.
- [6] К. Сейменлийски, С. Лецковска, П. Рахнев, Повишаване ефективността на тарифната политика в електроенергийната система на България, Юбилейна научна конференция по повод 10 години от създаването на НВУ „Васил Левски”, В. Търново, 14-15 юни 2012.
- [7] К. Сейменлийски, С. Лецковска, Ст. Моллова, Образуване на цените на електрическата енергия в България, Юбилейна научна конференция по повод 10 години от създаването на НВУ „Васил Левски”, В. Търново, 14-15 юни 2012.