

İSTEHLAKIN İDARƏOLUNMASI VASİTƏSİLƏ ENERJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİ MEYARLARININ SƏVİYYƏSİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ ÜSULLARI

RAMAZANOV K.N., SƏLİMOVA A.K.*

AMEA Fizika İnstitutu

*Azərbaycan Elmi-Tədqiqat və Layihə-Axtarış Energetika İnstitutu**

Əhalinin maddi və mənəvi tələblərinin əksər hissəsinin təmin olunması müvafiq enerji təchizatı sisteminin mövcudluğu və onun fəaliyyətinin səmərəliliyinin səviyyəsi ilə sıxı surətdə bağlıdır. Tələb olunan xüsusiyyətə malik enerji təchizatı sisteminin yaradılması və onun səmərəli fəaliyyətinin təmin olunması uzun vədəli bir prosesdir. Qeyd olunan fəaliyyətin səmərəlilik dərəcəsinin qiymətləndirilməsi enerji təchizatı sisteminin inkişafının hər bir mərhələsində həmin dövrə xas olan meyarlarla aparılır.

Enerji təchizatı sisteminin fəaliyyəti və onun digər sahələrlə qarşılıqlı münasibətləri geniş bir spektrə malik olmaqla texniki, iqtisadi, hüquqi, təşkilati və digər sahələri əhatə edir. Enerji təchizatı sisteminin fəaliyyətinin baxılan istiqamətlərdə cari durumunun qiymətləndirilməsi məqsədilə, yuxarıda qeyd olunduğu kimi müvafiq meyarlar sistemindən istifadə olunur. Mövcud elmi-texniki ədəbiyyatda geniş şərh olunmuş və təcrübədə coxdan istifadə olunan meyarlar sistemi son dövrlərin elmi-texniki məcmuələrində və elmi-tədqiqat işlərində daha da təkmilləşdirilərək enerji təchizatı sisteminin cari vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verən daha dolğun və mahiyyətə daha doğru “enerji təhlükəsizliyi meyarları” (və ya enerji təhlükəsizliyi indikatorları) adlandırılır.

Beynəlxalq praktikada qəbul olunmuş anlayışa görə «enerji təhlükəsizliyi» mahiyyətə özündə siyasi-iqtisadi-texniki-təşkilati və sosial yönümlü amilləri əks etdirən geniş tutumlu bir mövhumdur. [1, 2, 3]

Dünya Energetika Şurası tərəfindən «enerji təhlükəsizliyi» termini aşağıdakı kimi şərh olunur: - “Cari iqtisadi şəraitə müvafiq həcmdə və keyfiyyətdə enerjinin tam əminliklə əldə olunması.” [1]

Anlayışdan görüldüyü kimi “enerji təhlükəsizliyi” mövhumu istənilən zaman ərzində elektrik enerjisinə və ya digər enerji resurslarına olan tələblə təklif arasında balansın təmin olunması ilə məhdudlaşmır. Enerji təhlükəsizliyi eyni zamanda digər vacib texniki amillərin, o cümlədən, enerjisistemin «etibarlılığı», «dayanıqlığı», və «həyat qabiliyyətini saxlamaq» kimi mövhumları da əhatə etməklə yanaşı, digər mühüm bir amilin-enerji resurslarının dəyərinin mümkün dərəcədə aşağı olmasını, yəni enerjinin dəyərinin əksər istehlakçıların ödəmə qabiliyyətinə uyğun səviyyədə olmasını da özündə əks etdirir.

Beləliklə, enerji təhlükəsizliyi geniş anlamda enerji resurslarının tələb olunan həcmdə fiziki mövcudluğunun davamlı və etibarlı şəkildə təmin olunması ilə yanaşı, idealda hər bir istehlakçının, reallıqda isə istehlakçıların mütləq əksəriyyətinin həmin resurslardan problemsiz istifadə etmək imkanına da malik olmasını nəzərdə tutur. Bu baxımdan enerji təhlükəsizliyi anlayışının başlıca xüsusiyyətlərindən biri enerjinin istehlakçıların mütləq əksəriyyəti üçün məqbul tariflərlə satışının təmin olunmasından ibarətdir.

Yeri gəlmişkən, enerji tariflərinin səviyyəsi qeyd olunan enerji təhlükəsizliyi indikatoru nəzərə alınmaqla “müvafiq tənzimləyici orqan” tərəfindən müəyyənləşdirilir və tariflərin səviyyəsi, hər daim ölkə rəhbərliyinin diqqət mərkəzində qalmaqdadır.

Enerji təhlükəsizliyi indikatorlarının sayının çox olması və onların çoxsahəli mahiyyətə malik olmasına rəğmən, hər bir baxılan məsələdə xarakterindən asılı olaraq adətən məhdud sayda indikatorlardan istifadə olunur. [1, 4]

Baxılan məqalədə məhz enerji istehlakının idarə olunması vasitəsilə mahiyyəti yuxarıda şərh olunan enerji təhlükəsizliyi indikatorunun səviyyəsinin yüksəldilməsi (enerji tariflərinin minimuma endirilməsi) üsulları araşdırılır.

Məlum olduğu kimi, enerjisistemin fəaliyyətinin əsas məqsədi ölkə əhalisinin və iqtisadiyyatını tam həcmdə, fasiləsiz və keyfiyyətli enerji ilə təchiz etmək, eyni zamanda beynəlxalq müqavilələrlə müəyyənlanmış öhdəlikləri tam şəkildə və mümkün ən minimal xərclərlə yerinə yetirilməsini təmin etməkdən ibarətdir. Yalnız bu şərtlər çərçivəsində müəyyənlanmış enerji tarifləri enerji təhlükəsizliyi indikatoru rolunu oynaya bilər.

Enerji təhlükəsizliyi indikatorunun səviyyəsinin yüksəldilməsinə yönəldilmiş hesabatların aparılması cədvəl 1-də əks olunmuş məlumat bazası əsasında reallaşa bilər:

- Tələb olunan səviyyədə enerjinin istehsalı, (W^{ist}) ötürülməsi və topdansatışını (W^{TS}) həyata keçirmək üçün müvafiq həcmdə və qiymətdə ilkin enerji resurslarına malik olmaqla bərabər, yetərli səviyyədə səmərəli generasiya gücünə, infrastruktura və texniki vasitələrə malik olmaq;

- Tələb olunan səviyyədə enerjinin istehsalına, mübadiləsinə, ötürülməsinə və paylanmasına çəkilən xərclərin (X) rəşional həddə olması;

- Sərf olunan elektrik enerjisinin dəyərini istehlakçılar tərəfindən tam şəkildə və vaxtında ödənilməsinin təmin olunması.

- Elektrik enerjisi satışından əldə olunan vəsaitin (D) enerjinin istehsalı, mübadiləsi, ötürülməsi və paylanmasına çəkilən xərclərin ödənişinə (lazımi səviyyədə mənfəət də daxil olmaqla) yetərli olması: ($D \geq X$)

-

- Elektrik enerjisinin topdansatış (τ^t) və pərakəndə (τ^p) satış tariflərinin səviyyəsinin istehlakçıların mütləq əksəriyyətinin iqtisadi imkanlarına müvafiq səviyyədə qərarlaşması. Tariflərin səviyyəsinin minimal olması, müəyyən zaman ərzində stabil saxlanması ($\tau^t \rightarrow \min$; $\tau^p \rightarrow \min$ və ya $\tau^t \approx const$; $\tau^p \approx const$) və ya imkan daxilində daha da aşağı salınması.

- Enerjisistemin gündəlik yük qrafiklərinin parametrləri (qeyri-bərabərlik əmsalı və dolğunluq əmsalı k^{gb} və k^d) mümkün dərəcədə yüksək olmalıdır ki, enerjisistemin avadanlıqlarının səmərəli (layihə üzrə müəyyənləşdirilmiş səviyyədə) fəaliyyəti təmin olunsun. Beynəlxalq təcrübəyə istinadən söyləmək olar ki, gündəlik yük qrafiklərinin parametrlərinin $0,75 \leq k^{gb} \leq 0,8$; $0,8 \leq k^d \leq 0,9$ səviyyəsində saxlanması avadanlıqlardan səmərəli istifadəni təmin etmiş olur.

Qeyd olunan şərtlər çərçivəsində enerji istehlakının idarə olunması vasitəsilə enerjisistemin avadanlıqlarının səmərəliliyinin artırılması məsələlərinin həllində müvafiq enerji təhlükəsizliyi indikatorunun səviyyəsinin yüksəlməsinə təsirini müəyyənləşdirmək üçün cədvəl 1-də əks olunmuş texniki, iqtisadi və rejim göstəricilərindən və onların hər bir növbəti dövrlə ($i+1$), öncəki dövr (i) arasındakı asılılıqlardan istifadə etmək olar:

$$\begin{aligned} W_{i+1}^{ist} / W_i^{ist} &= \alpha^{ist} ; \\ W_{i+1}^{TS} / W_i^{TS} &= \beta^{TS} ; \\ X_{i+1} / X_i &= \alpha^x ; \\ D_{i+1} / D_i &= \gamma^d ; \end{aligned} \tag{1}$$

istehlakın artımı halında

$$\gamma^d \approx \beta^{PEŞ} \approx \sigma^{ist} \approx \alpha^x \geq 1$$

$$K_{i+1}^{gb} / K_i^{gb} = \gamma^{k_{gb}} ;$$

$$K_{i+1}^d / K_i^d = \lambda^{k_d} ; \quad \gamma^{k_{gb}} \sim \lambda^{k_d} \sim \alpha^{ist}$$

$$\tau_{i+1}^t / \tau_i^t \approx \tau_{i+1}^p / \tau_i^p \approx z^r ;$$

$$z^r \approx const \quad \text{və ya} \quad \tau_{i+1}^p \leq \tau_i^p ; \quad \tau_{i+1}^t \leq \tau_i^t ; \quad z_i^t \sim z^t \text{ baxıla}$$

bilər.

Enerjisistemin texniki, iqtisadi və rejim göstəriciləri

Cədvəl 1

№	Enerjisistemin texniki və iqtisadi göstəriciləri	Ölçü vahidi	Variantlar				Q e y d
			V_1	V_2	...	V_n	
1	Elektrik enerjisinin istehsalı	mln kvts	W_1^{ist}	W_2^{ist}	...	W_n^{ist}	Proqnozlaşdırılır
2	İstehsal olunmuş elektrik enerjisinin şindən buraxılışı	mln kvts	W_1^{sin}	W_2^{sin}	...	W_n^{sin}	Hesabatla müəyyənləşir
3	Elektrik enerjisinin idxalı	mln kvts	W_1^{idx}	W_2^{idx}	...	W_n^{idx}	Dövlətlərarası müqavilə ilə tənzimlənir
4	Elektrik enerjisinin ixracı	mln kvts	W_1^{ixr}	W_2^{ixr}	...	W_n^{ixr}	Dövlətlərarası müqavilə ilə tənzimlənir
5	Enerjisistemdə olan enerjinin həcmi	mln kvts	W_1^{es}	W_2^{es}	...	W_n^{es}	$W_1^{es} = W_n^{sin} - W_n^{ixr} + W_n^{idx}$
6	Yüksək gərginlikli EVX-də itki	mln kvts	ΔW_1^{yg}	ΔW_2^{yg}	...	ΔW_n^{ygs}	Norma və ya hesabatla müəyyənləşir
7	Ölkə daxilində topdan satılan elektrik enerjisinin ümumi həcmi	mln kvts	W_1^{ts}	W_2^{ts}	...	W_n^{ts}	Proqnoz hesabatları ilə müəyyənləşir
7 ¹	Paylayıcı elektrik şəbəkələrə (PEŞ) satılan enerjinin həcmi	mln kvts	$W_1^{PEŞ}$	$W_2^{PEŞ}$...	$W_n^{PEŞ}$	Proqnoz hesabatları ilə müəyyənləşir
7 ²	Bir sıra istehlakçılara enerjisistemdən birbaşa satılan enerjinin həcmi	mln kvts	W_1^b	W_n^b	...	W_n^b	Proqnoz hesabatları ilə müəyyənləşir
8	Elektrik enerjisinin istehsalına çəkilən cəmi xərclər (mənfəət də daxil olmaqla)	mln manat	X_1^G	X_2^G	...	X_n^G	Şərti sabit, şərti dəyişən xərclər və mənfəət daxil olmaqla
9	Elektrik enerjisinin satışından əldə olunan vəsaitin həcmi (gəlir)	mln manat	D_1	D_2	...	D_n	Cari topdansatış tarifi ilə müəyyənləşir $D_n = W_n \cdot t$
10	Topdansatış tarifi	qəpik/kvts	τ_1^t	τ_2^t	...	τ_n^t	Hesabatla müəyyənləşir
11	Pərakəndə satış tarifi	qəpik/kvts	τ_1^p	τ_2^p	...	τ_n^p	Topdansatış tarifinə müvafiq marja əlavə etməklə müəyyənləşir
12	Gündəlik yük qrafikinə maksimum gücü	MVt	P_1^{\max}	P_2^{\max}	...	P_n^{\max}	Səhər və axşam maksimumuna bölünə bilər.
13	Gündəlik yük qrafikinə minimum gücü	MVt	P_1^{\min}	P_2^{\min}	...	P_n^{\min}	Gecə saatlarına təsadüf edir.
14	Gündəlik yük qrafikinə faktiki qeyri-bərabərlik əmsalı	ölçü vahidi yoxdur	k_1^{qb}	k_2^{qb}	...	k_n^{qb}	$k_n^{qb} = \frac{P_n^{\min}}{P_n^{\max}}$
15	Gündəlik yük qrafikinə faktiki dolğunluq əmsalı	ölçü vahidi yoxdur	k_1^d	k_2^d	...	k_n^d	$k_n^d = \frac{P_n^{orta}}{P_n^{\max}}$
16	Gündəlik yük qrafikinə faktiki orta gücü	MVt	P_1^{or}	P_2^{or}	...	P_n^{or}	$P_n^{or} = \frac{\sum_{i=1}^{24} P_i}{24}$

Qeyd olunanlar nəzərə alınmaqla, elektrik enerjisinin istehlakçılar üçün məqbul olan qiymətini səciyyələndirən enerji təhlükəsizliyi indikatoru aşağıdakı mahiyyəti kəsb edir.

Elektrik enerjisi tariflərinin səviyyəsi (o cümlədən sayı və tətbiq dairəsi) elə həddə qərarlaşmalıdır ki, həmin tariflərin tətbiqi istehlakçıların mütləq əksəriyyətinin maddi imkanlarına uyğun olmaqla yanaşı gündəlik yük qrafiklərinin rejim göstəricilərinin optimal həddə saxlanması şərti ilə) tələb olunan həcmdə elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanmasına çəkilən xərcləri ödəməyə yetərli olsun.

$$\begin{aligned} K^{qb} &\rightarrow \max & 0,75 \leq k^{qb} \leq 0,8 \\ K^d &\rightarrow \max & 0,8 \leq k^d \leq 0,9 \\ D \geq X &\rightarrow \min & \\ \tau^t = \frac{X^c}{W^{ts}} &\rightarrow \min. & \end{aligned} \quad (2)$$

Enerji təhlükəsizliyi indikatorunun məqbul səviyyəsi - $\tau^t \rightarrow \min$ halında təmin olunur.

Baxılan hal üçün “enerji təhlükəsizliyi indikatoru” enerji tarifinin mümkün dərəcədə minimal olmaqla əksər istehlakçıların iqtisadi imkanlarına uyğunluğu mənasını daşıyır və bu indikator “tarifin rasionallığı” da adlandırıla bilər. Bir sıra hallarda enerji tariflərinin hesabatla müəyyənlanmış səviyyəsinin rasionallıq olmadığı, yəni yüksək olduğu aşkarlanır. Bu halda gündəlik yük qrafiklərinin səviyyəsinin optimal həddə saxlanması şərti ilə enerji tariflərinin məqbul səviyyəsini müəyyənləşdirmək zərurəti yaranır.

Qeyd olunan halda (1) və (2) asılılığı aşağıdakı şəkildə yazıla bilər:

$$\begin{aligned} X_{i+1} &\leq X_i; \quad D_{i+1} \leq D_1 \\ \alpha^{ist} &\approx \beta^{PEŞ} \approx \gamma^d \approx a^x \leq 1 \\ 0,75 \leq k^{gb} &\leq 0,8; \quad 0,8 \leq k^d \leq 0,9 \text{ olmaqla} \\ \tau_{məqbul}^t &\leq \tau^t \text{ hesabı}; \quad \tau_{məqbul}^p \leq \tau^p \text{ hesabı} \end{aligned} \quad (3)$$

Enerji tariflərinin səviyyəsinin minimuma endirilməsinə qərarın verilməsi zamanı tariflərin səviyyəsinin elektrik enerjisi istehsalının həcmində optimallığı, elektrik enerjisinin idxal-ixrac göstəricilərinin rasionallığı, enerjisi sistemin xərclərinin optimallığı, sistemin rejim parametrlərinin optimallığı, fırlanan və soyuq rezerv güclərinin səviyyəsinin optimallığı və s. göstəricilərin mümkün olan rasionallıq həddə olduğu tam yəqinləşməlidir.

Qeyd olunan şərtlərin yerinə yetirildiyi təqdirdə belə istehlakçıların enerji təhlükəsizliyinin təmin olunması baxımından tariflərin səviyyəsinin ümumi iqtisadiyyatın inkişafı üçün daha da aşağı salınması ehtiyacı yaranarsa, o zaman enerjisi sistemin xərclərinin bir hissəsinin kompensasiyası məsələsi gündəmə gələ bilər. Əks təqdirdə, enerji tariflərinin səviyyəsinin artması labüddür. Enerji tariflərinin artması isə öz növbəsində məhsul və xidmətlərin dəyərinin bahalaşması ilə nəticələnir. Sonuncu arzuolunmaz hal bir çox istehlakçıların enerjinin “əlçatmazlığı sindromu” ilə qarşılaşmasına səbəb ola bilər.

Enerji istehlakının idarə olunması vasitəsilə istehsalçı və istehlakçı üçün ən məqbul tariflərin müəyyənləşməsi məsələsinin həlli, yəni enerji təhlükəsizliyi indikatorunun səviyyəsinin hesabı aşağıdakı ardıcılıqla aparılır.

Hesabatlarda istifadə olunan informasiya mənbəyi qismində enerjisi sistemin ilkin texniki-iqtisadi göstəriciləri aşağıdakı kimi qəbul olunmuşdur:

- il ərzində enerjisi sistemin topdan satdığı enerjinin həcmi $W^{TS} \approx 20,7$ mlrd kvts;
- İES-lərin şindən buraxdığı elektrik enerjisinin həcmi $W_{şin}^{IES} \approx 18,2$ mlrd kvts;
- İES-lərdə yanacaq qismində istifadə olunan təbii qazın dəyəri – 100man/1000m³;
- Şərti dəyiçən xərclərin (X^{sd}) həcmi - 550mln manat;
- Şərti sabit xərclərin həcmi - $X^{ss} \approx 240$ mln manat;
- Müəyyən olunmuş öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə yetərli həcmdə mənfəət (mənfəət vergisi də daxil olmaqla) – $M \approx 212$ mln manat;
- Ümumi tələb olunan xərc – $X^{im} \approx X^{sd} + X^{ss} + M$;

- Enerjisistemin gündəlik yük qrafiklərinin faktiki qeyri-bərabərlik əmsalı $K^{qb} \approx 0,57$, dolğunluq əmsalı $K^d \approx 0,78$.

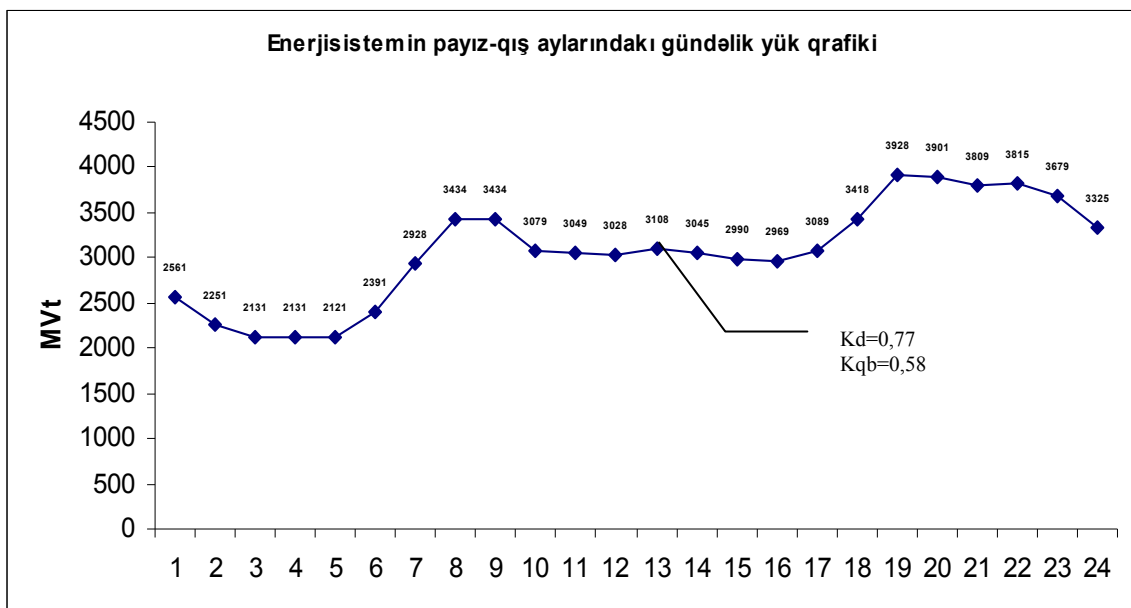
İstehlakın və istehsalın dinamikasının dəyişməsinin (yanacaqın dəyərinin dəyişməsi nəzərə alınmaqla) enerji tariflərinə təsirinin öyrənilməsi məqsədilə istehlakın və istehsalın həcmələri müəyyən həddlər çərçivəsində (baxılan halda şərti olaraq $\pm 25\%$ arasında) variasiya olunur. Göstəricilərin variasiyası ilə əlaqədar şərti dəyişən xərclərin (X^{sd}) →nin səviyyəsi də müvafiq olaraq dəyişir, X^{ss} və M isə praktiki olaraq stabil səviyyədə qalır. Baxılan halda elektrik enerjisinin satışından daxil olan vəsaitin (D) tələb olunan cəmi xərclərin (X^c) ödənişinə yetərli olması üçün tariflərin səviyyəsi istehsalın azaldığı halda artması istehsalın artdığı halda isə azalması ilə müşayiət olunur.

Enerjinin istehsalı, istehlakı, satılan enerjinin həcmi və enerjinin istehsalına, ötürülməsinə və paylanmasına çəkilən xərclər arasındakı asılılığın xətti olduğunu qəbul etməklə aparılan hesabların nəticələri şəkil 1-4-də əks olunmuşdur.

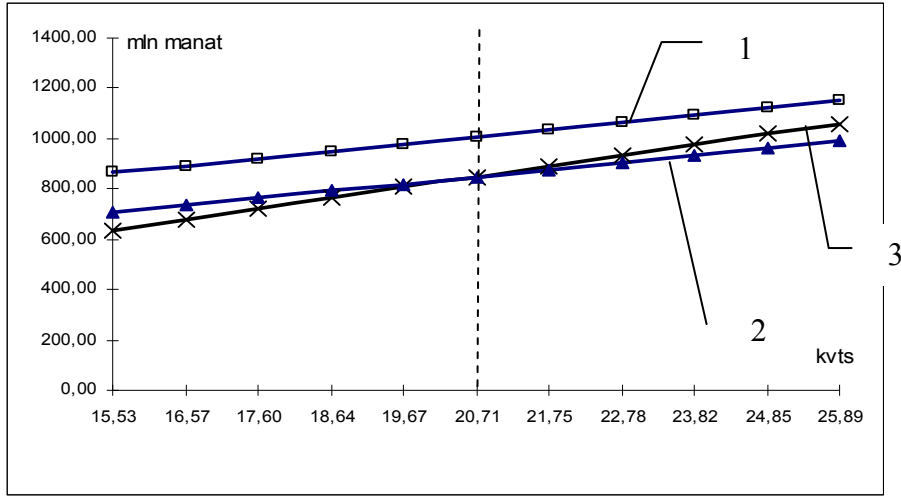
Aparılan coxsaylı hesabların nəticələri və enerjisistemin yuxarıda göstərilən və hesabat xarakteri daşıyan texniki-iqtisadi göstəricilərinin şəkil 2, 3 və 4-də əks olunmuş qarşılıqlı asılılıqlarının təhlili göstərir ki, elektrik enerjisi istehlakının dəyişməsi ilə enerjinin istehsalı, ötürülməsi və paylanmasına tələb olunan ümumi xərclərin dəyişməsi arasındakı asılılıq xətti xarakter daşıyır. Enerji istehlakının 1% artması və ya azalması ümumi xərclərin (yanacaqın dəyərinin dəyişməsi nəzərə alınmaqla) təxminən 0,5 % artması və ya azalması ilə nəticələnir. Bu halın mövcudluğu tələb olunan xərclərin ödənişi üçün (heç bir tənzimləyici tədbir görülmədən) topdansaş tariflərinin təxminən 0,5% artması və ya azalması mənasını kəsb edir.

Hal-hazırda istismar olunan generasiya güclərinin bir coxunun köhnə olması nəticəsində xüsusi sərfiyyatın yüksək olması, elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və paylanmasının normal səviyyədə saxlanması, həmçinin sahənin yenidənqurulması məqsədilə cəlb olunmuş investisiya qoyuluşunun geri qaytarılmasına imkan verən mənfəətin həcmünün kifayət dərəcədə böyük olması səbəbindən 20,7mlrd kvts həcmində enerji istehlakına çəkilən xərclərin ödənişinə yetərli olan pərakəndəsəş tarifi 4,9 qəpik/kvts, topdansaş tarifi isə (mövcud marja saxlanılmaqla) 6,8qəpik/kvts səviyyəsində qərarlaşır. (bax şəkil 3)

Qeyd olunan səviyyədə topdansaş və pərakəndəsəş tarifləri əlbəttə ki, istehlakçılardan böyük əksəriyyəti üçün məqbul hesab oluna bilməz. Bu baxımdan elektrik enerjisi tariflərinin daha aşağı həddə salınması üçün prinsip etibarilə bir sıra məqsədyönlü tədbirlərin reallaşmasına ehtiyac yaranır.



Şəkil 1.



Şəkil 2. İstehlakın dəyişməsinin xərclərin və enerji satışından daxilolmaların səviyyəsinə təsiri:

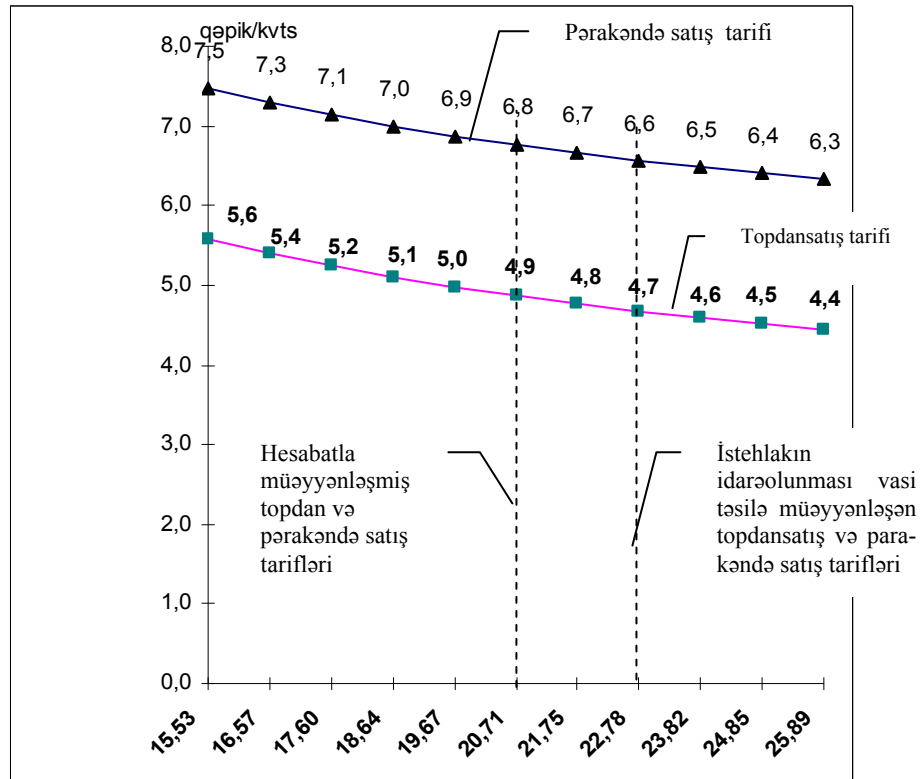
1- Tələb olunan xərclərin səviyyəsi. 2-Tələb olunan xərclərin tənzimlənmiş səviyyəsi. 3-Tenzimlənmiş xərclərin əsasında müəyyənləşdirilmiş topdansatış tarifi hesabına enerji satışından daxilolmaların həcmi

Aparılan hesablar göstərir ki, enerji tariflərinin aşağı salınması üçün ilk növbədə ən az xərc tələb edən üsulun- istehlakın idarə olunması tədbirlərinin həyata keçirilməsi daha məqsədə uyğundur. İstehlakın idarə olunması tədbirləri- enerjisiyemnin yük qrafikinə gecə saatlarına təsadüf edən müddətdə əlavə enerji istehsalını (o cümlədən istehlakını) nəzərdə tutur. İstehlakın idarə olunması tədbirlərinin nəticələri yetərli olmadığı halda, enerji ixracı və idxalın həcmələrinin artırılması, eyni zamanda xərclərin azalması məsələsinə baxılması məqsədə müvafiqdir.

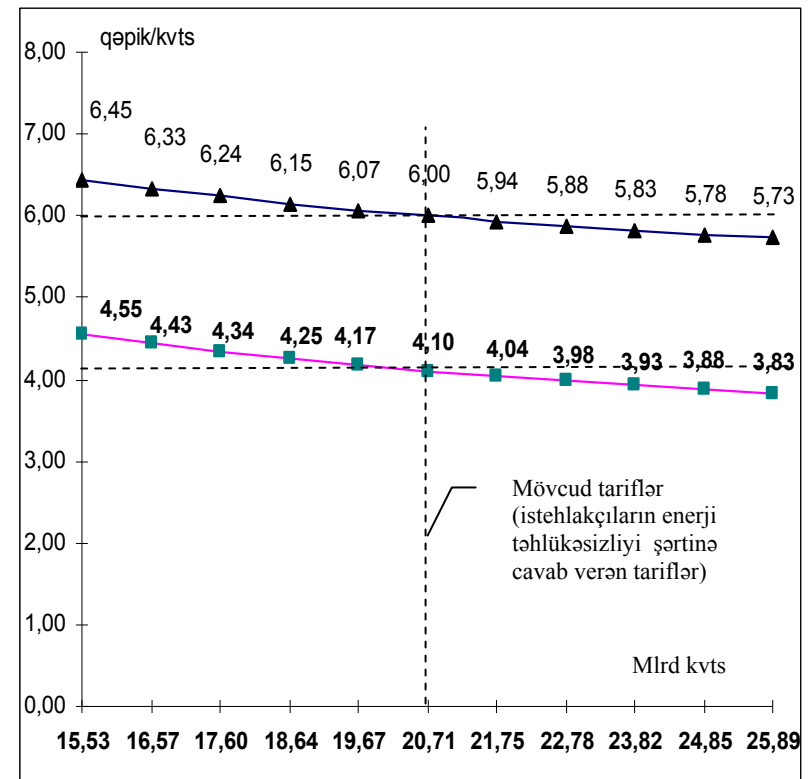
Əlavə enerji istehlakının ən minimal xərclərlə aparılması üçün həm gündəlik yük qrafiklərinin parametrlərinin yüksəlməsi (gecə minimumu saatlarında əlavə enerji istehsalının təmin olunması), həm də enerji ixracının artırılması və nəhayət, ölkə daxilində qeyri-səmərəli enerji güclərinin istismarının dayandırılması vasitəsilə yarana biləcək enerji defisitini daha ucuz idxalla əvəzləşdirmək mümkündür.

Sonuncu üsulun həyata keçirilməsi yalnız o halda rəşional sayıla bilər ki, enerji idxalının həyata keçirilməsi hər hansı bir şəkildə enerji təhlükəsizliyinin digər indikatorlarının səviyyəsinin azalması ilə (etibarlılıq, dayanıqlıq, hər-hansı siyasi-iqtisadi problemin yaranma ehtimalı və s.) nəticələnməsin. Göstərilən şərtlər daxilində sonuncu halın reallaşması ölkə daxilindəki çox yancaq sərf edən generasiya gücündən istifadənin dayandırılması hesabına da reallaşsa bilər. Enerji istehlakının idarə olunması (gecə minimumundan istifadə) vasitəsilə əlavə enerji istehlakının həcmində (ΔW^{ist}), bir faiz artırılması müvafiq olaraq tarifi təxminən 0,5% aşağı salınmasına imkan yaradır.

İstehlakın idarə olunması prosesi prinsipə istiqamətdə aparıla bilər. Birinci istiqamətdə gecə minimumu ərəfəsində enerjinin istehlakının artırılması (bu halda $P_{cari}^{min} \leq P_{yeni}^{min}$; $K_{cari}^{qb} \leq K_{yeni}^{qb}$; $K_{cari}^d \leq K_{yeni}^d$) ilə müqayisə olunur və yük qrafiklərinin axşam piki ($P_{axş}^{pik} = const$) sabit qalır. Bu halın reallaşması üçün gecə minimumu saatlarında tətbiq olunan tarifi qəbul olunmasına ehtiyac yaranır. Sonuncu, halda gecə minimumu saatlarında enerji istehlakının artırılması ilə yanaşı axşam piklərinin azaldılması hesabına qeyri səmərəli istilik stansiyalarının axşam pikində istifadəsinin xüsusi çəkisi azaldıla bilər. Bu halda yük qrafiklərinin göstəriciləri nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəlir. Qeyd olunan səmərənin əldə edilməsi üçün tariflərin tətbiqi dairəsi genişlənməlidir və gün ərzində 3 dəfə dəyişən tariflərin tətbiqinə ehtiyac yaranır.[6]



Şəkil 3. İstehlakın idarə olunmasının enerji tariflərinə təsiri



Şəkil 4. İstehlakın idarə olunması və xərclərin minimuma endirilməsinin enerji tariflərinə təsiri

Sonuncu halın reallaşması üçün enerji güclərinə olan tələbat yüksək dəqiqliklə proqnozlaşdırılmalı, soyuq və fırlanan rezerv güclərinin səviyyəsinin müəyyənləşməsi yüksək dəqiqliklə aparılmalıdır.

Yuxarıda göstərilən şərtlər çərçivəsində aparılan hesablatlar göstərir ki, gündəlik yük qrafikinə qeyri-bərabərlik əmsalının K^{qb} -0,57 dən 0,8 səviyyəsinə çatdırıldığı təqdirdə ən minimal xərcə (yalnız yanacaqın dəyərini ödəməklə) gecə minimumunda əlavə olaraq 1,65 mlrd kvts elektrik enerjisi istehlak etmək mümkündür. Bu isə öz növbəsində enerji istehlakının təxminən 8% artırılması, eyni zamanda, enerji tariflərinin 4% aşağı salınması deməkdir. Bu halın reallaşması hesablanmış topdansaş tarifi 4,9qəpik/kvts-dan 4,7qəpik/kvts səviyyəsinədək azalmasına imkan yaradır. İstehlakın idarə olunması hesabına topdansaş tarifi 4% azalması tarifi rasionallığı indikatorunun səviyyəsinin 25% yüksəlməsi anlamındadır. Enerjinin topdansaş tarifi 4,7qəpik/kVts səviyyəsindən mövcud səviyyəyədək (4,1qəpik/kVts) azalması üçün əlavə tədbirlərin görülməsi tələb olunur. (Azərbaycan Respublikasının Tarif (Qiymət) Şurasının tərəfindən qeyd olunan tədbir 2007-ci ildə reallaşmışdır.)

Qeyd etmək lazımdır ki, hər bir halda bir neçə enerji təhlükəsizliyi indikatorunun səviyyəsi eyni zamanda nəzarətdə saxlanmalıdır. Enerjisistemin dayanıqlı və etibarlı işləməsi imkanlarını xarakterizə edən indikatorlarla, tariflərin rasionallığı indikatorunun səviyyələri arasında uzlaşma hər daim təmin olunmalıdır.

Qeyd olunmalıdır ki, enerji tariflərinin səviyyəsinin, (o cümlədən sayının və tətbiq dairəsinin) müəyyənləşdirilməsi müəyyən mənada optimallaşdırma məsələsidir. Lakin bu optimallaşdırma məsələsinin həlli bir çox hallarda istifadə olunan məlumatın böyük əksəriyyətinin qiymətlərinin müxtəlif səviyyədə qeyri-müəyyənliyi, optimallaşdırma parametrlərinin özlərinin və aralarındakı asılılıqların kəmiyyət göstəricilərinin çox zaman interval şəklində verilməsi, elektroenergetika sektorunun subyektləri və istehlakçıların enerjinin dəyərinin səviyyəsində və istehlak rejiminin formalaşmasında olan maraqlarının çox zaman antoqonist xarakterdə olması problemin həllinin xüsusi riyazi aparatın tətbiqi vasitəsilə müəyyənləşməsinə labüdləşdirir. Bu halda problemin həlli və müəyyən mənada minimal riskli qərarın qəbul olunması məqsədlə «oyunlar nəzəriyyəsinin» müddəalarından istifadə etmək məqsədə müvafiqdir. [6, 7]

-
1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск, Наука 1998.
 2. Воронай Н.И., Криворицкий Л.Д., Руденко Ю.Н. и др. Об энергетической безопасности государства. «Энергетика и электрификация» 1995, №3.
 3. BMT-nin Avropa İqtisadi Komissiyasının “Dayanıqlı Energetika komitəsinin” 2003-cü il XII sessiyanın materialları.
 4. Ramazanov K.N., Səlimova A.K. Elektrik enerjisi istehlakının təhlili və prosesin idarə olunması imkanlarının araşdırılması. “Energetikanın problemləri”.2007, №1
 5. Рамазанов К.Н., Салимова А.К., Ализаде Р.Р. Повышение эффективности работы энергосистемы путем регулирования графика нагрузки потребителей. «Проблемы энергетики» , 2007, №2.
 6. Рамазанов К.Н., Салимова А.К. Об одном подходе принятия решения в условиях неопределенности исходной информации. «Проблемы энергетики» , 2007, №3.
 7. Экономические вопросы, связанные с разработкой тарифов. Тематический доклад. Piersе Atwood LLP. ERA–Региональная ассоциация органов регулирования энергетики. Август 2008.

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КРИТЕРИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПУТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

РАМАЗАНОВ К.Н., САЛИМОВА А.К.

В статье показаны возможности регулирования оптовых тарифов путем управления спросом на электроэнергию. С целью обеспечения энергетической безопасности основных потребителей показаны пути снижения оптовых тарифов на электроэнергию.

THE WAYS INCREASING THE KRITERIES LEVEL OF CONSUMERS' ELECTRICITY SECURITY THROUGH THE MANAGING OF CONSUMPTION

RAMAZANOV K.N., SALIMOVA A.K

The article is about the regulation of electricity tariffs by the using of the method of management of electricity consumption. It is suggested to keep the power tariffs in the rational level to ensure the consumers' electricity security in the article.