

УДК.621.311

**ELEKTRİK ENERJİSİ İSTEHLAKININ İDARƏ OLUNMASI PROSESİNDƏ
İNFORMASIYA TƏMİNATININ BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ****SƏLİMOVA A.K.***Azərbaycan Elmi-Tədqiqat və Layihə- Axtarış Energetika İnstitutu MMC*

Enerji sektorunun fəaliyyətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi sahəsində aparılan çoxşaxəli və məqsədyönlü işlərin nəticəsi olaraq Azərbaycan enerjisi sistemi bir çox nailiyyətlər əldə etmişdir. Bununla belə enerjisi sistemin fəaliyyət göstəricilərinin aparıcı dövlətlərin enerjisi sistemlərinin texniki-iqtisadi göstəriciləri səviyyəsinə çatdırılması istiqamətində bir sıra elmi-texniki və təşkilati tədbirlərin davamlı şəkildə aparılmasına ehtiyac duyulur.

Aparılan təhlillər və beynəlxalq təcrübənin nəticələrinin öyrənilməsi göstərir ki, enerjisi sistemin texniki-iqtisadi göstəricilərinin səviyyəsinin yüksəldilməsi (generasiya avadanlıqlarının imkanlarından tam şəkildə istifadə olunması, elektrik enerjisi istehsalına sərf olunan yanacaq resurslarından səmərəli istifadə olunması, avadanlıqların iş rejimlərinin optimallaşdırılması və s.) əsas etibarilə iki istiqamətdə aparılan məqsədyönlü tədbirlərin birgə tətbiqi sayəsində daha faydalı nəticələr verə bilər.

Qeyd olunan istiqamətlərdən birincisi enerjisi sistemin daxili mahiyyətinə xas olan göstəricilərin idarə olunması vasitəsilə enerjisi sistemin səmərəliliyinin artırılmasıdır. Birinci istiqamətə aid olunan tədbirlər sırasına yeni generasiya güclərinin istifadəyə verilməsi, mövcud avadanlıqların yenidənqurulması, rejim parametrlərinin idarə olunması və sair tədbirləri aid etmək olar. Digər istiqamət isə elektrik enerjisi istehlakının məqsədyönlü idarə olunması vasitəsilə enerjisi sistemin avadanlıqlarının iş rejimlərinin optimallaşdırılmasıdır. İkinci istiqamət üzrə görülən tədbirlər sırasına istehlakçıların iş rejiminin tənzimlənməsi, xüsusi tarif sisteminin və sair tədbirlərin həyata keçirilməsi vasitəsilə enerjisi sistemin gündəlik yük qrafiklərinin idarə edilməsi prosesinin təşkil olunması aid oluna bilər.

Elektrik enerjisi istehlakının idarə olunması məsələləri xarici ölkə ədəbiyyatında geniş şərh olunmuşdur. Keçmiş SSRİ məkanında da elektrik enerjisi istehlakının idarə olunması məsələləri qismən təhlil olunmuşdur. [1, 2,3,4,5]

Enerji resurslarının qiymətlərinin nəzərəcarpacaq dərəcədə aşağı səviyyədə olması, xüsusən nəzarət - ölçü avadanlığının olmaması və ya qıtlığı, stimullaşdırıcı tariflərin tətbiqinə nisbətən biganə yanaşma və sair səbəblərdən son nəticə etibarilə həmin işlərin keçmiş SSRİ məkanında geniş yayılmasına imkan yaranmamışdır.

İkinci qrupa aid olunan məsələlər sırasında elektrik enerjisi istehlakının idarə olunmasına imkan yaradan tarif sisteminin tətbiqi başlıca rol oynayır. Elektrik enerjisi tariflərinin səviyyəsi və çeşidi son nəticə etibarilə elektrik enerjisinin enerji istehsalına və istehlakçılara çatdırılması proseslərinə çəkilən xərcləri ödəməklə yanaşı, eyni zamanda enerji istehlakının idarə olunmasında olduqca təsirli vasitədir.

Beynəlxalq təcrübənin (Fransa, Almaniya, İngiltərə, Yaponiya və s) təhlili göstərir ki, məhz tarif siyasətinin çeşidli şəkildə tətbiqi vasitəsilə bir çox ölkələr enerjisi sistemin texniki-iqtisadi göstəricilərinin (yük qrafiklərinin qeyri-bərabərlik və dolğunluq əmsallarının artırılmasına, generasiya avadanlıqlarının maksimum (və ya ona yaxın) güclə işləmə saatlarının) yüksəlməsinə nail olmuşlar.

Azərbaycan Enerjisi sisteminin avadanlıqlarının iş rejiminin təkmilləşdirilməsi və elektrik enerjisi istehlakına çəkilən xərclərin maya dəyərinin azaldılması istiqamətində görülməsi vacib hesab olunan məsələlərdən başlıcası effektiv tarif sisteminin formalaşmasıdır.

Effektiv tarif sisteminin tətbiqi isə öz növbəsində hər bir istehlakçıya satılan elektrik enerjisinin həcmi yüksək dəqiqliklə və operativ şəkildə ölçməyə, eyni zamanda həmin

funksiyanı dəyişən zaman ərzində qeyd etmə imkanına malik olan texniki sistemin (ölçü-nəzarət sayğacları) tətbiqi vasitəsilə həyata keçirilə bilər. Başqa sözlə, hər bir istehlakçı fərdi qaydada quraşdırılmış və istismar olunan müvafiq saygac kompleksi ilə təchiz olunmalıdır.

Digər mühüm məsələ hüquqi və fiziki şəxslərdən ibarət olan çoxsaylı abonentləri (istehlakçıları) elektrik enerjisi sərfinin rejim göstəricilərinə, istehlakçıların fəaliyyət istiqamətinin oxşarlığına, ölkənin iqtisadi siyasətinin prioritet istiqamətlərinə müvafiq qaydada formalaşmış “istehlakçı qruplar” halında cəmləşdirilməsidir.

İstehlakçıların məqsədyönlü şəkildə qruplaşdırılması və həmin qrupların enerji sərfinin idarə olunmasına imkan verən tarif sisteminin hesablanması enerjisistemin yük qrafiklərinin idarə olunması zəminində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yuxarıda qeyd olunanların praktiki olaraq həyata keçirilməsi zamanı abonentlərin say tərkibinin müəyyənəlməsi və hər bir istehlakçı qrupun ümumi elektrik enerjisi istehlakında xüsusi çəkisinin təhlili və ümumiyyətlə istehlakın dinamikasının təhlili mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Aşağıda ölkənin bütün bölgələrində (Naxçıvan MR istisna olmaqla) fəaliyyət göstərən 1,9mln-dan yuxarı abonentlərin istehlakçı qruplar üzrə say tərkibi, həmçinin enerji istehlakında xüsusi çəkiləri barədə məlumat təhlil olunur.

Elektrik enerjisi istehlakçıların (abonentlərin) say tərkibi baxılan məqalədə Paylayıcı elektrik şəbəkələrin 2007-ci ilin yekunlarına görə tərtib etdikləri hesabatlardan götürülmüşdür və demək olar ki, baxılan istiqamətdə dəqiqləşmiş son nəticələndir.

Məlum olduğu kimi əhalinin və iqtisadiyyatın elektrik enerjisi ilə təchizatı hal-hazırda 4 paylayıcı şəbəkə tərəfindən həyata keçirilir:

- “Bakielektrikşəbəkə” ASC
- Sumqayıtelektrikşəbəkə ASC
- Azərenerji ASC-nin tərkibində fəaliyyət göstərən RET MMC;
- Şəki Regional Enerji təchizatı MMC.

Şəki RET MMC-nin 2007-ci ildə “Azərenerji” ASC-nin RET MMC-nin tərkibində fəaliyyət göstərdiyini nəzərə alaraq aşağıdakı hesabatlarda Şəki RET MMC-nin göstəriciləri “Azərenerji” ASC-nin RET MMC –nin tərkibinə aid olunmuşdur.

Qeyd olunan Paylayıcı elektrik şəbəkələri üzrə abonentlərin 2007-ci ilin sonuna görə say tərkibi cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1.

Paylayıcı elektrik şəbəkələri üzrə abonentlərin 2007-ci ilin sonuna görə say tərkibi

N	Abonent qruplarının adı	Ölçü vahidi	Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin adı			Cəmi abonentlərin sayı
			“Bakielektrikşəbəkə” ASC	“Sumqayıtelektrikşəbəkə” ASC	RET MMC	
1	Cəmi abonentlərin sayı	min abonent	620,52	242,09	1039,33	1901,94
2	O cümlədən əhali qrupu Cəmi	min abonent	580,27	221,2	967,48	1768,95
2.1	Məskunlaşmış əhali	min abonent	541,88	206,42	875,71	1624,01
2.2	Qaçqın və məcburi köçkün abonent	min abonent	38,39	14,78	91,77	144,94
3	Büdcə təşkilatları	min abonent	1,58	2,29	3,73	7,6
4	Ticarət və xidmət	min abonent	33,02	12,81	49,54	95,37
5	Sənaye qrupu	min abonent	2,95	3,82	10,19	16,96
6	Nəqliyyat, tikinti	min abonent	0,15	0,06	6,2	6,41
7	Digərləri	min abonent	2,55	1,91	2,19	6,65

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi abonentlərin mütləq əksəriyyəti “Azərenerji” ASC-nin Regional Enerji Təchizatı (RET) MMG-nin xidmət göstərdiyi ərazidə fəaliyyət göstərirlər. Abonent qruplarının Paylayıcı elektrik şəbəkələri üzrə abonent sayında xüsusi çəkisi cədvəl 2-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 2.

Abonent qruplarının Paylayıcı elektrik şəbəkələri üzrə abonent sayında xüsusi çəkisi

N	Abonent qruplarının adı	Ölçü vahidi	Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin adı			Cəmi
			“Bakıelektrik şəbəkə” ASC	“Sumqayıt-enerji” ASC	RET MMC	
1	Cəmi abonentlərin sayı	%	32,63	12,73	54,64	100
2	O cümlədən əhali qrupu cəmi	%	32,8	12,51	54,69	100
2.1	Məskunlaşmış əhali	%	33,37	12,71	53,92	100
2.2	Qaçqın və məcburi köçkün abonent	%	26,49	10,2	63,31	100
3	Büdcə təşkilatları	%	20,79	30,13	49,08	100
4	Ticarət və xidmət	%	34,62	13,43	51,95	100
5	Sənaye qrupu	%	17,39	22,53	60,08	100
6	Nəqliyyat, tikinti	%	2,34	0,94	96,72	100
7	Digərləri	%	38,35	28,72	32,93	100

Qeyd etmək lazımdır ki, göstərilən abonentlərin sayla təchizat dərəcəsi hal-hazırda 80-95% səviyyəsindədir və 2009-cu ildə bu prosesin yekunlaşması (yəni tam sayqaclaşması) praktiki olaraq başa çatacaqdır. Sayqaclaşmanın yekunlaşması yeni, daha mütərəqqi tarif sisteminin tətbiqi üçün mühüm zəmin yaradılacaqdır.

Cədvəl 1-də göstərilən təsnifatla qruplaşdırılmış istehlakçıların faydalı sərf etdikləri elektrik enerjisinin həcmi müvafiq qaydada tərtib olunmuş cədvəl 3-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 3.

İstehlakçı qruplarının faydalı sərf etdikləri elektrik enerjisinin həcmi

N	Abonent qruplarının adı	Ölçü vahidi	Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin adı			Cəmi faydalı sərfiyyatı
			“Bakıelektrik şəbəkə” ASC	“Sumqayıt-enerji” ASC	RET MMC	
1	Cəmi enerji istehlakı	mln kvts	7618,39	2849,7	5651,2	16119,29
2	O cümlədən əhali qrupu, cəmi	mln kvts	4117,01	1089,6	3202,72	8409,33
2.1	Məskunlaşmış əhali	mln kvts	1882,79	916,0	2069,2	4867,99
2.2	Qaçqın və məcburi köçkün abonent	mln kvts	311,25	173,6	1133,49	1618,34
3	Büdcə təşkilatları	mln kvts	265,5	55,9	987,29	1308,69
4	Ticarət və xidmət	mln kvts	470,32	59,6	115,52	645,44
5	Sənaye qrupu	mln kvts	2273,77	1529,0	**	3802,77
6	Nəqliyyat, tikinti	mln kvts	221,55	46,2	1181,74	1449,49
7	Digərləri	mln kvts	270,24	69,4	163,93	503,57

** - RET MMC-lər üzrə Sənaye qrupu Nəqliyyat, tikinti qrupunun tərkibində göstərilmişdir.

Cədvəl 1-də qeyd olunan abonentlərin 2007-ci il üzrə elektrik enerjisinin ümumi faydalı istehlakında xüsusi çəkisi cədvəl 4-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 4.

Abonentlərin 2007-ci il üzrə elektrik enerjisinin ümumi faydalı istehlakında xüsusi çəkisi

N	Abonent qruplarının adı	Ölçü vahidi	Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin adı			Cəmi
			“Bakielektrik şəbəkə” ASC	“Sumqayıt-elektrikşəbəkə” ASC	RET MMC	
1	Cəmi enerji istehlakı	%	47,26	17,68	35,06	100
2	O cümlədən əhali qrupu	%	48,96	12,96	38,08	100
2.1	Məskunlaşmış əhali	%	38,68	18,81	42,51	100
2.2	Qaçqın və məcburi köçkün abonent	%	19,23	10,73	70,04	100
3	Büdcə təşkilatları	%	20,29	4,27	75,44	100
4	Ticarət və xidmət	%	72,87	9,23	17,9	100
5	Sənaye qrupu	%	59,79	40,21	**	100
6	Nəqliyyat, tikinti	%	15,28	3,19	81,53	100
7	Digərləri	%	53,66	13,78	32,56	100

** - RET MMC-lər üzrə Sənaye qrupu Nəqliyyat, tikinti qrupunun tərkibində göstərilmişdir.

Cədvəl 4-dən görüldüyü kimi abonentlərin mütləq əksəriyyətinin RET MMC-lərin xidmət ərazisində olmalarına baxmayaraq enerji istehlakında bir sıra abonent qruplarının (əhali, sənaye, ticarət və xidmət) xüsusi çəkisi “Bakielektrikşəbəkə” ASC-nin xidmət göstərdiyi ərazidə daha yüksəkdir. Eyni zamanda qaçqın və məcburi köçkün qrupuna aid olunan abonentlərin sayı və həmin qrup tərəfindən istehlak olunan enerjinin həcmi RET MMC-nini xidmət göstərdiyi ərazidə nəzərəcarpacaq dərəcədə yuxarıdır.

Abonent qruplarının hər bir Paylayıcı şəbəkə üzrə xüsusi çəkisi cədvəl 5-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 5.

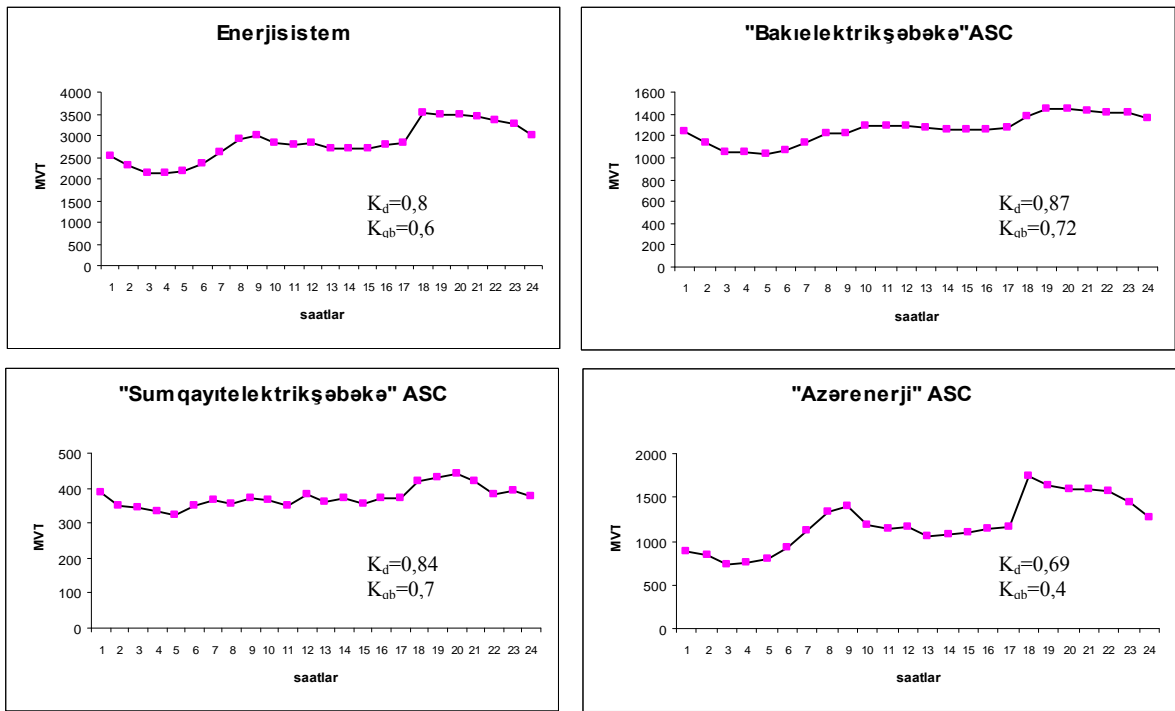
Abonent qruplarının hər bir Paylayıcı şəbəkə üzrə xüsusi çəkisi

N	Abonent qruplarının adı	Ölçü vahidi	Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin adı			Cəmi
			“Bakielektrik şəbəkə” ASC	“Sumqayıt-elektrikşəbəkə” ASC	RET MMC	
1	Cəmi enerji istehlakı	%	100	100	100	100
2	O cümlədən əhali qrupu Cəmi	%	54,04	38,24	56,67	52,17
3	Büdcə təşkilatları	%	3,48	1,96	17,47	8,12
4	Ticarət və xidmət	%	6,17	2,09	2,05	4,01
5	Sənaye qrupu	%	29,85	53,65	**	23,59
6	Nəqliyyat, tikinti	%	2,91	1,62	20,91	8,99
7	Digərləri	%	3,55	2,44	2,9	3,12

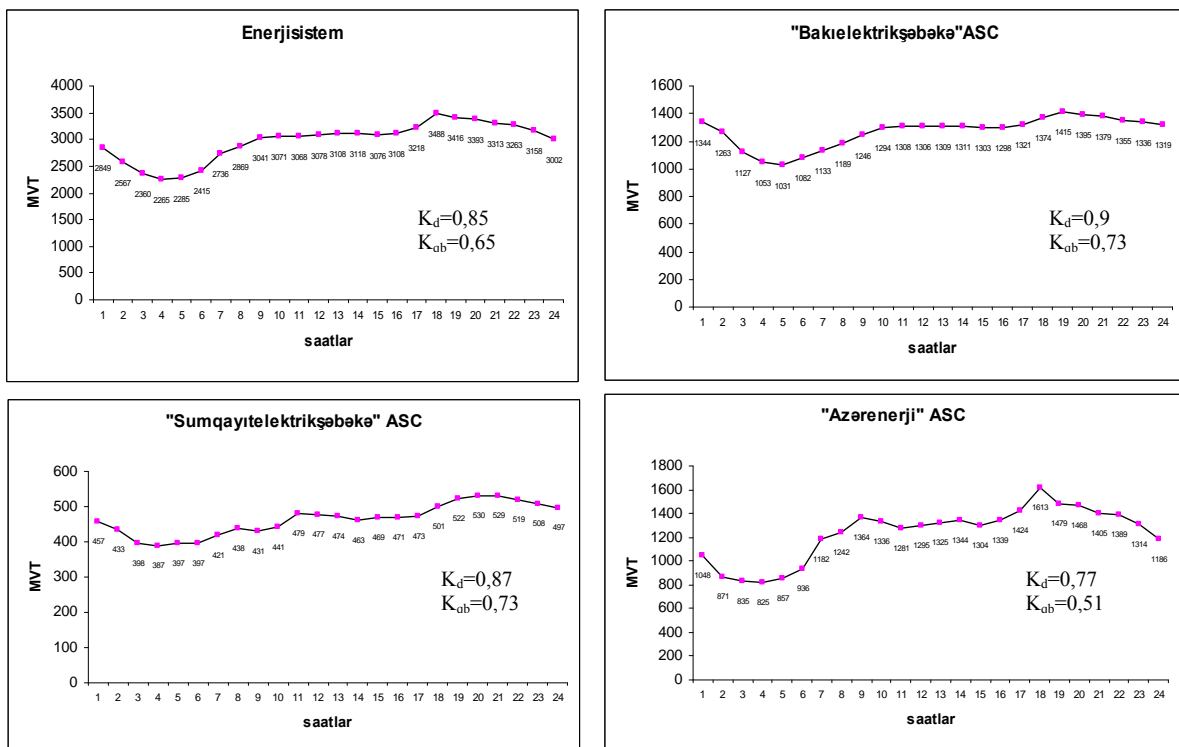
** - RET MMC-lər üzrə Sənaye qrupu Nəqliyyat, tikinti qrupunun tərkibində göstərilmişdir.

Cədvəl 4-dən görüldüyü kimi əhali qrupuna aid olunan abonentlərin (qaçqın və məcburi köçkün abonentlər daxil olmaqla) xüsusi çəkisi “Bakielektrikşəbəkə” ASC və RET MMC-nin xidmət ərazisində daha böyükdür. Sənaye qrupuna aid olunmuş abonentlərin xüsusi çəkisi isə “Sumqayıtelektrikşəbəkə” ASC-nin xidmət ərazisində nəzərə carpır. Bunun əsas səbəbi “Azərkimya” DŞ və “Azəralüminium” ASC-nin “Sumqayıtelektrikşəbəkə” ASC-nin

xidmət göstərdiyi ərazidə yerləşməsi və onların enerji istehlakında xüsusi çəkisinin yüksək olmasıdır.



Şəkil 1. 30 noyabr 2007-ci il Enerjisistemin və Paylayıcı elektrik şəbəkələrin yük göstəriciləri



Şəkil 2. 31 dekabr 2007-ci il Enerjisistemin və Paylayıcı elektrik şəbəkələrin yük göstəriciləri

İstehlakçı qrupların sərf etdikləri elektrik enerjisinin həcmi ilə yanaşı Paylayıcı elektrik şəbəkələrinin gündəlik yük qrafikləri ilə bağlı məlumatların təhlili də olduqca önəmlidir. Bu baxımdan 2007-ci ilin son aylarının yük qrafiklərinin təhlili maraqlı kəsb edir.

(bax şəkil 1. Burada K_d - yük qrafikinin dolğunluq əmsalı, K_{qb} - yük qrafikinin qeyri-bərabərlik əmsalıdır).

Paylayıcı şəbəkələrin yük qrafiklərindən görüldüyü kimi onların parametrləri kifayət dərəcədə dəyişkəndir. Yük qrafiklərinin uzunmüddətli zaman ərzində təhlili göstərir ki, ən dolğun gündəlik yük qrafiki bir qayda olaraq ilin son gününə təsadüf edir (bax şəkil 2).

Məqalədə qeyd olunan və əlavə məlumat bazası əsasında gündəlik yük qrafiklərinin tənzimlənməsi məqsədilə istehlakçı qruplar tərəfindən sərf olunan elektrik enerjisi və istehlakçıların tələb etdiyi gücü müəyyənləşdirmək mümkündür.

Hər bir istehlakçı qrupların sərf etdikləri gücün səviyyəsi məlum olduğu halda həmin gücün (və ya tələb olunan enerjinin) gün ərzində həm istehlakçılara, həm də enerjisi sistemə əlverişli şəkildə daha yaxşı paylanması məsələsinə baxıla bilər.

Enerjisistemin gündəlik yük qrafikinə tənzimlənməsi baxımından hər bir istehlakçı qrupun yük qrafikləri təhlil olunmalıdır. Məhz bu cür təhlillər nəticəsində gün ərzində dəyişən tariflərin tətbiqi vasitəsilə hər bir istehlakçı qrupun ümumi yük qrafikinə tənzimlənməsində xüsusi çəkisinin təxmini səviyyəsini müəyyənləşdirmək olar.

Məlum olduğu kimi ölkədə elektrik enerjisi tarifləri Azərbaycan Respublikası Tarif (Qiymət) Şurası tərəfindən müəyyənləşir.

Hal-hazırda qüvvədə olan normativ sənədlərə görə ölkə istehlakçıları aldıkları elektrik enerjisinin dəyərini Azərbaycan Respublikası Tarif (Qiymət) Şurasının 6 yanvar 2007-ci il tarixli 3 nömrəli və 14 mart 2007-ci il tarixli 11 nömrəli Qərarları ilə müəyyənləşmiş tariflə ödəyirlər.

Qeyd olunan tariflər aşağıdakı kimidir.

Azərbaycan Respublikası Tarif (Qiymət) Şurasının 6 yanvar 2007-ci il tarixli 3 nömrəli Qərarına əsasən formalaşmış tarifləri:

N	Xidmətin adı	Tariflər 1 kvts. üçün (ƏDV- ilə birlikdə) qəpik
1	Topdansatış tarifləri	
1.1.	“Azərenerji” ASC-nin istehsalı	4,1
1.2.	Özəl kiçik su elektrik stansiyaların istehsalı	2,5
1.3.	Külək elektrik stansiyaların istehsalı	4,5
2.	Pərakəndə satış tarifləri	
2.1	Bütün istehlakçılar üçün	6,0
3.	Tranzit ötürülmə tarifləri	
3.1	Elektrik enerjisinin tranzit ötürülməsi	0,2

Tarif (Qiymət) Şurasının 14 mart 2007-ci il tarixli 11 nömrəli Qərarı ilə yuxarıda göstərilən tariflərə aşağıdakı redaksiyada yeni bölmə əlavə edilmişdir.

N	Enerji təchizatı birbaşa 35 və 110 kv-luq xətlərlə həyata keçirilən, gün ərzində yük tələbatı stabil olan, istehsal məqsədləri üçün orta aylıq enerji istehlakı 5 milyon kvtsaatdan az olmayan kimya və alüminium sənayesi müəssisələri, dağ-mədən filizi əsasında polad əritmə istehsalı	qəpik/kvtsaat
4.1	Gündüz vaxtı (səhər saat 08 ⁰⁰ -dan 22 ⁰⁰ -a qədər)	4,2
4.2	Gecə vaxtı (səhər 22 ⁰⁰ -dan saat 08 ⁰⁰ -a qədər)	2,0

Sonuncu Qərardan göründüyü kimi alüminium və kimya sənayesində tətbiq olunan güzəştli tariflər eyni zamanda istehlakın idarə olunmasına yönəldilmiş tədbirlər sırasına aid ola bilər.

Həmin tarifi tətbiqi nəticəsində əldə olunan iqtisadi səmərə, həmçinin enerjisinin yük qrafikinə düzəndirilməsinə təsir göstərmişdir. [4]

Nəticə.

Məqalədə enerji istehlakının idarə olunması məsələlərinin həlli məqsədilə tələb olunan ilkin məlumat bazası sistemləşdirilmiş və təhlil olunmuşdur.

-
1. *Михайлов В.В.* Тарифы и режимы электропотребления. Москва, Энергоатомиздат. 1986.
 2. *Руденко Ю.Н., Семенов В.А., Совалов С.А., Сюткин Б.Д.* Управление нагрузкой в электроэнергетических системах. Изв. АН СССР, Энергетика и транспорт, 1984, №5.
 3. Методы определения оптимального двухставочного тарифа на электроэнергию. Электрические станции, 1983, №1.
 4. *Волконский В.А., Кузовкин А.И.* О тарифах на электроэнергию с точки зрения теории оптимального планирования. Электричество, 1983, №3.
 5. *Конторович Л.В.* Математические методы в решении хозяйственных задач. -Коммунист, 1966, №10.
 6. *Səlimova A.K.* "Elektrik enerjisi istehlakının strukturu və onun dəyişmə dinamikası" Energetikanın problemləri, 2008, № 2-3.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАЧ ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

САЛИМОВА А.К.

В статье анализируется первичная исходная информация, необходимая для регулирования спроса на электроэнергию и на электрическую мощность.

SOME MATTERS OF PROBLEMS DATAWARE BY DEMAND MANAGEMENT ON ELECTRIC ENERGY

SALIMOVA A.K.

In article analyzed source information, necessary for demand management on electric energy and on electric power.