

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

POWER ENGINEERING PROBLEMS

ENERGETİKANIN KOMPLEKS PROBLEMLƏRİ * ELEKTROENERGETİKA * İSTİLİK ENERGETİKASI * ELEKTROFİZİKA *
* ELEKTROTEKNOLOGİYA * ENERJİ MƏNBƏLƏRİ * İNFORMATİKA * EKOLOGİYA * XRONİKA

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ * ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА * ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА * ЭЛЕКТРОФИЗИКА *
* ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ * ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ * ИНФОРМАТИКА * ЭКОЛОГИЯ * ХРОНИКА

COMPLEX PROBLEMS OF POWER ENGINEERING * THE ELECTRICAL POWER ENGINEERING *
* THE THERMAL POWER ENGINEERING * ELECTROPHYSICS * ELECTROTECHNOLOGY * ENERGY SOURCES *
* INFORMATICS * ECOLOGY * CHRONICLE

4

2016

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

elmi – texniki jurnal

№ 4 , 2016

Jurnal 2000-ci ildən nəşr edilir

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Rəyasət Heyətinin qərarı ilə çap olunur

Redaksiya heyəti

A. Həşimov (baş redaktorun müavini), R.Mustafayev (baş redaktorun müavini), K.Abdullayev, K.Dursun(Norveç), A.Hüseynov, T.Xalina (Rusiya), A.Kərimov,V.Kuznetsov (Ukrayna), Ə.Quliyev, K.Qurbanov (mə'sul katib), **R.Mehdizadə (texniki redaktor)**, E.Pirverdiyev, N.Rəhmanov, P.Rzayev, A.Şidlovski (Ukrayna), N.Tabatabaei (İran), N.Voropay(Rusiya), N.Yusifbəyli.

Redaksiyanın ünvanları :Bakı, Az-1143, H.Cavid prospekti,33, Az. MEA Fizika İnstitutu
Bakı, Az-1602,H.Zərdabi prospekti, 94, Az.ET və LAEİ

Tel.: (994 12) 539-41-61; 539-44-02; 432-80-76

Faks : (994 12) 447 - 04 - 56; 498 - 63 - 59

E – mail : arif @ physics.ab.az

Nəşrin redaktoru : F.Rzayev

“Energetikanın Problemləri” jurnalı Azərbaycan Respublikası Mətbuat və
İnformasiya Nazirliyində qeydiyyatdan Keçmişdir, qeydiyyat sayı B 507

Tiraj : 200 nüsxə

Bakı, «Elm» nəşriyyatı

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

научно – технический журнал

№ 4

2016

Основан в 2000 году академиком Ч.М.Джуварлы

Печатается по постановлению Президиума Национальной Академии Наук Азербайджана

Зам. главного редактора

академик НАН Азербайджана А.М. Гашимов

Адреса редакции: Az -1143, Баку, пр.Г.Джавида, 33, Институт Физики НАН
Азербайджана

Az -1602, Баку, пр. Г. Зардаби, 94, АЗ.НИИПИИ Энергетики ОАО
“Азерэнержи”

Тел.: (994 12) 539-41-61; 539-44-02; 432-80-76 ; Факс: (994 12) 447 - 04 - 56; 498–63 –59;

E – маил : arif@physics.ab.az

Баку, издательство «ЭЛМ»

RESURS SƏMƏLİLİYİ VƏ DAHA TƏMİZ İSTEHSAL: SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ ENERJİDƏN SƏMƏRLİ İSTİFADƏ

MƏMMƏDOV B.Ə.

*İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, Birləşmiş Millətlərin Sənayenin İnkişafı Təşkilatının Azərbaycan üzrə Resurs Səmərəliliyi və Daha Təmiz İstehsal Nümayiş Proqramının Milli Məsləhətçisi Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi
Az1000 Bakı ş., Ü.Hacıbəyov 40
E-mail: bahrus.mammadov@economy.gov.az
bamammadov@gmail.com*

Enerjidən səmərəli istifadə cəmiyyət üçün əsas strateji məsələlərdən biridir. Bunun səbəbi yalnız məhdud enerji resurslarının qorunması deyil, həmçinin atmosfer havasına atılan tullantıların minimumlaşdırılması və antropogen iqlim dəyişiklərinin azaldılmasıdır. Nəticə etibarilə, iqtisadi və texniki üsullarla xüsusi enerji tələbatının optimallaşdırılması iqtisadiyyatın bütün sektorlarının əsas prioritetlərindən olmalıdır. Səmərəliliyin artırılması üçün bir çox imkanların olmasına baxmayaraq, müvafiq sahədə inkişaf səviyyəsinə lazımı səviyyədə nail olunmamışdır. Məqalədə, enerji səmərəliliyi və tullantıların minimumlaşdırılması istiqamətində əsas konseptual məqamlar, mövcud vəziyyət və inkişaf istiqamətləri ilə bağlı məsələlərin araşdırılmasına çalışılmışdır.

Açar sözlər: səmərəlilik, tullantıların minimumlaşdırılması, enerji resursları

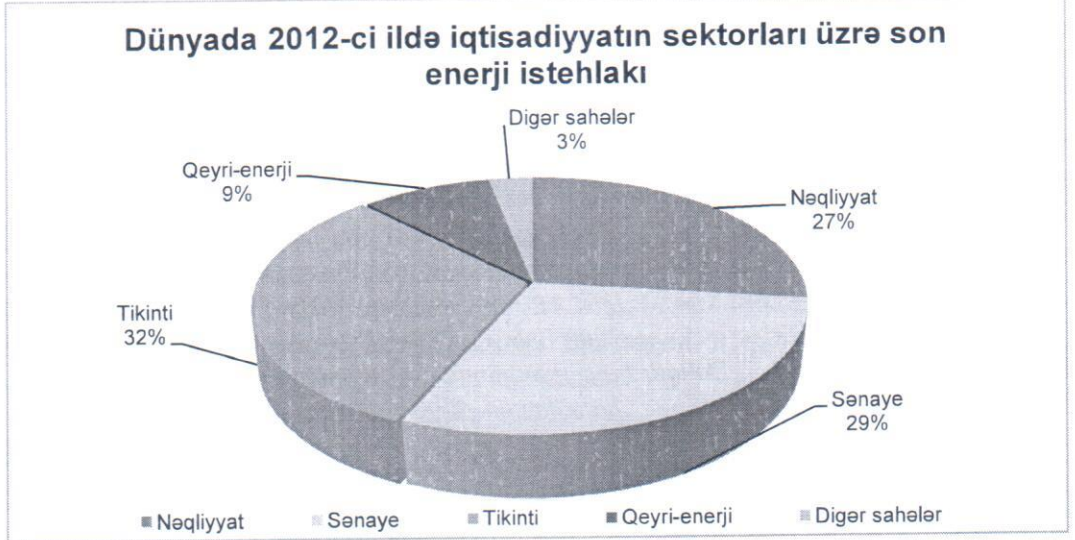
Enerji resurslarına çıxış imkanları bütün ölkələr üçün yaşam və inkişaf mənbəyidir. Belə ki, iqtisadiyyatların sənayeləşməsi sürətlə gedən bir proses olaraq, mürəkkəb texniki və infrastruktur sistemlərindən asılı olur və enerjiyə tələbat fərdi sahibkar, iri müəssisə və bütövlükdə ölkələr üçün əhəmiyyətli amilə çevrilir. Bununla yanaşı, resursların məhdud olması sənayeləşmənin və iqtisadi artımın qarşısında ciddi problemlərdən biri olmaqla, eyni zamanda təbii sərvətlərin tükənməsi, ətraf mühitin dəyişməsi, enerji daşıyıcılarının qiymətlərində kəskin şokların yaranması və bu təhdidlərlə paralel olaraq müşahidə olunan siyasi, iqtisadi, ekoloji və təhlükəsizlik çağırışlarının nəzərə alınmasını zəruri edir.

Enerjidən səmərəli istifadə ilə bağlı məsələlər istehsal sistemində və ya iqtisadiyyatın digər sektorlarında xüsusi enerji tələbatının azaldılması məqsədilə bütün texniki və iqtisadi vasitələri əhatə edir. Buna baxmayaraq, enerji qənaəti texnologiyalarının tətbiqi ilkin investisiya tələb edə bilər və qısa müddətdə maliyyənin qayıtmasına adətən enerjiyə tələbatını minimumlaşdırılmaqla yanaşı qiymətlərinin azalması sayəsində nail olmaq düşüncəsi mümkündür.

Enerjidən istifadənin inkişaf etdirilməsi nəzəri olaraq iqtisadiyyatın bütün sektorlarının əsas məsələlərindən olmasına baxmayaraq, enerji tələbatının böyük həcmi əhatə etməklə və enerji qənaət üzrə geniş potensial sahib olmaqla burada əsas diqqət energetika və sənaye sektoruna yönəlməlidir.

İqtisadi inkişaf və enerjiyə istifadə

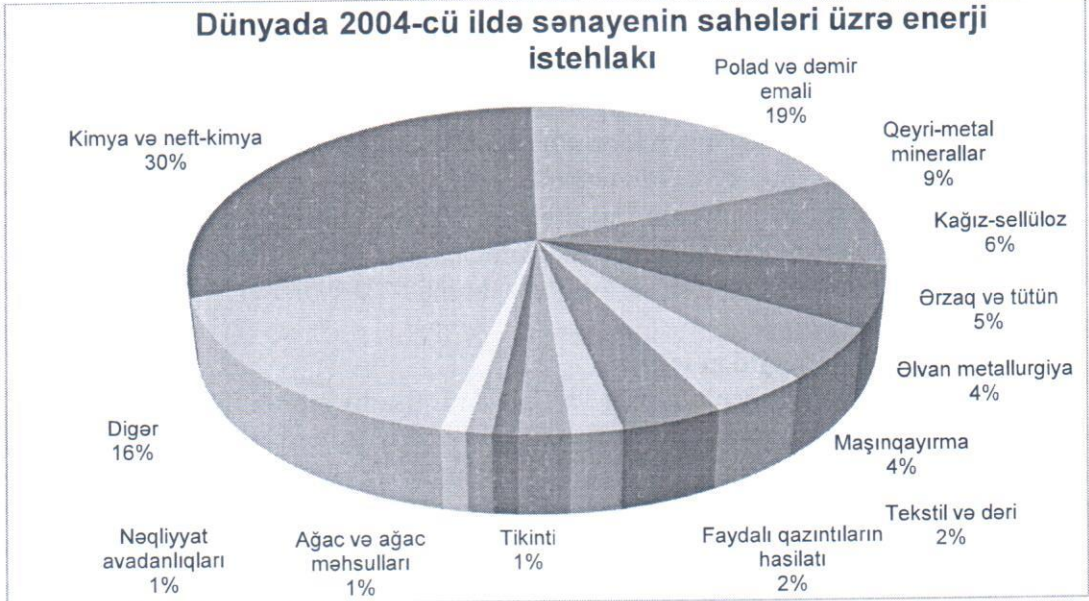
Yüksək texnologiyaların yaradılması və onların iqtisadiyyata tətbiq edilməsi sahəsində böyük nailiyyətlərə sahib olmayan inkişaf etməkdə olan ölkələrdə iqtisadiyyatın strukturu daha çox xammal yönümlü, artımı isə enerji tutumludur. İnkişaf etmiş ölkələr isə davamlı inkişafı müasir alternativ və bərpa olunan enerji növlərindən geniş istifadənin tətbiqi ilə təmin edilməsini strateji hədəf olaraq müəyyən edilmişdir.



Mənbə: Beynəlxalq Enerji Agentliyi. 2014.

Statistik göstəricilərə nəzər salsaq görərik ki, son 40 ildə dünyada enerji istehlakı 2,9 dəfə artmışdır. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin göstəricilərinə əsasən, son on ildə istehsalın enerji tutumu (Ümumi Daxili Məhsulun hər vahidinin istehsalı üçün zəruri olan enerjinin həcmi) orta hesabla ildə 1.5 faiz, 2014-cü il üçün isə bu göstərici 2.7 faizə qədər azalmışdır. Eyni zamanda, son dörd il üzrə azalma son iki onillik üzrə azalma göstəricisindən daha yüksəkdir. Bunun əsas səbəbi, enerji səmərəliliyi amilləri ilə yanaşı, ölkələrdə iqtisadiyyatın strukturunun dəyişməsi və enerji təchizatında daha mütərəqqi üsulların tətbiqidir.

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə enerji tələbatının illik artım tempi 3 faizə qədərdir və bu artım dinamikası deməyə əsas verir ki, 2040-cı ilə qədər belə ölkələrin ümumi enerji istehlakı inkişaf etmiş sənaye ölkələrinin ümumi enerji istehlakından iki dəfə çox olacaqdır. Bununla belə, müvafiq dövrdə inkişaf etməkdə olan dövlətlərdə fərdi vətəndaşlar tərəfindən enerji istehlakı orta hesabla sənaye sektorunun enerji istehlakının 25 faizinə bərabər olacaqdır¹.



Mənbə: Beynəlxalq Enerji Agentliyi. 2007.

¹ Beynəlxalq Enerji Agentliyi. 2014.

Dünya üzrə təqribən 2013-cü ildə mövcud iş yerlərinin 23 faizi, 2014-cü ildə yaradılan ümumi daxili məhsulun 26 faizi sənayedə yaradılmaqla ölkələrin iqtisadiyyatında mühüm sahələrindəndir və sənaye istehsalında məhsuldarlığının artımı sənaye məhsullarının qiymətlərinin azalmasına və bu sahədə təklifin artımına səbəb olmuşdur². Təsadüfi deyildir ki, enerji istehlakının iqtisadiyyatın sektorları üzrə payında sənayenin payı 29 faizə (şəkil 1) bərabərdir ki, bunun da 30 faizini kimya və neft-kimya, 19 faizini polad və dəmir emalı (şəkil 2) təşkil edir.

İqtisadi inkişafda enerji istehlakı arasında olan asılılıq azaldılması, enerji istehsalı prosesində ətraf mühitə təsirlər minimumlaşdırılması enerji resurslarının səmərəli istifadə üzrə ümumi əsas istiqamətlərdən biridir. Dünyada enerjiden istifadə sahəsində perspektiv ssenarilər əsas vəzifə enerji səmərəliliyinin təmin edilməsidir. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin yeni siyasi hədəfi 2040-cı ilə qədər ümumi dünya iqtisadiyyatının 150 faiz artımı kontekstində enerji səmərəliliyi həddinin artan enerji istehlakının üçdə birinə qədər inkişaf etdirməkdir. Bu məqsədlə əsas vəzifələr birinci halda effektiv istehsal proseslərinin təmin olunması və tullantıların azaldılması, ikinci halda isə alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqinin artırılması və enerji resurslarından səmərəli istifadənin yüksəldilməsidir.

Ölkədə müvafiq sahədə mövcud vəziyyət: dövlət siyasəti və analitik təhlil

Azərbaycanda müasir dövrdə ölkə iqtisadiyyatının ayrı-ayrı sahələrində enerji səmərəliliyinin təmin olunması dövlət üçün əsas prioritetlərdən biridir. Bu istiqamətdə nəzərə cərpacaq praktiki nəticələrin əldə olunmasının ölkənin enerji, ekoloji və iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsində rolunu nəzərə alaraq tədqiqi və tətbiqi işlərin sürətləndirilməsi vacibdir.

“Enerji resurslarından istifadə haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa əsasən enerji resurslarından səmərəli istifadə özündə texnika və texnologiyanın inkişafının müasir mərhələsində ətraf mühitə texnogen təsirin azalması şərti ilə enerji resurslarından iqtisadi cəhətdən daha çox fayda ilə istifadə edilməsini əks etdirir. Adıçəkilən Qanuna əsasən enerji resurslarından istifadə sahəsində dövlətin enerjiden səmərəli istifadə və enerjiyə qənaət istiqamətində siyasəti əsasən iqtisadi və inzibati tədbirlər vasitəsilə dövlət tənzimlənməsi, iqtisadi və hüquqi həvəsləndirmə mexanizmlərinin tətbiqi, mütərəqqi normaların müəyyənəşdirilməsi, tətbiqi və onlara nəzarət, enerji resurslarından səmərəsiz istifadəyə görə sanksiyaların tətbiqi, müvafiq sahədə iqtisadi, ekoloji və sosial üstünlüklərin təbliği, səmərəli yeni texnologiyaların yaradılması və tətbiqi prinsiplərinə əsaslanır³.

Ölkədə enerji resurslarından səmərəli istifadə dövlətin qarşısında qoyulan prioritet istiqamətlərdən biridir. Təsadüfi deyildir ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 29 dekabr 2012-ci il tarixli 800 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilən “Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası üzrə strateji məqsədlərə nail olmaq üçün resurslardan səmərəli istifadə və təmiz istehsal, o cümlədən, enerji səmərəliliyi üzrə aşağıdakı inkişaf istiqamətləri müəyyən olunmuşdur:

- enerjiden səmərəli istifadə edən və yüksək əlavə dəyər yaradan ixrac yönümlü iqtisadiyyata transformasiya əsas prinsiplərdən biridir;
- məqsədyönlü şəkildə iqtisadiyyatın strukturunun təkmilləşdirilməsi tədbirləri çərçivəsində alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə imkanlarının genişləndirilməsi prioritet istiqamətlərdəndir. Bu sahədə inkişafın təmin olunması məqsədilə stimullaşdırıcı tədbirlərin həyata keçirilməsi, institusional mühitin inkişaf etdirilməsi, elmi-texniki potensialın gücləndirilməsi, mütəxəssis hazırlığının davam etdirilməsi və enerji istehlakçılarının maarifləndirilməsi istiqamətində işlər;
- enerji infrastrukturunun genişləndirilməsi;

² Dünya Bankı. 2014.

³ “Enerji resurslarından istifadə haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 30 may 1996-cı il 94-IQ. Bakı.

– ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa nail olmaq məqsədilə yanacaq-enerji kompleksinin ətraf mühitə mənfi təsirlərinin neytrallaşdırılması;

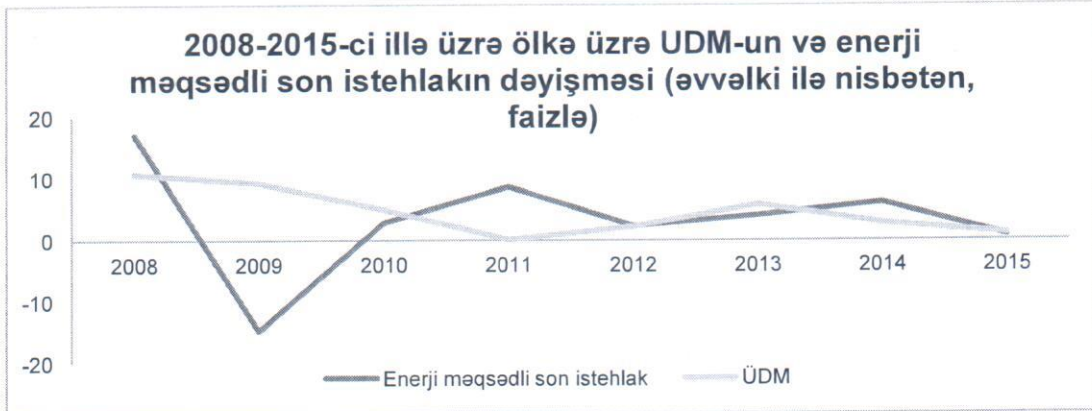
– Azərbaycanda orta hesabla bir vahid Ümumi Daxili Məhsul (ÜDM) istehsalı üçün istifadə edilən enerjinin və emissiya olunan karbon dioksidin miqdarının İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı ölkələri üzrə müvafiq göstəriciyə yaxşılaşdırılması;

– xammala qənaət, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə və ətraf mühitin qorunması məqsədilə tullantıların təkrar emalı və istifadəsi, həmçinin az tullantılı və ya tullantısız texnologiyaların tətbiqi istiqamətində tədbirlərin görülməsi və s.

Bununla yanaşı, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 26 dekabr 2014-cü il tarixli 964 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında sənayenin inkişafına dair 2015-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı” üzrə enerjiden səmərəli istifadə edən, rəqabətqabiliyyətli sənaye istehsalının genişləndirilməsi məqsədilə xammala qənaət, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə və ətraf mühitin qorunması məqsədilə tullantıların təkrar emalı və istifadəsi, həmçinin az tullantılı və ya tullantısız texnologiyaların tətbiq edilməsi ilə müvafiq müəssisələrin yaradılmasının dəstəklənməsi mühüm vəzifələrdən biri olaraq müəyyən edilmişdir.

Göründüyü kimi, ölkədə enerji resurslarından səmərəli istifadə ilə bağlı dövlət siyasətinin əsas istiqamətləri mövcuddur. Bu səbəbdən, eyni zamanda son illər ərzində ölkədə yaradılan ÜDM-un artımı, habelə enerji sektorunda aparılan islahatlar və yeni texnologiyalardan istifadənin genişləndirilməsi bu sahədə vəziyyəti yaxşılaşdırmışdır.

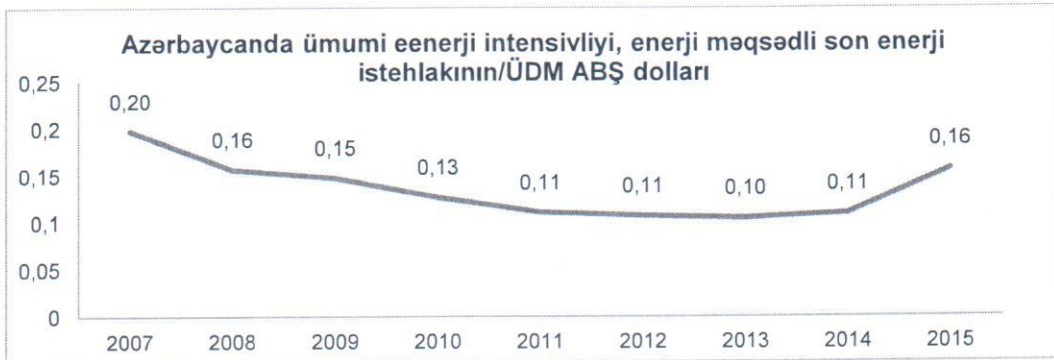
Şəkil 3



Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri əsasında tərtib edilmişdir.

Belə ki, Azərbaycan üzrə enerji intensivliyi göstəricisinə nəzər saldıqda, illər üzrə müvafiq göstəricinin (şəkil 4) son 2015-ci il istisna olmaqla azalması müşahidə edilir. 2015-ci ildə artımın əsas səbəbi kimi dünyada enerji daşıyıcılarının qiymətlərinin kəskin azalması və ölkədə yaradılan əlavə dəyərdə neft-qaz sektorunun payının yüksək olmasıdır.

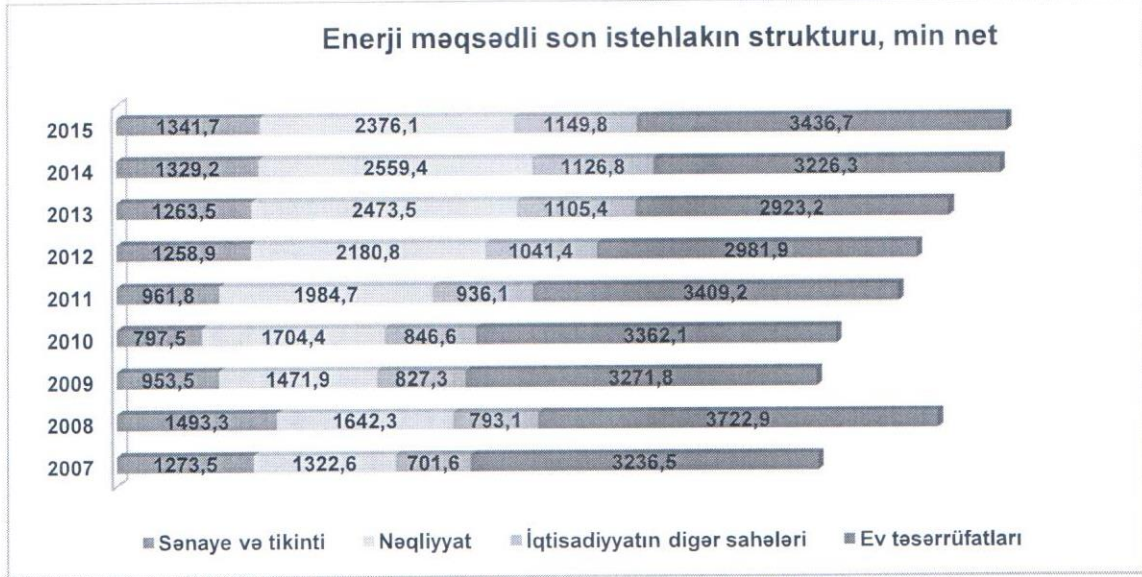
Şəkil 4



Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri əsasında tərtib edilmişdir.

Bununla yanaşı, 2007-2015-ci illər üzrə enerji məqsədli son enerji istehlakının və ölkə üzrə ÜDM-un əvvəlki illə müqayisədə dəyişməsinə nəzər saldıqda göstəricilər arasında kəskin fərqlər müşahidə olunmur.

Şəkil 5

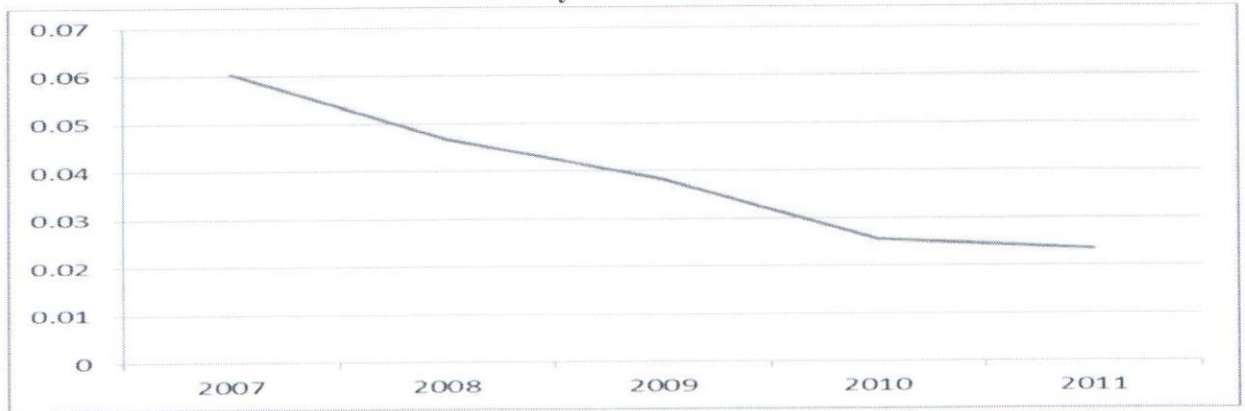


Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri əsasında tərtib edilmişdir.

2015-ci il üzrə enerji məqsədli son istehlakın strukturunu təhlil edərkən, 16,2 faiz sənaye və tikintiyə, 28,6 faiz nəqliyyata, 13,8 faiz iqtisadiyyatın digər sahələrinə (kənd təsərrüfatı, meşəçilik və balıqçılıq, kommertiya və ictimai xidmət), 42,4 faiz isə ev təsərrüfatlarının payına düşdüyünü görürük. Göründüyü kimi, 2011-ci ilə qədər ev təsərrüfatlarının enerji məqsədli son istehlakda payı 50 faizə qədər olmuşdur.

Şəkil 6

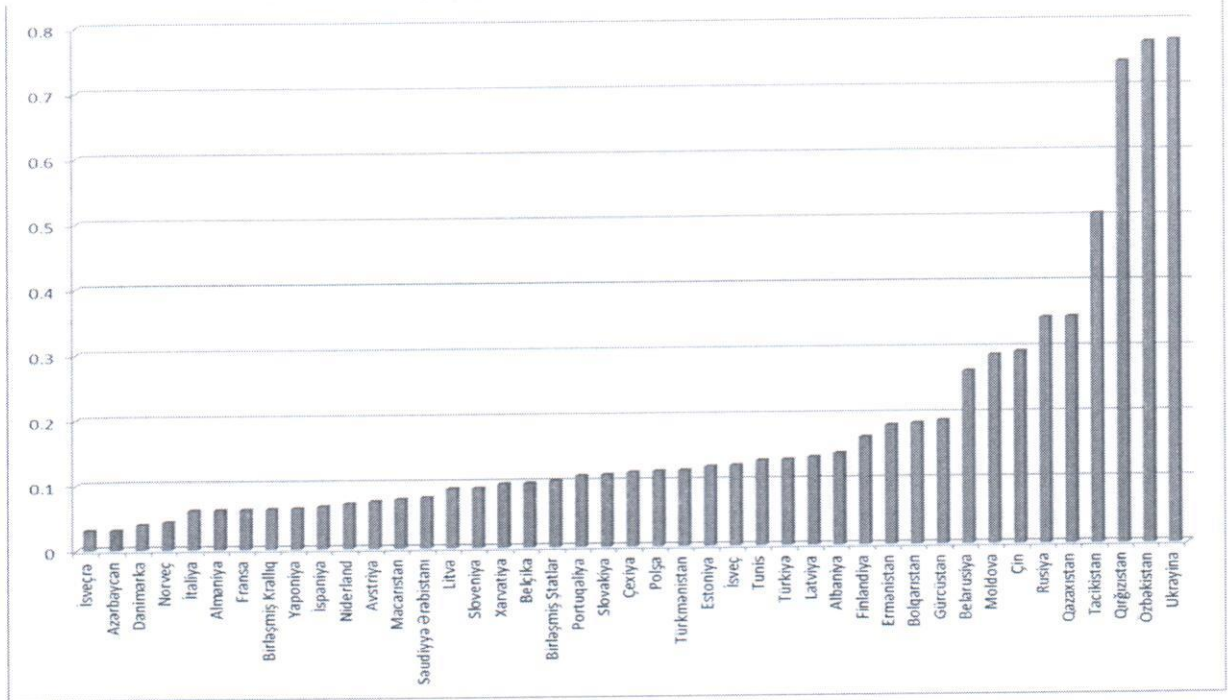
2007-2011-ci illər üzrə Azərbaycanda sənaye sektorunda enerji səmərəliliyinin dinamikası



Mənbə: Yaşıl inkişaf: enerji səmərəliliyi və yaşıl inkişaf. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi. Bakı. 2004.

Sənaye sektoru enerji məqsədli son enerji istehlakına görə üçüncü yerdədir. Sənaye sektorunda enerji səmərəliliyinin əsas göstəricisi bu sektorda istehsal olunan hər dollar əlavə dəyərə sərf olunan enerjinin miqdarıdır. Azərbaycanda sənaye sektorunda enerji səmərəliliyi göstəricisi əmsali 2007-ci ildə 0,06 olmuşdusa, 2011-ci ildə bu göstərici 0,024 bərabər olmuşdur. Bununla yanaşı, 2009-cu ilin göstəricilərinə əsasən Azərbaycanda sənaye sektorunda enerji səmərəliliyi göstəricisi üzrə bir çox ölkələrdən öndədir.

Sənaye sektorunda enerji intensivliyi



Mənbə: Yaşıl inkişaf: enerji səmərəliliyi və yaşıl inkişaf. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi. Bakı. 2004.

Göründüyü kimi, ölkə enerji səmərəliliyi ilə bağlı potensial mövcuddur. Bu sahədə ən böyük üstünlüklərdən biri bu sahədə islahatların aparılması və tədbirlərin görülməsi üçün dövlət tərəfindən siyasi sənədlər hazırlanmış və həyata keçirilməsi istiqamətində işlər aparılır. Müvafiq sahədə imkanları nəzərdən keçirərkən maliyyə vəsaitlərinin yaşıl iqtisadiyyat yönləndirilməsi, xüsusi yaşıl biznes zonalarının yaradılması, iqtisadiyyatın texnoloji bazalarının yenilənməsi zəruriliyi, vergi və gömrük güzəştlərinin tətbiqinin genişləndirilməsi istiqamətində imkanların olduğu müşahidə olunur.

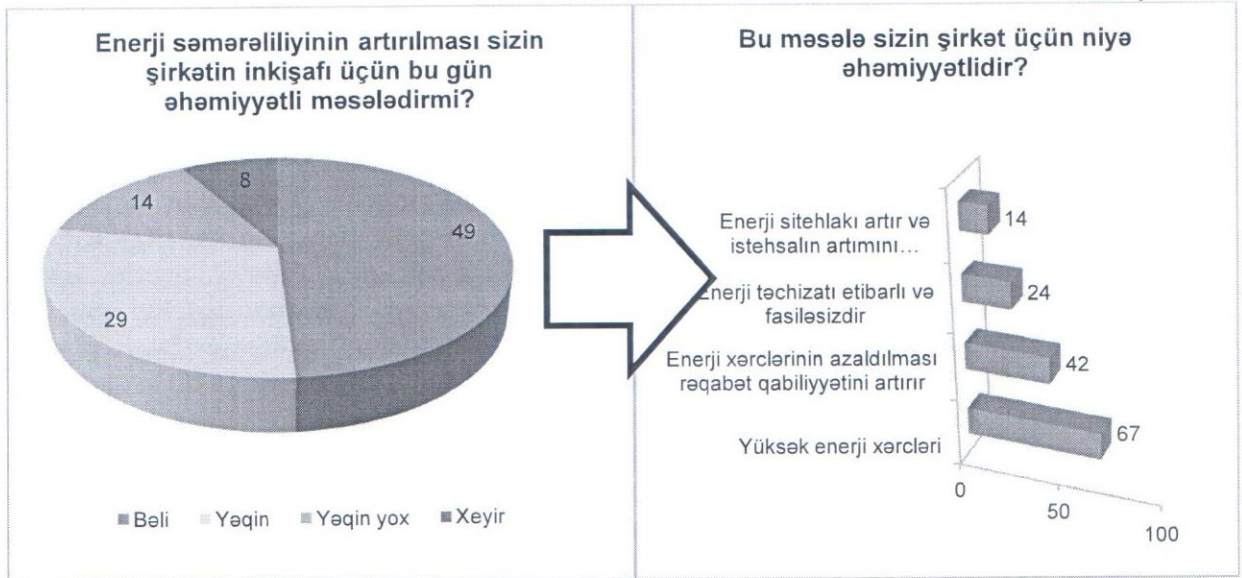
Cədvəl 1

Azərbaycan iqtisadiyyatının yaşllaşdırılmasının GZİT (SWOT) təhlili			
Güclü tərəflər (S)	Zəif tərəflər (W)	İmkanlar (O)	Təhlükələr (T)
<p>hökumətin yaşıl inkişafa maraqlı olması;</p> <p>- bir sıra texnoloji avadanlıqlara idxal güzəştləri;</p> <p>- gənclərin bu sahəyə artan marağı.</p>	<p>- biznesin bu işdə marağının az olması;</p> <p>- ciddi maliyyə resurslarına tələb olması;</p> <p>- ictimaiyyətin məsələnin vacibliyini tam şəkildə dəyərləndirməməsi;</p> <p>- xüsusi "yaşıl" tarifi müəyyən edilməməsi;</p> <p>- bu sahədə peşəkar kadrların azlığı;</p> <p>- dövlət-özl əməkdaşlığının (PPP) inkişafına zərurətin olması.</p>	<p>- Dövlət Neft Fondunun vəsaitlərinin yaşıl iqtisadiyyat yönləndirilməsi;</p> <p>- xüsusi yaşıl biznes zonalarının yaradılması;</p> <p>- iqtisadiyyatın texnoloji bazalarının yenilənməsi zəruriliyi;</p> <p>- vergi və gömrük güzəştlərinin tətbiqinin genişləndirilməsi.</p>	<p>- bürokratik əngəllərin yaranması;</p> <p>- qanunvericiliyin lazımi şəkildə tətbiq edilməməsi;</p> <p>- müxtəlif iqtisadi maraqların toqquşması;</p> <p>- korporativ idarəetmənin qane etməyəcək vəziyyəti;</p> <p>- korporativ sosial məsuliyyətin aşağı olması.</p>
Mənbə: Yaşıl inkişaf: enerji səmərəliliyi və yaşıl inkişaf. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi. Bakı. 2004.			

Müəssisə səviyyəsində enerji səmərəliliyi qavranılması, bu məqsədlə resurslardan istifadənin qiymətləndirilməsi, yeni üsul və texnologiyanın öyrənilməsi, gündəlik fəaliyyətdə, o cümlədən, istehsal prosesində tətbiqi daha əhəmiyyətli məsələlərdəndir. Bir çox hallarda enerji resurslarının məhsulun maya dəyərində payının az olması, müəssisə rəhbərlərinin və işçilərinin enerjiden səmərəli istifadə sahəsində məlumatlarının, səriştə və bacarıqlarının olmaması, habelə müəssisədə müvafiq texnologiyaların araşdırılması, öyrənilməsi və tətbiqi əlavə resurs tələb etməsi onların müvafiq sahədə fəaliyyətini azaldan səbəblərdəndir. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin 2008-2014-cü illəri əhatə edən sorğularının nəticəsində sənaye müəssisələri tərəfindən innovasiyalara mane olan iqtisadi, istehsal və digər məsələləri üzrə aşağıda adıçəkilən 17 amil üzrə qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Qeyd edək ki, göstərilən amillər sənaye müəssisələri tərəfindən əsas və ya həlledici, əhəmiyyətli və az əhəmiyyətli qiymətləri ilə qiymətləndirilmişdir. 2014-cü ildə sənaye müəssisəsi arasında aparılan sorğulara əsasən innovasiyalara mane olan amillər sırasında əsas və həlledici amillər olaraq 60, 8 faiz iqtisadi amillər, 28,3 faiz istehsal amilləri və 10,8 faiz isə digər amillər təsir etmişdir. Qeyd olunan sənaye müəssisələrindən 29,2 faizi öz pul vəsaitinin kifayət qədər olmamasını, 12,5 faizi sənaye potensialının aşağı olmasını, 10 faizi isə dövlət tərəfindən maliyyə yardımının kifayət qədər olmamasını innovasiyalara mane olan əsas və həlledici amil kimi qiymətləndirirlər.

Bununla yanaşı, enerjiden səmərəli istifadənin müəssisənin rəqabət qabiliyyətinin artırılması baxımından məlumatlılığının təmin olunması, müəssisələrin bu sahədə daha çox iqtisadi faydaları barədə məlumatlandırılması nəticədə dolayısı ilə ekoloji və sosial faydalarla müşayiət olunacaqdır.

Şəkil 8



Mənbə: Enerji səmərəliliyi: davamlı inkişaf üçün yeni vasitə. Azərbaycan şirkətlərinin enerji səmərəliliyi ilə bağlı təcrübələrinin öyrənilməsi. İFC.

Azərbaycanda müəssisələrdə aparılmış sorğular nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, müəssisələrin 49 faizi (şəkil 8) müəssisələrin fəaliyyətində enerji səmərəliliyinin artırılmasını onun inkişafı üçün əhəmiyyətli məsələ hesab edirlər. Eyni zamanda, müəssisələrin 67 faizi düşünür ki, enerji səmərəliliyinin artırılması yüksək enerji xərclərinin minimumlaşdırılması üçün xidmət edir.

Resurs Səmərəliliyi və Daha Təmiz İstehsalın sənaye sektoruna tətbiqinin üstünlükləri. Resurs Səmərəliliyi və Daha Təmiz İstehsalın (bundan sonra – RSDTİ) istehsalatda enerji və materiallardan səmərəli istifadə etməyə, sosial riskləri azaltmağa və təhlükəsizliyi artırmağa zəmin yaratmaqla, çirklənməyə nəzarət üzrə rentabelli və preventiv yanaşmadır. Bu yanaşma nəticəsində müəssisə istehsal prosesində istismar və ətraf mühitin

mühafizəsi sahəsində (çirklənməyə görə cərimələr və s.) xərclərini minimumlaşdırma bilər. Digər tərəfdən isə, cəmiyyət və ölkə ətraf mühitin çirklənməsinin azalması və məhlulların keyfiyyətinin və insanların həyat səviyyəsinin yüksəlməsi ilə bağlı faydaları əldə edir. Müəssisələr tərəfindən RSDTİ tətbiqi aşağıdakı məsələlər üzrə onlara üstünlüklər yaradır:

- enerji və materiallarda itkilərin azaldılması hesabına xərclərə qənaət;
- müəssisənin fəaliyyətinin effektivliyinin artırılması;
- məhsulların keyfiyyətinin artırılması və bunun davamlılığının təmin edilməsi;
- istehsal prosesində material itkisinin qarşısının alınması və onların bərpası;
- iş mühitinin yaxşılaşdırılması (sağlamlıq və təhlükəsizlik baxımından) imkanlarının

mövcudluğu;

- müəssisənin imicinin yaxşılaşdırılması;
- ekoloji normalara daha dəqiq riayət olunması;
- istehsal prosesinin bütün dövrlərində tullantıların idarə edilməsi vasitəsi ilə xərclərə

qənaət;

- yeni və inkişaf etdirilmiş bazar imkanları.

Xərclərə qənaət RSDTİ-in tətbiqinin ən vacib və birbaşa iqtisadi faydalarından biridir. Su istehlakının azaldılması, enerji effektivliyinin yüksəldilməsi və ya istehsalda istifadə olunan xammal və materiallara olan ehtiyacların optimallaşdırılması öz növbəsində istehsalda əməliyyat xərclərinin azalmasına zəmin yaradacaqdır.

Müəssisə üçün əsas üstünlüklərdən biri də texniki və idarəetmə tədbirlərinin həyata keçirilməsi vasitəsilə müəssisənin fəaliyyətinin effektivliyinin artırılmasıdır. Eyni zamanda, bu tədbirlərin həyata keçirilməsi istehsalın təmin edilməsi üçün zəruri olan işçi qüvvəsinə tələbatın azalmasına səbəb ola bilər. Göstərilənlərlə yanaşı, RSDTİ-in əsas konsepsiyasına istehsal prosesinin kəskin dəyişdirilməsi ilə təkmilləşdirilməsi daxil olunmasa da, o tullantılara nəzarət avadanlıqlarının qurulması və istismarı sahəsində tətbiq oluna təcrübə ilə istehsal oluna məhsulların maya dəyərində azalmaya səbəb olmaqla müəssisə üçün yeni qənaət imkanlarına səbəb olur. Yuxarıda qeyd olunan üç amil yaxşı təsərrüfatçılığın meyarlarına uyğun gəlir və bir çox hallarda kiçik, habelə heç investisiya tələb etmirlər.

Yüksək və müvafiq tələblərə uyğun məhsul keyfiyyəti məhsulların satış bazarından kənarlaşdırılması risklərini azaldır. İstehsalın son mərhələsində məhsulun kənarlaşdırılması əlavə xərclər yaratmaqla (enerji, su, material, əmək və s.) məhsulun maya dəyərini artırır. Belə ki, həmin məhsula istehsal prosesində çəkilən enerji, əmək və zaman xərcləri nəticəsiz olur və həmin məhsul ya yenidən (əgər yenidən emalı mümkündürsə, normativlərə uyğun) istehsal prosesinə qaydır, ya da aşağı keyfiyyətli məhsul kimi bazarda ucuz qiymətə satılır. Bununla yanaşı, müştərilərə göndərilən məhsulun yükləmə prosesində keyfiyyətinə nəzarətlə bağlı imkanların məhdud olduğunu nəzərə alaraq, istehsal prosesində məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi ilə bağlı tədbirlərin müəyyən edilməsi və həyata keçirilməsi təchizatçı-müştəri-istehlakçı münasibətlərinin tənzimlənməsində vacib amillərdən birinə çevrilir.

Giriş materiallarının ucuz olmadığı istehsal sahələrində istehsal prosesində itirilmiş materialların bərpası həlledici iqtisadi amil ola bilər. Məsələn, zərgərlik məmulatlarının istehsalı müəssisələrində istehsal prosesində qızıl və digər qiymətli metalların itkisi (tullantıları) bir faizdən də az təşkil edir. Təbii ki, bunun səbəbi zərgərlik məmulatlarının istehsalı müəssisələrinin ekoloji proseslərə həssas yanaşmaları deyil, istehsal prosesində istifadə olunan giriş materiallarının qiymətlərinin baha olmasıdır. Sənayenin daha ümumi sahələrində də məsələlərə bu formada yanaşmaqla, istehsal prosesində itirilmiş xammal və materialları bərpa etməklə böyük həcmdə resursa qənaət edilməsi mümkündür.

İstehsal prosesində həyata keçirilən əməliyyatların düzgün və səmərəli idarə edilməsi iş mühitinə, əmək resursları üçün sağlam və təhlükəsiz iş şəraitinin təmin edilməsi sahəsində fəaliyyətə müsbət təsir edə bilər. Bununla yanaşı, tənzimlənməsi mürəkkəb olan tullantıların və iş prosesində baş verən qəzaların azaldılması ekoloji və digər xərclərdən yayınmağa zəmin yaradır.

Ekoloji təfəkkürün yüksək olduğu ölkələrdə təmiz istehsal müəssisənin imici baxımından əlavə üstünlüklər yaradır. Bu öz növbəsində yeni bazarlara çıxış imkanlarını genişləndirir.

RSDTİ tətbiqi prosesində müəssisələrin gəlirləri ətraf mühitin mühafizəsinə xidmət edən maliyyə daxilolmaları və azaldılan risklər formasında olur. Maliyyə gəlirlərini artımı üçün istehsal xərclərinin minimumlaşdırılması baxımından aşağıdakı vacib elementlər nəzərə alınmalıdır:

✓ Xammaldan səmərəli istifadə xammal və materialların emalı və saxlanması prosesinin yaxşılaşdırılması ilə həyata keçirilir. Bu prosesin idarə edilməsinin yaxşılaşdırılması sərf olunan xammalın həcmnin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına və tullantılardan xilas olmaq üçün qənaətə, istehsal olunan məhsulun həcmnin artımına və əlavə gəlirlərin yaranmasına, xammalın emalı və hazırlanması üzrə əməyin ödənilməsi xərclərinin azalmasına səbəb olur.

✓ İstehsalın müxtəlif mərhələlərində istismar xərclərinin qənaətinə səbəb olan yarımfabrikatların müvəqqəti saxlanması, ehtiyat materiallarının həcmnin azaldılması, isidilməyə və ya soyudulmaya çəkilən xərclərin minimumlaşdırılması və s. bu kimi konkret proseslərin effektivliyinin artırılması. Habelə, yarımfabrikatlar və bu tip digər materiallardan əmələ gələn tullantılardan və onların keyfiyyətinin azalmasına və ya xarab olmasına zəmin yaradan səbəblərdən imtina etmək lazımdır. Bununla yanaşı, sıradan çıxmış texnoloji xətlər bərpa və təmir olunduqdan sonra onlara müvafiq xidmət mütəmadi xarakter daşmalıdır.

✓ Enerji sərfiyyatı üzrə səmərəli texnologiyaların tətbiqi maşın və avadanlıqların müasir enerji effektivliyi modelinə yararsız uyğunlaşdırılması səbəbindən yaranan elektrik enerjisi itkilərinin minimumlaşdırılmasına, elektrik enerjisini idarəetmə sistemlərinin kompüterləşdirilməsinə, daxili işıqlandırma sistemlərinin yeni sxem və daha qənaətcil lampalarla dəyişdirilməsinə nail olunması baxımından vacibdir. Bunun digər yolu isə izolyasiya sistemləri vasitəsi ilə qızdırılma zamanı itkilərin azaldılması, boyler və qızdırıcıların fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması, tullantılardan əlavə enerjinin alınması, texnologiyalardan qeyri-səmərəli istifadə nəticəsində materialların təkrar qızdırılmasından imtina edilməsidir.

✓ Tullantı sularının həcmnin, çirklənmə dərəcəsinin və təmizlənmə zərurətinin azaldılması xam su, habelə çirklənmiş suların təmizlənməsi vasitələrinə qənaətə, habelə bu sahədə investisiya və istismar xərclərinin minimumlaşdırılmasına imkan verir. Buna müxtəlif növ tullantı sularının ayrılması və təmizlənməsi, mənbələrdə olan və dövr edən suyun çirklənməsinin azaldılması və onun təkrar istifadəsi ilə nail olmaq olar.

Bərk tullantıların əmələ gəlməsinin minimumlaşdırılması təhlükəli və təhlükəsiz tullantıların emalına yönələn xərclərin azaldılmasına imkan verir. Yeni təkrar sirkulyasiya sxemlərinin tətbiqi əlavə maliyyə gəlirlərinin yaranmasına səbəb olur ki, bu da öz növbəsində müəssisənin rəqabət qabiliyyətini yüksəldir. Yarandığı mənbələrdə tullantıların əmələ gəlməsinə qarşı preventiv metodların tətbiqi və bu tədbirlərin gücləndirilməsi əhəmiyyətlidir.

NƏTİCƏ

Ümumilikdə və xüsusilə sənaye sektorunda enerji səmərəliliyinin yüksəldilməsinin inkaredilməz birbaşa və dolayı üstünlükləri mövcuddur. Bu üstünlüklər istər dünya miqyasında, istərsə də ayrı-ayrı ölkələrin sənaye siyasətində kifayət qədərdir və yüksək dəyərə malikdir. Enerji səmərəliliyi energetika və sənaye siyasətində getdikcə yüksək mövqə əldə edir və bu sahədə konkret nəticələr əldə olunması üçün müəyyən müddət ərzində müvafiq tədbirlərin görülməsi vacibdir.

Sənayenin ümumi iqtisadiyyatın əsas sahələrindən biri olduğunu nəzərə alaraq, uzunmüddətli dövrdə enerji istehlakı ilə iqtisadi artım arasında asılılığın enerji səmərəliliyi yolları ilə azaldılması, əsas diqqətin sənayenin əsas enerji tutumu olan kimya və neft kimya, qara, əlvan metallurgiya, kağız-sellüloz sahələrində səmərəli texniki-iqtisadi texnologiyaların tətbiqinə yönəldilməsi vacibdir.

Enerjidən səmərəli istifadə edən, rəqabət qabiliyyətli sənaye istehsalının genişləndirilməsi məqsədilə xammala qənaət, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə və ətraf mühitin qorunması məqsədilə tullantıların təkrar emalı və istifadəsi, həmçinin az tullantılı və ya tullantısız texnologiyaların tətbiq edilməsi ilə müvafiq müəssisələrin yaradılmasının dəstəklənməsi ilə yanaşı fəaliyyət göstərən müəssisələrdə enerji səmərəliliyi qavranılması, bu məqsədlə resurslardan istifadənin qiymətləndirilməsi, yeni üsul və texnologiyanın öyrənilməsi, gündəlik fəaliyyətdə, o cümlədən, istehsal prosesində tətbiqi əhəmiyyətli məsələlərdəndir.

RSDTİ müəssisələrə və cəmiyyətə gəlir gətirən metodologiyadır. Bu baxımdan, RSDTİ müəssisə və təşkilatlar üçün cəlbədicə ola bilər. Belə ki, müəssisələr əsasən onların xərclərinin azaldacaq texnologiya və metodlar axtarır. Nəzərə alsaq ki, müəssisələr səmərəliliklə bağlı əsasən rəqabət apardıqları müəssisələrin fəaliyyətini araşdırmaqla və mövcud təcrübələrdən yararlanmaqla tədbirlər müəyyən edir və həyata keçirirlər, onda bu sözügedən texnologiyanın yayılması üçün də imkanlar yaradır.

1. “Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 29 dekabr tarixli 800 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir;

2. Yaşıl inkişaf: enerji səmərəliliyi və yaşıl inkişaf. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi. Bakı. 2004.

3. Enerji səmərəliliyi: davamlı inkişaf üçün yeni vasitə. Azərbaycan şirkətlərinin enerji səmərəliliyi ilə bağlı təcrübələrinin öyrənilməsi. İFC.

4. Cleaner Production in practice, Promoting competitiveness and efficiency of small and medium enterprises through cleaner production in South Caucasus, Regional Environmental Center for the Caucasus, pp. 87.

5. Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» (Астана, 2013 год), утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года №577, ст. 53.

РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЧИСТАЯ ПРОИЗВОДСТВО: ЭНЕРГОИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

МАМЕДОВ Б.А.

Одним из главных стратегических вопросов для общества является эффективное использование энергии. Причиной этому является не только сохранение ограниченных энергетических ресурсов, а также минимизация выбросов в атмосферный воздух и снижение антропогенных климатических изменений. В результате для всех секторов экономики главными приоритетами должны быть оптимизация специального энергетического спроса экономическими и техническими средствами. Несмотря на наличие многих возможностей для повышения эффективности, не достигнуто на нужном уровне уровней развития в соответствующей отрасли. В статье попытались исследовать вопросы, связанные с главными концептуальными аспектами, существующим положением и направлениями развития в направлении минимизации энергетической эффективности и выбросов.

Ключевые слова: эффективность, минимизация отходов, энергетика

RESOURCE EFFICIENCY AND CLEANER PRODUCTION: ENERGY USE IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

MAMMADOV B.A.

Energy efficiency is one of the key strategic issues for the society. The reason for this is not only to protect the limited energy resources, as well as to minimize emissions and reduction of anthropogenic climate change. As a result, the economic and technical means to optimize energy consumption in specific sectors of the economy should be the main priorities. Although there are many opportunities to improve efficiency, could not reach a sufficient level of development in the relevant field. The paper tried to review the basic conceptual aspects of energy efficiency and waste minimization, and the current situation and development trends in this area.

Keywords: efficiency, waste minimization, energy

MÜNDƏRİCAT

ELEKTROENERGETİKA

Hüseynov Ə.M., Azadxanov O.B. Sinxrofeyzor ölçmələri əsasında Azərbaycan ES-də keçid proseslərinin monitorinqinin təşkil olunması haqqında	3
Fərhadzadə E.M., Muradəliyev A.Z., İsmayilova S.M., Yusifli R.F. Elektroenergetika sistemi heyətinin həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyinin inteqral göstəricisinin kəmiyyətə qiymətləndirilməsi	9
Eyvazov M.F. Qeyri-simmetrik rejimdə sürüşmə əmsalının təyini	17

ELEKTROFİZİKA

Həşimov A.M., Qurbanov K.B., Həsənov M.Ə., Cəfərova F. Ş., Hüseynxanlı N. M., Muradova G.Ə., İslamzadə G.V. Təbii TRASS seolitinin səthinin elektrik qazboşalması vasitəsilə işlənilməsi	21
Əliyev B.Z., Daşdəmirova N.D. Elektron və deşik qarşılıqlı təsiri	27
Həşimov A.M., Süleymanova L.Ç., Qurbanov K.B., Muradova G.Ə., Məmmədov R.Q. Amorf–Kristallik polimer sistemlərin istiqamətlənmiş deformasiya proseslərinin bəzi məsələləri	30

ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİ

Salamov O.M., Əmiraslanov A.A. İstilik və qaynar su təminatı məqsədilə günəş enerjisindən istifadə imkanlarının analizi	34
Kazımov M.H. Naxçıvan MR-in yer səthi ilə atmosfer arasındakı istilik balansının xüsusiyyətləri	44
Salmanova F.Ə., Rzayev P.F., Yusubov İ.M., Abışov A.Z. Günəş və külək enerjilərindən birgə istifadə etməklə Abşeron yarımadası şəraitində kənd (bağ) evlərinin isti su ilə təchiz olunması	48
Şahbazov Ş.C., İsmayilov Ş.S. Alternativ enerji qurğuları və fasiləsiz enerji mənbəyinin yaradılma prosesi	58

EKOLOGIYA

Məmmədov B.Ə. Resurs səmərəliliyi və daha təmiz istehsal: sənaye müəssisələrində enerjiden səmərli istifadə	61
--	----

İŞ TƏCRÜBƏSİNDƏN

Əfəndiyev O.Z., Allahverdiyeva A.T. Maqnit içliyinin stabilliyini və dayanıqlığını təmin etmək üçün maqnit levitasiya sisteminin dinamik xassələrinin tədqiqi	72
Məmmədova G.V., Kərimzadə G.S. Levitasiya elementli elektrik aparatlarının layihələndirmə parametrlərinin analizində istifadə olunan bəzi göstəricilər	83
Sultanov R.Ə. Toluolun kritikdən yüksək təzyiqlərdə əyri xətlə borularda turbulent rejimli hərəkətində istilikvermənin tədqiqi	90
Ələkbərov Ş.Ş. $G = G(x)$ və $E = \varphi$ intensivlikli sahələrdə yerləşən qapalı sistemlərdə konvektiv proseslərin enerji baxımından tədqiqi	95
Həmidov M.H., Məhərrəmov R.N. Elektrik enerjisinin keyfiyyət göstəriciləri və onların normallaşdırılması	99

Nekroloq	103
----------------	-----

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Гусейнов А.М., Азадханов О.В. Об организации мониторинга переходных процессов в Азербайджанской ЭС на основе синхροфазорных измерений	3
Фархадзаде Э.М., Мурадалиев А.З., Исмаилова С.М., Юсифли Р.Ф. Количественная оценка интегрального показателя безопасности жизнедеятельности персонала ЭЭС	9
Эйвазов М.Ф. Определение коэффициента смещения в несимметричной системе	17

ЭЛЕКТРОФИЗИКА

Гашимов А.М., Гурбанов К.Б., Гасанов М.А., Джафарова Ф.Ш., Хосейнахлы Н.М., Мурадова Г.А., Исламзаде Г.В. Электроразрядная обработка поверхности природного цеолита – ТРАССА	21
Алиев Б.З., Дашдамирова Н.Д. Взаимодействие электронов и дырок	27
Гашимов А.М., Сулейманова Л.Ч., Гурбанов К.Б., Мурадова Г.А., Мамедов Р.Г. Некоторые вопросы процессов деформации аморфно-кристаллических полимеров	30

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Саламов О.М., Амирасланов А.А. Анализ возможностей использования солнечной энергии для теплоснабжения и горячего водоснабжения	34
Казымов М. Г. Особенности теплового баланса между поверхности земли и атмосферы Нахчыванской АР	44
Салманова Ф.А., Рзаев П.Ф., Юсубов И.М., Абышов А.З. Горячее водоснабжение сельского (дачного) дома в условиях Абшеронского полуострова на основе совместного использования энергии солнца и ветра	48
Шахбазов Ш.ДЖ., Исмаилов Ш.С. Альтернативные энергетические установки и процесс создания непрерывного источника энергии	58

ЭКОЛОГИЯ

Мамедов Б.А. Ресурс эффективность и чистая производство: энергии пользование на промышленных предприятиях	61
--	----

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Эфендиев О.З., Аллаhverдиева А.Т. Исследование динамических свойств систем магнитной левитации, определение необходимых условий для обеспечения устойчивой и стабильной левитации магнитного сердечника	72
Мамедова Г.В., Керимзаде Г.С. Некоторые показатели, применяемые при анализе параметров проектирования ЭА с ЛЭ	83
Султанов Р.А. Исследования теплоотдачи сверхкритического давления турбулентном режиме изогнутых трубе толуола	90
Алекберов Ш.Ш. Исследование конвективных процессов в замкнутых системах, находящихся в полях с интенсивностями $G=G(x)$ И $E=\varphi$, с энергетической точки зрения	95
Гамидов М.Г., Магеррамов Р.Н. Показатели качества электроэнергии и их нормализация	99

Некролог	103
-----------------------	-----

CONTENTS

THE ELECTRICAL POWER ENGINEERING

Huseynov A.M., Azadkhanov O.B. On the organization of monitoring transition processes in Azerbaijan ES on the basis of synchrofasor measurements	3
Farhadzadeh E.M., Muradaliyev A.Z., Ismayilova S.M., Yusifli R.F. Quantitative estimation of the integrated parameter of safety ability to live of personnel PES	9
Eyvazov M.F. The definition of coefficient of displacement in assymetric system	17

ELECTROPHYSICS

Hashimov A.M., Kurbanov K.B., Hasanov M.A., Jafarova F.S., Hoseinhanli N.M., Muradova G. A., İslamzade G.V. Electrical discharge machining of natural surface zeolite – TRASS	21
Aliyev B.Z., Dashdamirov N.D. Interaction of electrons and hole	27
Gashimov A.M., Suleymanova L.CH., Gurbanov K.B., Muradova G.A., Mammadov R.G. Some questions deformation process amorphous-crystalline polymers	30

ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

Salamov O.M., Amiraslanov A.A. Analysis of the possibility of using solar energy for heat supply and hot water supply	34
Kazimov M.H. Features of the heat balance between the surfaces land and atmosphere of the Nakhchivan AR	44
Salmanova F.A., Rzayev P.F., Yusubov I.M., Abishov A.Z. Hot water-suppling a country (cottage) house based the combined use of solar and wind energy in Absheron peninsula conditions	48
Shahbazov SH.J., Ismayilov SH.S. Alternative energy devices and formation process of uninterrupted energy source	58

ECOLOGY

Mammadov B.A. Resource efficiency and cleaner production: energy use in industrial enterprises	61
---	----

FROM OPERATING EXPERIENCE

Efendiev O.Z., Allahverdiyeva A.T. Research of dynamic properties of systems of the magnetic levitation, definition of necessary conditions for maintenance of the steady and stable levitation of the magnetic core	72
Mamedova G.V., Kerimzade G.S. Some indicators used in the analysis of parameters of design electric devices with levitation elements	83
Sultanov R.A. Summary heat transfer of fluid flows in spraight tubes unders supercritical pressure	90
Alakbarov SH. SH. Investigation of convective processes in a closed systems that are in the fields of intensity $G = G(x)$ AND $E = \varphi$ in terms of energy	95
Hamidov M.H., Maharramov R.N. Power quality parameters and their normalization	99
Nekroloq	103

ENERGETİKANIN PROBLEMLƏRİ

elmi – texniki jurnal

№ 4 **2016**

Jurnal aşağıdakı əməkdaşlar tərəfindən yığılıb, nəşrə hazırlanmışdır:

Az. MEA-nın Fizika İnstitutu- **İ.İ.MUSTAFAYEVA**

Qeydiyyat №-si : B 507 Tiraj: 200 nüsxə

Bakı, «Elm» nəşriyyatı

Redaksiyanın ünvanları: Bakı, Az-1143, H.Cavid prospekti, 33, Az.MEA Fizika
İnstitutu
Bakı, Az-1602, H.Zərdabi prospekti, 94, Az.ETE və ELİ