

GLOBAL ENERJİ İSTEHLAKINDA BƏRPA OLUNAN ENERJİ RESURSLARI: YENİ TENDENSIYALAR VƏ PERSPEKTİVLƏR



Ülvi Qadirli,

*Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi tabeliyində
Enerji Məsələlərini Tənzimləmə Agentliyinin Mingəçevir filialının müfəttişi,
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin doktorantı
e-mail: ulviqadirli@gmail.com*

UOT: 33

Xülasə. Müasir dünya iqtisadiyyatı rəqəmsallaşma, innovasiya və texnologiyaların geniş tətbiqi və enerji daşıyıcılarına tələbatın davamlı artması ilə xarakterizə olunur. Enerjiyə olan tələbatın ödənilməsi məqsədi ilə əsasən, karbohidrogen mənşəli ehtiyatların istismarı genişlənir və bu da ekoloji problemlərin dərinləşməsinə səbəb olur. Ənənəvi resursların ətraf mühitə mənfi təsirləri və qiymətinin yüksək olmasından başqa, həm də tükənməsi haqqında proqnozlar beynəlxalq miqyasda enerji təhlükəsizliyinə qarşı təhdidləri çoxaldır. Bütün bunlar alternativ və bərpa olunan enerji qaynaqlarından böyük miqyasda istifadə edilməsini olduqca zəruri edir. Araşdırma göstərir ki, COVID-19 pandemiyasının iqtisadiyyata mənfi təsirləri ilə əlaqədar 2020-ci ildə ümumi enerji istehlakında azalma baş versə də, bərpa olunan enerji növləri üzrə istehsalda əhəmiyyətli dərəcədə artım qeydə alınmışdır.

Mövzunun araşdırılması ilə bağlı nüfuzlu akademik nəşrlərə və digər mötəbər mənbələrə, o cümlədən beynəlxalq təşkilatların və rəsmi dövlət qurumlarının hesabatlarına müraciət olunmuşdur. Öyrənilmiş nəzəri yanaşmalar və statistik məlumat göstəricilərindən istifadə edilməklə, dünya enerji təchizatında baş verən tendensiyalar, qlobal enerji istehlakında müxtəlif resursların pay bölgüsü və bu kontekstdə bərpa olunan enerji mənbələrinin xüsusi çəkisi və inkişaf meyilləri müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: enerji istehlakı, neft, günəş enerjisi, külək enerjisi, hidroenerji.

Key words: energy consumption, oil, solar energy, wind energy, hydropower.

Ключевые слова: энергопотребление, нефть, солнечная энергия, энергия ветра, гидроэнергетика.

XX əsrin başlanğıcında bütün dünya yüksək əhali artımı, inkişaf etməkdə olan ölkələrin zənginləşməsi, inkişaf etmiş dövlətlərin enerji istehlakını artırması, enerjiyə tələbatın gələcəkdə qarşılanmayacaq şəkildə bütün dünyada artması ilə müşayiət olunan yeni enerji çağırışları ilə üzləşdi. Bu mənada qlobal enerji təchizatının 85%-ni

təmin edən karbohidrogen ehtiyatları tükənir, eyni zamanda onların geniş şəkildə istismarı ağır ekoloji nəticələrə gətirib çıxarır. Karbohidrogen mənşəli enerji ehtiyatlarından istifadə atmosferdə karbon dioksidi əmələ gətirir, bu da havanın keyfiyyətinə mənfi təsir göstərən turşulu yağışların artmasına, urban ərazilərdə yüksək kar-

bon konsentrasiyası və qlobal istiləşməyə səbəb olur. Bu tipli ənənəvi enerji resurslarından istifadənin və onların ətraf mühitə zərərli təsirinə məhdudlaşdırılması, sənayeləşmiş və post sənaye dövrü cəmiyyətinin enerji ehtiyaclarının ödənilməsi üçün elektrik enerjisi istehsalında alternativ enerji mənbələrindən istifadənin əhəmiyyətli dərəcədə artırılması enerji probleminin yeganə uzunmüddətli həll yolu kimi göstərilir [11]. Bu istiqamətdə mövcud problemlərin səmərəli həlli yollarının tapılması beynəlxalq təşkilatların, beynəlxalq elmi konfransların və hökumətlərin gündəliyində yer alan əsas məqsədlərdən birini təşkil edir.

Enerji təhlükəsizliyi dünyanın ən həssas və mürəkkəb məsələlərindən biridir. Əsas enerji mənbəyi olan karbohidrogen mənşəli yanacaq resurslarının geniş istismarı onların tükənməsini sürətləndirir və onların atmosfərə, ətraf mühitə mənfi təsirləri ilə bağlı narahatlıq bütün dünyada artır [9]. Ciddi narahatlıq doğuran bu vəziyyət həm mövcud resurslardan qənaətlə istifadə məsələsini, həm də alternativ mənbələrdən istifadəni genişləndirməyə imkan verən texnologiya və avadanlıqların tətbiqini olduqca zəruri edir.

BP-nin (British Petroleum) məlumatına əsasən, dünya üzrə təsdiqlənmiş neft ehtiyatları 2020-ci ilin sonunda 1732,4 milyard barel olub ki, bu da 2019-cu illə müqayisədə 2 milyard barel azalma deməkdir. Ehtiyatların istehsalatı olan qlobal nisbəti (E/İ) göstərir ki, 2020-ci ildə hesablanmış neft ehtiyatları cari hasilat səviyyəsini 50 ildən çox saxlamağa kifayət edir. OPEC üzvü olan ölkələr toplam neft ehtiyatlarının 70,2%-nə sahibdir. Bu ehtiyatların həcminə görə birinci yerdə Venesuela (qlobal ehtiyatların 17,5%-i), ikinci və üçüncü yerlərdə isə Səudiyyə Ərəbistanı (17,2%) və Kanada (9,7%) qərarlaşır [7]. Təcrübə göstərir ki, enerji resurslarının mövcudluğu və onlara fasiləsiz əlçatarlığın təmin edilməsi, həm də iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsi anlamına gəlir.

İqtisadi cəhətdən sərfəli enerji resurslarına asan çıxış imkanlarının yaradılması iqtisadiyyatın inkişafına və ictimai rifahın yüksəldilməsinə təsir edən həlledici amillərdən biri sayılır. Ümumiyyətlə, enerji qiymətləri və enerjiyə əlçatarlıq səviyyəsi ayrı-ayrı ölkələrin, bütövlükdə iqtisadiyyatının rəqabət qabiliyyətinə əhəmiyyətli

yətli təsir göstərir. Dünya iqtisadiyyatının dinamik inkişafı, əhali artımı və gündəlik həyatda enerjiden geniş istifadə müxtəlif enerji növlərinə, əsasən də elektrik və istilik enerjisinə tələbatın sürətlə artmasına səbəb olmuşdur [14]. Beləliklə, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəni prioritet edən üç əsas səbəb vardır. Bunlara enerji təhlükəsizliyi, iqtisadi cəhətdən səmərəli olması və karbon qazı emissiyalarının azaldılması daxildir [1]. Bu baxımdan, bərpa olunan resursların enerji istehlakında payının artırılması qarşıda duran əsas vəzifələrdən birinə çevrilmişdir.

Dünya enerji istehlakında yeni tendensiyalar

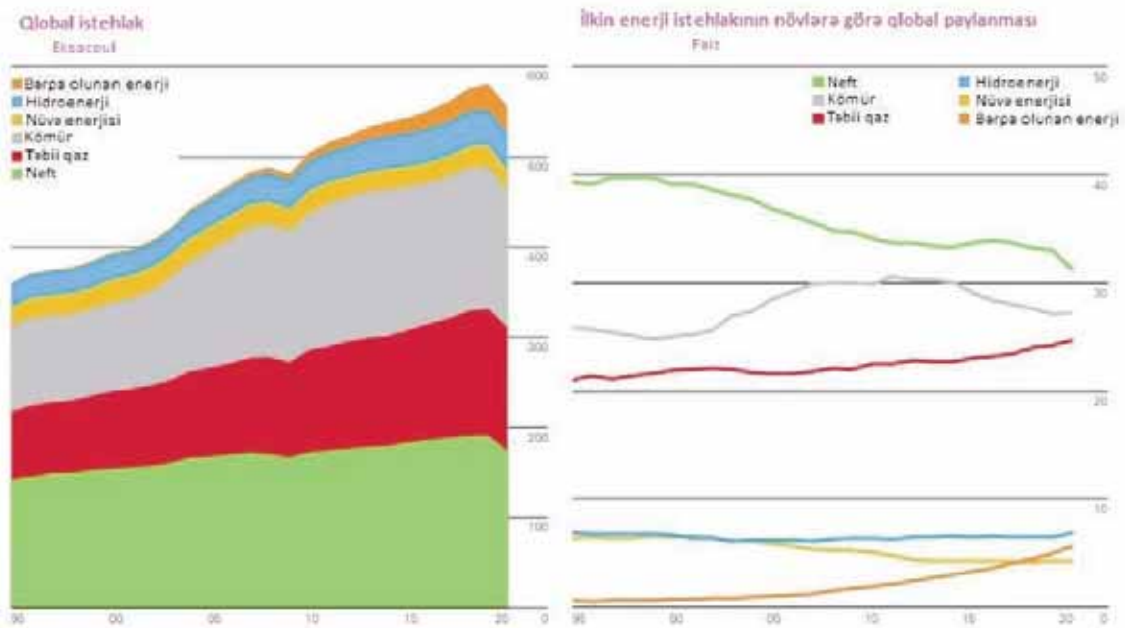
Dünyanın ən inkişaf etmiş dövlətlərini özündə birləşdirən və məhdud neft-qaz ehtiyatlarına malik olan Avropa Birliyi (AB) ölkələri təhlükəsizliyini və iqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafını təmin etmək üçün dəyişən qiymətlərlə və müxtəlif mənbələr hesabına böyük enerji tələbatını ödəməyə məcburdur [4]. AB sənaye və iqtisadi fəaliyyət nəticəsində atmosfərə buraxılan karbon qazı miqdarının azaldılmasına nail olmaq və Avropanın enerji təhlükəsizliyini gücləndirmək üçün xüsusi layihələr tətbiq edir. Avropa Komissiyasının sədri Ursula fon der Leyen AB iqtisadiyyatının 2050-ci ilədək ekologiyaya mənfi təsirlərini aradan qaldırmağı nəzərdə tutan "European Green Deal" (Avropa Yaşıl Sövdələşməsi) anlaşmasını təklif edərək onu Avropanın yeni inkişaf strategiyası kimi təqdim etmişdir. Bu təşəbbüs AB ölkələrinin Paris anlaşmasına görə üzərinə götürdüyü öhdəliklərə əsaslanır və məqsəd 2030-cu ilədək olan dövr ərzində 1990-cı illə müqayisədə istixana effekti yaradan qaz emissiyalarının ən azı 40 faiz azaldılmasına nail olmaqdan ibarətdir [13]. Danılmaz faktdır ki, bu sahədə uğurlu siyasətinin məntiqi nəticəsi olaraq Avropanın enerji kompleksində bərpa olunan enerjinin istehlak payı artmışdır. Lakin birlik hələ də ənənəvi enerji resurslarının tamamilə əvəz edilməsinə nail ola bilməmişdir.

BP (British Petroleum) şirkətinin hər il ictimaiyyətə açıq elan etdiyi və enerji sektorunda kifayət qədər mötəbər mənbə sayılan illik hesabatın (Statistical Review of World Energy 2021) 70-ci sayında enerji bazarlarında son vəziyyəti özündə əks etdirən əhəmiyyətli məlumatlar təqdim edilmişdir. Hesabatda təqdim olunan araşdırma nəticələri göstərir ki, COVID-19 pan-

demiyası enerji bazarlarına güclü təsir göstərmiş, 2020-ci ildə həm ilkin enerji tələbatında, həm də atmosferə buraxılan karbon emissiyalarının miqdarında 1945-ci ildən sonra ən böyük azalma baş vermişdir. Müvafiq ildə qlobal enerji tələbatının 4,5% azalması ilə paralel, bərpa olunan enerji istehsalı böyüməkdə davam etmiş və onun ilkin enerji istehlakında payı artmışdır. Qlobal enerji tələbatında mövcud azalma İkinci Dünya Müharibəsinin bitməsindən sonra ən böyük enmə kimi qeydə alınır və neftə tələbatın görünməmiş şəkildə azalması ilə müşahidə olunur. Vurğulamaq lazımdır ki, ümumi enerji tələbatının azalmasının təxminən dördü-üçü neft istehlakının azalması hesabına baş vermişdir. Bütün bunların fonunda, 2020-ci ildə külək və günəş enerjisi üstünlük təşkil etməklə, bərpa olunan enerji istehsalı əhəmiyyətli dərəcədə böyüməyə davam etmişdir. Belə ki, külək və günəş enerjisi gücü 2020-ci ildə 238 GvT artmaqla əvvəlki göstəricidən 50% daha çox olmuşdur. Nəticədə bu enerji növlərinin qlobal enerji təchizatında payı hazırkı ən yüksək səviyyəyə çatmışdır. Beləliklə, **qrafik 1**-də təqdim edilən informasiyaların detallı təhlili bu sahədə mövcud vəziyyəti dəyərləndirməyə imkan verir.

də alınan ilk azalmadır və böyük həcmdə neftin (-9,7%) hesabına baş vermişdir. Bərpa olunan enerji (+9,7%) və hidroenerji (+1,0%) istisna olmaqla, bütün yanacaq növləri üzrə istehlak aşağı düşmüşdür. Ən çox azalma Şimali Amerika (-8,0%) və Avropada (-7,8%) reallaşsa da, dünyanın bütün regionları üzrə enerji istehlakında azalma özünü göstərmişdir. Bu baxımdan, ən az enmə isə Asiya-Sakit Okean regionunda (-1,6%) olmuşdur ki, bu da 2020-ci ildə enerji istehlakının artdığı yeganə ölkə olan Çinin (+2,1%) hesabına baş vermişdir. Digər bölgələrə gəldikdə, Cənubi və Mərkəzi Amerikanın enerji istehlakında azalma -7,8%, Orta Şərqdə isə -3,1% təşkil etmişdir. Bütün bunlara baxmayaraq, neft 31,2% göstərici ilə qlobal enerji istehsalında ən böyük paya sahib olmaqda davam edir. Bəhs olunan ildə ilkin enerji istehlakının ikinci pilləsində 27,2% payla kömür qərarlaşmışdır və 2019-cu illə müqayisədə cüzi artım qazanmışdır. Bu kontekstdə, təbii qaz yüksək artım göstərməklə qlobal enerji istehlakında 24,7% pay əldə etmiş, bərpa olunan enerji növləri üzrə istehsal isə dünya miqyasında bugünədək ən əhəmiyyətli inkişaf dövrünü yaşamaqla 5,7% pay sahibi olmuşdur. Bununla da bərpa olunan enerji resursları isteh-

Qrafik 1. Qlobal enerji istehlakı və onun növlərə görə paylanması



Mənbə: BP, Primary energy-Statistical Review of World Energy 2021

2020-ci ildə ilkin enerji istehlakının 4,5% aşağı düşməsi 2009-cu ildən sonrakı dövrdə qey-

lakda xüsusi çəkisinə görə 4,3% təşkil edən atom enerjisinin istehlakda payına görə üstələməyi

bacarmışdır. Bu göstərici üzrə hidroenerjinin payı isə 0,4% artaraq ilkin enerji istehlakında xüsusi çəkisi 6,9%-ə çatmışdır [8].

Hesabatda əksini tapmış göstəricilər və verilmiş qrafikin təhlili onu deməyə əsas verir ki, karbohidrogen mənşəli neft və qaz resurslarının, eləcə də təbii qazın və kömürün enerji istehlak səbəbində payı böyük olsa da, artıq dünyada bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə maraq və ehtiyac böyükdür. Bu faktor isə mövcud tendensiyaların davam etməsi prosesində alternativ mənbələrdən istifadənin genişləndirilməsi istiqamətində sərmayələrin çoxalacağını proqnozlaşdırmağa imkan verir.

Beynəlxalq Bərpa Olunan Enerji Agentliyinin (IRENA) məlumatına görə, müsbət tendensiya davam etmiş və 2020-ci ildə bərpa olunan enerjinin istehsal gücü son illərdəki göstəricilərə nisbətən daha çox artmışdır. Qeyd olunmalıdır ki, bu istiqamətdə inkişafın böyük hissəsi Çinin və bir az da ABŞ-ın hesabına baş vermişdir. Digər ölkələrin əksəriyyəti bərpa olunan enerji potensialını əvvəlki illərin inkişaf dinamikasına bənzər sürətlə genişləndirməyə nail olmuşlar. Agentliyin statistikasına əsasən, 2020-ci ilin sonunda global bərpa olunan enerjinin ümumi istehsal gücü 2 799 GVt təşkil edib və 2020-ci ildə bütün bərpa olunan enerji növləri üzrə istehsal gücü 260 GVt, başqa sözlə, 10,3% artmışdır. Burada günəş enerjisi 127 GVt və ya 22% artım nümayiş etdirməklə alternativ enerji mənbələri üzrə istehsalın böyüməsində aparıcı rol oynamışdır. Bu baxımdan, ikinci ən böyük artım 111 GVt və ya 18% külək enerjisində qeydə alınmışdır. Digər bərpa olunan növlərinə gəldikdə isə hidroenerji üzrə 20 QVt (+2%), bioenerji üzrə 2 QVt (+2%) və nəhayət, geotermal enerji resursları üzrə 164 MVt artım baş vermişdir [10].

Verilmiş statistik göstəricilərdən istifadə etməklə hesablama apardıqda məlum olur ki, günəş və külək enerjisi 2020-ci ildə bütün bərpa olunan enerji istehsalının 91,5%-ni təşkil edərək, bərpa olunan enerji gücünün artırılmasına və global enerji tələbatının ödənilməsinə böyük töhfə vermişdir. Bütün bunlar isə enerji təhlükəsizliyinin təmin edilməsində bərpa olunan mənbələrin, xüsusilə günəş, külək və hidroenerji resurslarının böyük perspektivlərə malik olduğundan xəbər verir.

Azərbaycanın bərpa olunan enerji siyasəti və mövcud istehsal

Azərbaycan Respublikası uğurlu neft-qaz strategiyası sayəsində həm öz karbohidrogen ehtiyatlarını dünya bazarlarına nəql etməklə, həm də enerji daşıyıcılarının tranzit marşrutlarından birinə çevrilməklə, Avropanın enerji təhlükəsizliyində vacib elementlərdən biri olmağı bacarmış və bunun nəticəsində qazandığı siyasi-iqtisadi dividendləri ölkənin ümumi inkişafı naminə istifadə etmişdir. Yeni mərhələdə isə alternativ enerji resurslarının dayanıqlı inkişaf məqsədləri üçün səfərbər edilməsi prioritet vəzifələrdən biri kimi qəbul olunur və Azərbaycanın bərpa olunan enerji potensialından səmərəli istifadə və bu sahənin intensiv inkişaf strategiyasının qəbul edilməsi ölkəmizin enerji təhlükəsizliyinin təmini və gələcək inkişafının qarantı kimi çıxış edəcəkdir.

2019-cu ildə aparılmış empirik tədqiqat nəticələrinə və ekspertlərin ortaq qənaətinə görə, Azərbaycanda alternativ enerji sistemlərinin inkişafında ən təsirli risklər enerji siyasəti, şəbəkəyə qoşulma və maliyyə istiqamətləri ilə bağlıdır. Tədqiqat Azərbaycanda bərpa olunan mənbələrin davamlı inkişafına nail olmaq üçün risklərin daha yaxşı idarə edilməsini tövsiyə edir [12]. Araşdırmadan sonrakı iki ildə Azərbaycanın ictimai-siyasi həyatında və enerji siyasətində böyük yeniliklər baş vermişdir.

2021-ci ildə qəbul edilmiş “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də beş əsas hədəfdən birini də **“təmiz, ətraf mühit və “yaşıl artım” ölkəsi”**nin yaradılması təşkil edir. Əsas məqsəd ölkədə ekoloji tarazlığın qorunması, eləcə də alternativ və bərpa olunan enerji qaynaqlarının dövriyyədə payının artırılmasına nail olmaqla hazırkı və gələcək nəsillərin tələbatının tam şəkildə ödənilməsindən ibarətdir [6]. Bu baxımdan, Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyinin yaradılması da bu sahədə səmərəli dövlət siyasətinin həyata keçirilməsi məqsədi daşıyır. Agentliyin əsas məqsədləri sırasına Azərbaycanın enerji istehlakında bərpa olunan resursların payının 30%-ə yüksəldilməsi, eləcə də sahibkarların iştirakını təmin etməklə işğaldan azad edilmiş torpaqların “Yaşıl enerji” zonasına çevrilməsini reallaşdırmaq daxildir [3].

Son dövrlərdə Azərbaycanda bərpa olunan enerji növlərindən istifadənin artırılması istiqamətində əhəmiyyətli və real addımlar atılmışdır. Bu məqsədlə müvafiq sahədə qanunvericilik bazası təkmilləşdirilmiş, perspektiv planlar hazırlanmış və pilot layihələr reallaşdırılmışdır [2].

Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyinin məlumatına əsasən, 2021-ci ilin yanvar-dekabr aylarında ölkədə (əsas fəaliyyəti elektrik enerjisi istehsalı olmayan təsərrüfat subyektləri də daxil olmaqla) ümumi elektrik enerjisi istehsalı 2020-ci illə müqayisədə 2044,8 mln. kVt·st artaraq 27856,0 mln.kVt·st olub. Hesabat dövründə 2020-ci ilin 12 ayına nisbətən elektrik enerjisinin istehsalı İES-lərdə 1840,5 mln. kVt·st artaraq 26238,8 mln.kVt·st, SES-lərdə 207,9 mln.kVt·st artaraq 1277,3 mln. kVt·st, digər mənbələr (KES, GES və BMTYZ) üzrə isə 3,6 mln. kVt·st azalaraq 339,9 mln. kVt·st olub. Külək elektrik stansiyalarında 91,5 mln. kVt·st, günəş elektrik stansiyalarında 55,2 mln. kVt·st, Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması Zavodunda (BMTYZ) isə 193,2 mln. kVt·st elektrik enerjisi istehsal edilib [5].

Açıqlanmış informasiyalar üzərində hesablama apardıqda ötən il Azərbaycanda elektrik enerjisi istehsalının 8% artdığını görürük. Bərpa olunan enerji mənbələri üzrə verilmiş göstəriciləri təhlil etdikdə isə hidroenerji üzrə istehsalın 19,4% çoxaldığı məlum olur. Bu istiqamətdə inkişafın müəyyən mənada Qarabağ və Şərqi-Zəngəzur iqtisadi rayonlarının hidroenerji imkanları hesabına baş verdiyini də ehtimal etmək olar. Lakin məlumatlardan göründüyü kimi, külək və günəş enerjisi üzrə istehsalda azalma baş vermişdir. Bununla belə müvafiq sahədə səmərəli dövlət siyasəti və mövcud potensial Azərbaycanın bərpa olunan enerji sektorunda böyük uğurlar qazanacağını söyləməyə imkan verir.

Nəticə. Araşdırma əsasında belə nəticəyə gəlik ki, Avropa Birliyini bərpa olunan qaynaqlardan geniş istifadəyə sövq edən əsas səbəblərə – ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması, karbohidrogen resursların kasadlığı və yüksək qiymətə əldə olunması, təhlükəli hesab olunan atom enerjisindən imtinaya zəmin hazırlanması, Rusiyanın enerji asılılığından azad olmaq və uzunmüddətli enerji təhlükəsizliyini təmin etmək

daxildir. Təcrübə göstərir ki, alternativ mənbələrin enerji istehsalında geniş istifadə olunması ümumi iqtisadi artıma və inkişafa, həmçinin enerji təhlükəsizliyinin uzunmüddətli təmin olunmasına təkan verir. Əldə olunan nəticəni Azərbaycan üçün təhlil etsək qeyd etməliyik ki, bərpa olunan enerji istehsalını ölkəmiz üçün vacib edən əsas səbəblər özündə Avropa İttifaqı ilə fərqi və oxşar xüsusiyyətləri ehtiva edir. Bunlara önəmli resurslardan asılılığın azaldılması, respublikanın enerji sisteminin şaxələndirilməsi, uzunmüddətli enerji təhlükəsizliyini təmin etmək və ətraf mühitin qorunmasını aid etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Abolhosseini S., Heshmati A., Altman J. A review of renewable energy supply and energy efficiency technologies. Discussion Paper №8145, IZA, Germany, 2014.

2. Əmmayev T. Azərbaycanda bərpa olunan enerji sahəsi üzrə, inkişaf istiqamətlərinə dair brifinqdəki çıxışı. AREA, 2021.

<https://area.gov.az/az/news/66/tebriz-emmayev-azerbaycanda-berpa-olunan-enerji-sahesi-uzre-inkisaf-istiqametlerine-dair-brifinqde-cixis-edib>

3. Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi.

<https://area.gov.az/az/page/haqqimizda>

4. Azakov S.I. Contribution of Azerbaijan to the energy security of the European Union. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (vol. 459, №1, p. 012011), IOP Publishing, December 2018.

5. Azərbaycan Respublikası Energetika Nazirliyinin rəsmi saytı. Ötən il ölkədə elektrik enerjisi istehsalı artıb. 2022.

<https://minenergy.gov.az/az/xeberler-arxivi/-oten-il-olkede-elektrik-enerjisi-istehsalı-artıb>

6. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər, Sərəncamlar. 2021.

<https://president.az/az/articles/view/50474>

7. BP 2022. Oil reserves.

<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil.html>

8. BP 2022. Primary energy-Statistical Review of World Energy. 2021.

<https://www.bp.com/content/dam/bp/business->

[sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/-statistical-review/bp-stats-review-2021-primary-energy.pdf](https://www.irena.org/sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/-statistical-review/bp-stats-review-2021-primary-energy.pdf)

9. Gan P.Y., Li Z. An econometric study on long-term energy outlook and the implications of renewable energy utilization in Malaysia, *Energy Policy*, 36, pp. 890-899, 2008.

10. IRENA 2022. Insights on Renewables.

<https://www.irena.org/>

11. Michaelides E.E.S. *Alternative energy sources*. Springer Science & Business Media. 2012.

12. Nuriyev M.N. Renewable energy sources development risk analysis and evaluation: the case of Azerbaijan, 2021.

13. Rihard M., Andras S., Olga K., Irina M. *European Energy Diversification: How Alternative Sources, Routes, and Clean Technologies Can Bolster Energy Security and Decarbonization*. Atlantic Council Global Energy Center, 2020.

14. Stecula K., Brodny J. Renewable Energy Sources as an Opportunity for Global Economic Development. In *Proceedings of the 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017*, Vienna, Austria, 27-29 November 2017, pp. 749-756.

U.Gadirli

Renewable energy resources in global energy consumption: new trends and perspectives

Abstract

The modern world economy is characterized by digitalization, innovation and widespread use of technology, and a steady increase in demand for energy carriers. In order to meet the demand for energy, the exploitation of hydrocarbon resources is expanding, which deepens environmental problems. Depletion forecasts enhance the danger to worldwide energy security, in addition to the negative environmental implications and high expense of conventional fuels. All of this requires the use of alternative and renewable energy sources on a significant scale. The study shows that although overall energy consumption declined in 2020 due to the negative effects of the COVID-19 pandemic on the economy, there was a significant increase in renewable energy production.

The study of the subject was based on reputable scholarly publications and other authoritative sources, as well as reports from international organizations and official government bodies. The tendencies in world energy supply, the distribution of different resources in global energy consumption, and the specific weight and development trends of renewable energy sources in this context were identified using the researched theoretical methodologies and statistical data.

У.Гадирли

Глобальное потребление энергии и возобновляемые энергетические ресурсы: текущие тенденции и перспективы

Аннотация

Современная мировая экономика характеризуется цифровизацией, инновациями и широким использованием технологий, неуклонным ростом спроса на энергоносители. Для удовлетворения потребности в энергии расширяется эксплуатация углеводородных ресурсов, что усугубляет экологические проблемы. Помимо негативного воздействия на окружающую среду и высокой стоимости традиционных ресурсов, прогнозы истощения увеличивают угрозу международной энергетической безопасности. Все это делает необходимым широкомасштабное использование альтернативных и возобновляемых источников энергии. Исследование показывает, что хотя общее потребление энергии снизилось в 2020 году из-за негативных последствий пандемии COVID-19 для экономики, производство возобновляемой энергии значительно увеличилось.

К изучению темы были привлечены авторитетные научные публикации и другие авторитетные источники, а также отчеты международных организаций и официальных государственных органов. С использованием изученных теоретических подходов и статистических данных были выявлены тенденции в мировом энергообеспечении, распределение различных ресурсов в мировом энергопотреблении и удельный вес и тенденции развития возобновляемых источников энергии в этом контексте.