

S.Y.Adıgözəlova, A.D.Babayeva
AR Elm və Təhsil Nazirliyi Aqrar Probelmlər İnstitutu
Gəncə ş., H.Əliyev pr., 419
E-mail: sedaqet.adigozalova@mail.ru
baygun@mail.ru

QƏRB REGIONUNDA BƏRPA OLUNAN ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏ EDİLMƏSİ

Son illərdə, iqlim dəyişikliyi və ənənəvi yanacaqların məhdud olması səbəbindən alternativ enerji mənbələrinin əhəmiyyəti getdikcə daha çox nəzərə çarpır. Azərbaycanın Gəncə-Qazax bölgəsi əlverişli coğrafi və iqlim şəraitinə görə alternativ enerjinin müxtəlif formalarından istifadə etmək potensialına malikdir. Bu məqalə Qərb regionunda bərpa olunan alternativ enerji mənbələrindən- günəş, su, biokütlə, geotermal istifadə edilməsi məqsədilə təbii enerji mənbələrinin, aqrar sahənin və onun emalının tullantılarının faydalarını və potensialını tədqiq edir, onun potensialının artırılmasında və iqtisadi artımın təşviqində rolunu vurğulayır. Qərb bölgəsi münbit torpağı, əlverişli iqlimi və bol su ehtiyatları ilə tanınır ki, bu da onu kənd təsərrüfatı fəaliyyəti üçün əlverişli mühitə çevirir.

Açar sözlər: Qərb regionu, kənd təsərrüfatı, bioyanacaq, bitki, alternativ enerji

Giriş

Bərpa olunan enerjini təbii mənbələrdən əldə edilə bilən və özünü daim yeniləyən bir enerji mənbəyi olaraq adlandırmaq mümkündür. Bununla bərabər, bərpa olunan enerji növləri ətraf mühitə zərər verən karbon emissiyalarının azaldılması, yerli mənbələr olduqları üçün idxal edilməyə ehtiyac duyulmaması və bu sayədə enerji məsələsində xaricdən asılılığın azaldılması kimi məqamlar baxımından olduqca əhəmiyyətlidir.

Tədqiqat obyekti

Qərb bölgəsində aqrar emal kənd təsərrüfatının dəyər zəncirlərinin artırılması, iqtisadi artımın sürətləndirilməsi və davamlı inkişafın təşviqi üçün əhəmiyyətli vədlər verir. Eləcə də davamlı inkişaf üçün Gəncə-Qazax regionunda alternativ enerji mənbələrinin inkişafının imkanlarını və faydalarını araşdırmaq məqsədi daşıyır.

Təhlil və müzakirə

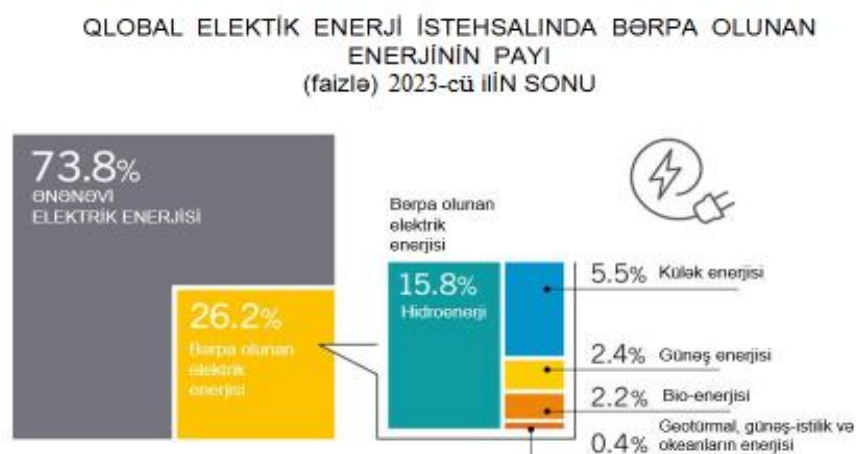
Hələ uzun illər karbohidrogen resurslarının yanacaq bazarında və tələbatda mühüm rol oynayacağı və əsas yer tutacağı danılmazdır. Lakin, dünyanın əksər nüfuzlu təşkilatları, mütəxəssisləri karbohidrogen resurslarının enerji bazarında hökmranlığının bir gün başa çatacağını yekdil şəkildə qeyd etməkdən çəkinmirlər.

Bu problemlərə müasir emal texnologiyalarından istifadə olunmaması, infrastruktur məsələləri, tələbin yaradılması və təkmilləşmə işlərinin aparılmaması daxildir. Yeni texnologiyaların sırasında alternativ enerji mənbələrinin istifadəsi də daxildir. Alternativ enerji mənbələrinin geniş istifadəsinin qarşısındakı ilkin çətinlik maliyyə və infrastruktur çatışmazlığıdır. Belə ki, istər külək elektrik stansiyalarının, istərsə də günəş elektrik stansiyalarının qurulması hazırki dövrdə baha başa gəlir və öz xərcini ödəməsi uzun müddət

tələb edir. Eləcə də bu tip qurğular böyük ərazini zəbt edir ki, əkinə yararlı ərazidə qurğuların tikilməsi məqsəduyğun deyildir.

Bu halda ənənəvi enerji mənbələrinin istifadəsi daha praktik hesab oluna bilər. Azərbaycanda təqribən 2,7 min baş iri buynuzlu, 10 milyon baş xırda buynuzlu mal-qara və 25,5 min baş quş vardır ki, onların illik cəm atqıları təqribən 25 min ton-a bərabərdir. İri şəhərlərin bərk məişət tullantılarının həcmi ildə 2,4 mln ton təşkil edir. Bundan əlavə, Azərbaycanda il ərzində kifayət qədər ağac qırıntıları, ağac emalı tullantıları, kənd təsərrüfatı qalıqları və tullantıları, heyvan atqıları əmələ gəlir [4]. Alternativ enerji dedikdə - təbiətin çirklənməsinin qarşısını almaq məqsədilə işlənən enerji çeşidlərinin xüsusişmiş adı kimi başa düşülür. Təbii ki, bərpa olunan enerji uzunmüddətli istifadəyə də yararlıdır və sərfəlidir. Lakin bu sahənin inkişafı üçün elmi tədqiqat layihələrinə də yatırımlar edilməlidir. Bu problemlərə müasir emal texnologiyalarından istifadə olunmaması, infrastruktur məsələləri, tələbin yaradılması və təkmilləşmə işlərinin aparılmaması daxildir. Yeni texnologiyaların sırasında alternativ enerji mənbələrinin istifadəsi də daxildir. Alternativ enerji mənbələrinin geniş istifadəsinin qarşısındakı ilkin çətinlik maliyyə və infrastruktur çatışmazlığıdır. Belə ki, istər külək elektrik stansiyalarının, istərsə də günəş elektrik stansiyalarının qurulması hazırkı dövrdə baha başa gəlir və öz xərcini ödəməsi uzun müddət tələb edir. Tək bir bərpa olunan enerji mənbəyinin qalıq yanacaqları tamamilə əvəz edə biləcəyini müəyyən etmək çətinidir. Əslində, onları əvəz etmək üçün davamlı enerji mənbələrinin birləşməsindən istifadə edilməsi ehtimalı daha yüksəkdir. Popular Science bildirir ki, biz 2035-ci ilə qədər biz EverVolt adlı ağıllı yeni Panasonic ev batareyası sistemi sayəsində proqnozlaşdırılardan daha az xərcə və daha az keçidlə 100 faiz təmiz enerji üçün bərpa olunan enerji mənbələrinə keçəcəyik.

Yaxın illərdə 80, hətta 90 faiz dayanıqlı enerjiyə keçmək və öz növbəsində qalıq yanacaqlardan uzaqlaşmaq mümkündür. Külək turbinləri, günəş panelləri və batareyaların qiymətləri azalmaqdadır və ümid edirəm ki, 2035-ci il tarixinə çatmaq üçün bunu davam etdirəcək. Bundan əlavə, şirkətlər xərcləri artırmadan karbonsuz elektrik stansiyalarına keçə bilərdilər, çünki əvvəlki qaz və ya kömürlə işləyən elektrik stansiyaları istehlakçı xərcləri hesabına ödənilirdi.



Şəkil 1. Qlobal elektrik enerji istehsalında bərpa olunan enerjinin payı

Qərbi regionu artan enerji tələbatının davamlı həllini təmin edə bilən alternativ enerji mənbələrinin inkişafı üçün mütləq potensiala malikdir.

Qərbi regionunda enerji sahəsində mövcud və mümkün alternativ enerji mənbələrini 4 ad altında cəmləşdirə bilərik.

1. *Günəş enerjisi:* Gəncə-Qazax bölgəsi il boyu bol günəş işığı yaşayır və bu, onu günəş enerjisindən istifadə etmək üçün ideal məkana çevirir. Damlarda, ictimai binalarda və açıq yerlərdə günəş panellərinin quraşdırılması elektrik enerjisi istehsal edə bilər [1].

Samux şəhərinin Sarıqamış kəndi yaxınlığında 2015-ci ildə Günəş elektrik stansiyası quraşdırılmışdır. Stansiyanın ümumi sahəsi 115.5 ha təşkil edir. Stansiya Samux rayonu Sarıqamış kəndinin yaxınlığında yerləşir. Stansiyanın layihə gücü 2,8 MVt təşkil edir. 2015-ci ildə stansiyanın tikintisinin məhz I mərhələsində 1,5 MVt güc istifadəyə verilmişdir. Stansiyada istismara verilmə tarixindən etibarən 1 yanvar 2022-ci il tarixinə qədər 8,2 milyon kVt·st elektrik enerjisi istehsal edilmişdir. Samuxda Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən inşa edilən “Aqroenerji” kompleksi rayonun iqtisadi inkişafında əhəmiyyətli dərəcədə mühüm rol oynayır. Hazırda kompleksdə 11200 ədəd günəş paneli quraşdırılıb. Kompleksdə ay ərzində istehsal olunan 1,5 meqavat enerji 10 kilovotluq Seyidlər hava xətti ilə yaxın ərazidə tikilmiş istixana kompleksini, həmçinin digər obyektləri elektrik enerjisi ilə təmin edir [2].

2022-ci ildə Qazax rayonu Bala Çaylı kəndində daha bir günəş elektrik sistemi quraşdırıldı. Bu stansiya Yaponiyanın maliyyə yardımı ilə ərazidəki artezian qurğusunun çalışması üçün istifadəyə verilmişdir. Artezian quyusundan çıxarılan su ətrafdakı əkin sahələrinin suvarılmasına sərf olunur.

Həmçinin bir çox şəhərlərdə küçələrdə işıqlandırma sistemləri tədricən günəş panelləri ilə təchiz olunur.

2. *Su elektrik enerjisi:* Gəncə-Qazax bölgəsi çaylar və digər su ehtiyatları ilə zəngindir ki, bu da onu kiçik həcmli su elektrik stansiyalarının inkişafı üçün əlverişli edir. Elektrik enerjisi istehsal etmək üçün axan sudan istifadə yerli enerji təchizatına töhfə verə və qiymətli yanacaqlardan asılılığı azalda bilər. Bu cür layihələrin ekoloji cəhətdən davamlı olmasına və yerli ekosistemi pozmamasına diqqət yetirilməlidir. Bölgədə hazırda iri Mingəçevir, Şəmkir və Yenikənd su elektrik stansiyaları fəaliyyət göstərir [3].

3. *Biokütlə enerjisi:* Son zamanlar təbiətdə baş verən iqlim dəyişmə prosesləri ilə əlaqədar təbii yanacaqlara alternativ olan müxtəlif bioloji yanacaq növləri işlənir. Bu yanacaqlar bərpa olunan yanacaq növünə aiddir və ekoloji cəhətdən nisbətən təmizdir.

Elektrik enerjisi istehsalında [EES](#) və [GES](#)-dan istifadənin ətraf mühit üçün həm müsbət, həm də mənfi tərəfləri vardır. Bu stansiyalardan xüsusilə SES-ı yerləşdikləri ərazilərin torpaqlarını, sularını, atmosferini daha çox çirkləndirdiyi üçün, alternativ enerji mənbələrindən aqrosənaye tullantıları, o cümlədən, biokütlələrdən istifadəyə önəm vermək lazımdır. Alternativ enerji mənbələri sahəsində bir çox alimlərin apardığı təcrübələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, istehsal olunan elektrik enerjisinin 79.9%-i biokütlədən alınan enerjinin payına düşür.

Bu tullantılar anaerob və ya yanma prosesləri vasitəsilə biokütlə enerjisi istehsal etmək üçün istifadə edilə bilər. Bioqaz qurğularının və ya biokütlə elektrik stansiyalarının quraşdırılması ətraf mühitin çirklənməsini azaltmaqla yanaşı, mövcud üzvi tullantıları qiymətli enerji resurslarına çevirməyə kömək edə bilər. Aqrar emal sənayesi böyük potensial vəd etsə də, bir çox problemlərlə üz-üzədir. Bunun üçün həm də yeni texnologiyaların tətbiqi nəzərdə tutulur.

Bioyanacaqlarla biokütlə bir qədər oxşardır, lakin bioyanacaq enerji yaratmaq üçün bioloji maddələrdən (heyvan və bitki) istifadə edir. Bitkilər istifadə edildikdə bioyanacaq yenilənə bilər, çünki təbii ki, bitkilər həmişə yetişdirilə bilər. Bununla belə, onlar hasilat üçün xüsusi maşın tələb edirlər ki, bu da bioyanacaqların özləri olmasa belə, dolayı yolla emissiyaların artmasına kömək edə bilər.

4. *Geotermal enerji*: Qərb regionu geotermal resurslardan istifadə potensialına malikdir. Bölgənin Kiçik Qafqaz vulkanik zonasına yaxınlığı geotermal su anbarlarının mövcudluğundan xəbər verir. İstilik və elektrik enerjisi istehsalı üçün geotermal enerjiden istifadə region üçün davamlı və etibarlı enerji mənbəyini təmin edə bilər. Buna ərazidəki Qazanbulaq və Şəmsizadə geotermal mənbəyini misal çəkə bilərik.

Qazanbulaq qəsəbəsi Gəncə-Qazax düzənliyindədir. Toponim “qazan formalı bulaq” mənasındadır. Yerli məlumatlara görə, qəsəbənin şimalında eyniadlı bulaq və yaşayış məntəqəsi mövcuddur.



Şəkil 2. Qazanbulaq qəsəbəsinin ortofoto görüntüsü

Bundan başqa regionda termal sular və yaxud da el arasında “yanar su” adı ilə məşhurlaşmış su hövzələri mövcuddur. Buna misal Goranboy rayonu Bağçakürd kəndi ərazisində “Duzlu su” adı kimi tanınan yeraltı qaz ilə qarışmış çıxan su yanaraq enerji mənbəyi kimi istifadə olunur.



Şəkil 3. Bağçakürd ərazisində “Duzlu su” termal suyun ərazisinin ortofoto görüntüsü

Nəticələr

Qərb regionunun davamlı və fəxrli gələcəyini təmin etmək üçün [ətraf](#) mühiti çirklənməkdən qorumaq və alternativ enerji infrastrukturunun inkişaf etdirilmək çox vacibdir.

Qeyd etmək olar ki, bioyanacağın sənaye miqyasında istehsalı neftlə çirklənmiş və rekultivasiya olunmuş torpaqlarda daha məqsədə uyğun olardı. Belə nəticəyə qəlmək lazımdır ki, alternativ bioyanacaq yalnız təbiətə zədə vurmamaq şərti ilə ekoloji cəhətdən yararlı ola bilər.

Təkliflər

Qərb regionu açıq landşaftlar və güclü külək nümunələri ilə səciyyələnir və bərpa olunan alternativ mənbəyi kimi külək enerjisi istehsalı üçün əhəmiyyətli imkan yaradır. Təmiz və bərpa olunan elektrik enerjisi istehsal etmək üçün külək turbinləri uyğun yerlərdə

quraşdırıla bilər. Bölgədəki külək stansiyaları yerli enerji təchizatına töhfə verməklə yanaşı, məşğulluq imkanları yaradaraq və iqtisadi artımı stimullaşdırar.

Düzgün strategiya Qərb regionunda bərpa olunan alternativ mənbəyinin və eyni zamanda regionda sənaye və aqrar sektorun, həmçinin bölgənin hərtərəfli yüksəlişinə töhfə verən aqrar emal mərkəzlərinin inkişafına gətirib çıxarar. Problemlərin həlli, infrastrukturun, texnologiyanın və insan kapitalının inkişafına sərmayənin qoyulması alternativ mənbəyinin tam potensialını reallaşdırmaq üçün çox vacibdir.

Günəş, külək, biokütlə, geotermal və su elektrik enerjisindən istifadə etməklə, bölgə ənənəvi neft-qaz kimi yanacaqlardan asılılığını azalda, ətraf mühiti zərərli təsirlərdən qoruya və daha yaşıl gələcəyə töhfə verə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev E.Ə. Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri, onlardan istifadənin ekoloji iqtisadi nəticələri magistrlik dissertasiyası. Bakı, 2017, s. 54.
2. Vəliyev F.Ə. Gələcəyimizin təminatçısı: alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri Palitra. 2010, s.12.
3. Cəlilov M.F. Alternativ regenerativ enerji sistemləri. Dərslik. Bakı, NPM «Təhsil», 2009, s. 406.
4. Seyidəliyev N.Y. Ekoloji kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında fermer nəyi bilməlidir. Gəncə, 2024, s. 15-17.

УДК 631.46

*С.Я.Адыгозалова, А.Д.Бабаева
Министерство Науки и Образования АР
Институт Аграрных Проблем*

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ *РЕЗЮМЕ*

Ключевые слова: Западный регион, сельское хозяйство, биотопливо, растения, альтернативная энергетика

В последние годы важность альтернативных источников энергии становится все более заметной в связи с изменением климата и ограниченной доступностью традиционных видов топлива. Гянджа-Газахский регион Азербайджана обладает потенциалом для использования различных видов альтернативной энергии, благодаря благоприятным географическим и климатическим условиям. В статье рассматриваются преимущества и потенциал природных источников энергии, сельскохозяйственных угодий и отходов их переработки с целью использования возобновляемых альтернативных источников энергии - солнечной, воды, биомассы, геотермальной в Западном регионе, и подчеркивается их роль в повышении потенциала и содействии экономическому росту. Западный регион известен своей плодородной почвой, благоприятным климатом и богатыми водными ресурсами, что делает его благоприятной средой для сельскохозяйственной деятельности.

RENEWABLE ALTERNATIVE ENERGY SOURCES
IN THE WESTERN REGION
SUMMARY

Key words: Western region, agriculture, biofuels, plants, alternative energy

In recent years, the importance of alternative energy sources has become more and more noticeable due to climate change and the limited availability of traditional fuels. The Ganja-Gazakh region of Azerbaijan has the potential to use various forms of alternative energy due to favorable geographical and climatic conditions. This article examines the benefits and potential of natural energy sources, agricultural land and waste from its processing in order to use renewable alternative energy sources – solar, water, biomass, geothermal in the Western region, and emphasizes its role in increasing its potential and promoting economic growth. The western region is known for its fertile soil, favorable climate and abundant water resources, which make it a favorable environment for agricultural activities.

Daxil oldu: 28.02.2025-ci il