

**BƏRPA OLUNAN ENERJİYƏ KEÇİD STRATEGİYASI**

**Əkbərova Samirə Misirxan qızı**- t.e.n., dos., Mühəndis sistemləri və qurğularının tikintisi kafedrası, AzMİU, samira.akbarova@azmiu.edu.az

**Əkbərli Reyhan Səyyad qızı**- m.ü.f.d., dos., Mexanika kafedrası, AzMİU, reyhan.akbarli@azmiu.edu.az

**Xülasə.** İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə və karbon emissiyalarını azaltmaq ehtiyacı bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəyə keçidi bir çox ölkələr üçün prioritet edib. Karbohidrogen ehtiyatları ilə zəngin bir ölkə kimi Azərbaycan enerji sektorunu şaxələndirməyə, ənənəvi yanacaqlardan asılılığını azaltmağa çalışır, həmçinin bərpa olunan enerji mənbələrinə (BEM) daha çox sərmayə qoyur. Bu məqalə elmi tədqiqat, istehsal və əməliyyat idarəetməsini əhatə edən üçlük strategiyasını vurğulamaqla Azərbaycanın BEM texnoloji keçidinə kömək etmək üçün konseptual yanaşma təklif edir. Əsas təşəbbüslərə yerli təchizat zəncirinin yaradılması, tədqiqat və inkişaf yolu ilə innovasiyaların təşviq edilməsi və təhsil proqramlarının həyata keçirilməsi daxildir. Daha sonra Azərbaycanın enerji təhlükəsizliyini artırmaq və qlobal davamlı inkişaf məqsədlərinə töhfəsini artırmaq məqsədi daşıyan BEM integrasiyasına koordinasiyalı, davamlı yanaşma üçün tövsiyələr verir. Təklif olunan tədbirlər Azərbaycanın uzunmüddətli enerji transformasiyası üçün praktiki yolu müəyyən edir.

**Açar sözlər:** bərpa olunan enerji mənbələrinə keçid, Azərbaycan, üçlük strategiyası, bərpa olunan enerji mənbələri, texnoloji keçid

**RENEWABLE ENERGY TRANSITION STRATEGY**

**Akbarova Samira Misirkhan**- PhD in tech. sc., ass. prof., department of Construction of engineering systems and facilities, AzUAC, samira.akbarova@azmiu.edu.az

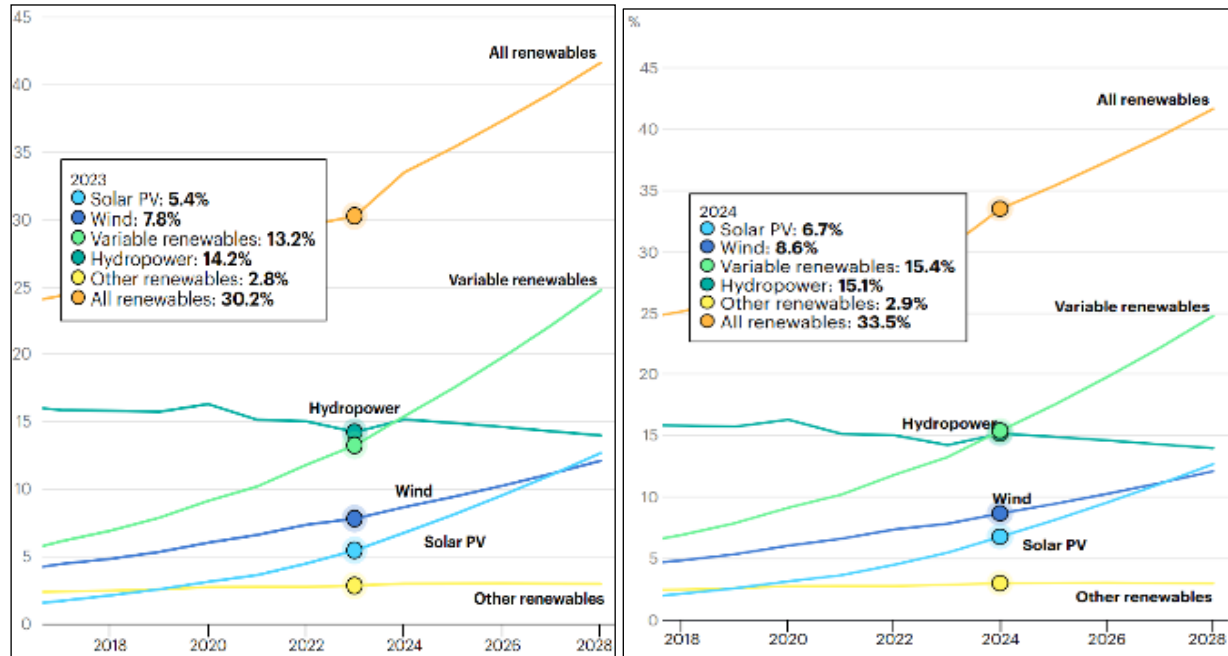
**Akbarli Reyhan Sayyad**- PhD in mech., assoc. prof., department of Mechanics, AzUAC, reyhan.akbarli@azmiu.edu.az

**Abstract.** The need to combat climate change and reduce carbon emissions has made the transition to renewable energy sources a priority for many countries. As a country rich in hydrocarbon resources, Azerbaijan is striving to diversify its energy sector, reduce its dependence on traditional fuels, and also invest more in renewable energy sources (RES). This article proposes a conceptual approach to assist Azerbaijan's RES technological transition by emphasizing a three-pronged strategy that encompasses scientific research, production, and operational management. Key initiatives include building a local supply chain, promoting innovation through research and development, and implementing education programs. It then provides recommendations for a coordinated, sustainable approach to RES integration that aims to enhance Azerbaijan's energy security and contribute to the global sustainable development goals. The proposed actions outline a practical path for Azerbaijan's long-term energy transformation.

**Keywords:** renewable energy transition, Azerbaijan, triad strategy, renewable energy, technological transition

**Giriş.** Artan ekoloji problemlər, iqlim dəyişikliyi və karbohidrogen yanacaqların tükənməsi səbəbindən bərpa olunan enerjiyə mənbələrindən (BEM) qlobal istifadə sürətlənir. Dünya karbon emissiyalarının azaldılması və davamlı enerji təchizatına keçid üçün artan ehtiyacla üzləşir və bu, BEM texnologiyalarının geniş şəkildə tətbiqinə gətirib çıxarır [1]. Bərpa olunan enerjiyə keçid (BEMK) karbohidrogen yanacaqlardan asılılığı azaltmaq və ətraf mühitə mənfi təsirləri minimuma endirmək üçün qlobal enerji strategiyasının ayrılmaz hissəsinə çevrilir [2]. BEMK-in iki məqsədi var: BEM genişləndirmək, onlardan istifadənin payını artırmaq və istixana qazı emissiyalarını

azaltmaq [3]. Qlobal miqyasda istehlakçılar 2023-cü ildə əvvəlki beş ilin orta göstəricisindən demək olar ki, 20% daha çox enerji sərf ediblər [4], (şəkil 1). Avropa İttifaqı ölkələrində yaşayan 40 milyon insandan təxminən hər on nəfərdən birinin evlərində lazımı istilik yoxdur [5]. Şəkil 1-də 2023-cü ildə 30,2% təşkil edən və 2024-cü ildə 33,5%-ə yüksələn, 2018-2040 qlobal enerji balansında müxtəlif növ BEM payının istehlak artım dinamikasını göstərən qrafiklər təqdim olunur. BEM məsələləri dünya ictimaiyyətinin diqqət mərkəzindədir [6]. Proqnozlara görə, bərpa olunan enerji potensialının payının 2030-cu ilə qədər davamlı olaraq 40%-dən çox artacağı gözlənilir [7].



**Şəkil 1.** 2023 və 2024-cü illərdə BEM üzrə enerji istehsalı ( <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/share-of-renewable-electricity-generation-by-technology-2000-2028> )

Bu tədqiqatın məqsədi dövlətin prioritet qərarları nəzərə alınmaqla enerji sektorunun inkişafının mövcud vəziyyəti fonunda Azərbaycanın BEM texnoloji keçidinin strateji əsaslarını öyrənməkdir. Ölkənin enerji sektorunda BEM tətbiqi problemləri təhlil edilir. Məqalə səmərəli istehsal və əməliyyat idarəetmə təcrübələri ilə yanaşı tədqiqatın vacibliyini vurğulamaqla Azərbaycanın bərpa olunan enerjiyə keçid strategiyasını təklif edir .

**Yekun fikirlər və müzakirə.** Azərbaycanın enerji strategiyası əsaslı paradigma dəyişikliyinə məruz qalıb: ölkə artıq idxal olunan texnologiyaların istehlakçısı deyil, ölkə ekoloji cəhətdən təmiz enerjiyə keçidin fəal inkişafçısı və təşəbbüskarıdır [8-10]. Karbohidrogen ehtiyatlarından davamlı asılılığına baxmayaraq, Azərbaycan zəngin təbii sərvətlərindən, əlverişli iqlim şəraitindən və mühüm insan “kapitalı” potensialından istifadə edərək, BEMK iqtisadiyyatın əsas və özünü təmin edən elementinə çevirmək məqsədi daşıyır. Bu məqsədə nail olmaq üçün BEMK inkişafı üçün hərtərəfli üçlük strategiyasını həyata keçirmək lazımdır (şəkil 2). Təklif olunan strategiya Azərbaycanın enerji təkamülü üçün marşrutu-yol xəritəsini müəyyən edir.



**Şəkil 2.** BEMK üçün üçlük strategiyası

### 1- Elm: tədqiqat və innovasiya.

- Tədqiqat bazasının yaradılması. Milli elmi səriştələrin artırılması və innovativ texnologiyaların ölkənin spesifik xüsusiyyətlərinə (iqlim və coğrafiya) uyğunlaşdırılması üçün sınaq meydançaları, texnoparklar, ixtisaslaşmış institutlar və laboratoriyalar daxil olmaqla infrastrukturun inkişafı. BEM-dən istifadə edən innovativ texnologiyaların inkişafı üçün hərtərəfli tədqiqat aparatı lazımdır [11-14]. Bu, milli tədqiqat və inkişaf təşəbbüsləri ilə birlikdə bu sahədə global tendensiyaların sistemli və hərtərəfli öyrənilməsinə tələb edir. İnnovasiyaların sürətlə tətbiqi və bu sahədə rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün dövlət dəstəyi vacibdir.

- BEM-in potensialının araşdırılması. Mövcud resursları qiymətləndirmək üçün genişmiqyaslı tədqiqatların aparılması, belektrik stansiyaları üçün optimal yerlərin müəyyən edilməsinə və konkret regionlar üçün ən uyğun texnologiyaların müəyyən edilməsinə kömək edəcək.

- Enerji saxlama texnologiyalarının inkişafı. Etibarlı enerji ehtiyatı uğurlu BEMK-in əsas aspektidir. Azərbaycan üçün BEM-in aralıq xarakteri ilə bağlı problemlərin həllinə kömək edən akkumulyator texnologiyaları və digər enerji saxlama sistemləri üzrə tədqiqatları təşviq etmək və dəstəkləmək vacibdir [15-18].

- Beynəlxalq Elmi Təşkilatlar və İxtisaslaşdırılmış Universitetlər ilə əməkdaşlıq. Beynəlxalq tərəfdaşların cəlb edilməsi və təcrübə mübadiləsi Azərbaycanda yerli şəraitə uyğunlaşdırılmış qabaqcıl texnologiyaların və biliklərin tətbiqini sürətləndirir.

### 2- İstehsal: BEM Sənayesinin lokallaşdırılması və inkişafı.

-BEM avadanlığı və texnologiyası üzrə istehsal potensialının yaradılması. Günəş panelləri, külək turbinləri və digər avadanlıq və cihazlarının yerli istehsalının inkişafı idxal xərclərini azaldır və yeni iş yerləri yaratmaqla iqtisadiyyatı gücləndirir [19-21]. Dayanıqlı strukturlar, kompozit materiallar və akkumulyatorlarla yanaşı yerli materiallara, resurslara və enerjiyə qənaət edən materiallara üstünlük verilməlidir. Avadanlıq və materiallar üçün etibarlı istehsal müəssisələrinin yaradılması üçün elmi tədqiqatlarla əməkdaşlıq çox vacibdir. Tədqiqatın istehsalata inteqrasiyası nəzəri yeniliklər və praktik tətbiqlər arasında sinerji yaradır. Dizayn büroları istehsal prosesini optimallaşdırmaq və innovasiyaların uyğunlaşma qabiliyyətini artırmaqla da öz töhfələrini verirlər. Sənaye, hökumət, akademik dairələr və digər sektorlar arasında əməkdaşlıq innovasiyaya təkan vermək və BEM texnologiyalarını iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarına uğurla inteqrasiya etmək üçün vacibdir [21].

-Özəl sektorun təşviqi və istehsala investisiyaların cəlb edilməsi. BEM avadanlığı istehsal edən şirkətlər üçün vergi güzəştlərinin və subsidiyaların tətbiqi investisiyaları stimullaşdırır və yerli sənayenin inkişafını dəstəkləmək üçün beynəlxalq şirkətləri cəlb edə bilər [22].

- Yerli təchizat zəncirinin qurulması. Komponentlər və materiallar da daxil olmaqla, RES avadanlığının istehsalı və saxlanması üçün təchizat zəncirlərinin inkişafı ölkənin enerji təhlükəsizliyini artıracaq və xarici təchizatçılardan asılılığı azaldacaq.

-Tədqiqat və inkişaf BEM texnologiyalarına investisiya. Qabaqcıl texnologiyaların inkişafı və elmi tədqiqatlar əsasında istehsalın optimallaşdırılması məhsulların rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına və texnologiyaların Azərbaycan şəraitinə uyğunlaşdırılmasına kömək edir.

3. Əməliyyat: bərpa olunan enerji mənbələrinin idarə edilməsi, monitorinqi və texniki xidməti.

- İntellektual enerji sisteminin (Smart Grid) yaradılması. BEM-dən səmərəli istifadə etmək üçün yükün tarazlaşdırılmasına, BEM-in digər enerji mənbələri ilə integrasiyasına və enerji şəbəkəsini səmərəli idarə etməyə imkan verən enerji axınının idarə edilməsi sistemlərinin yaradılması lazımdır.

- Enerji istehsalının monitorinqi və proqnozlaşdırılması. Enerji hasilatının həcmünün proqnozlaşdırılmasına və BEM obyektlərinin fəaliyyətinin optimallaşdırılmasına kömək edən meteoroloji məlumatların təhlili əsasında monitorinq və proqnozlaşdırma sistemlərinin tətbiqi.

- İxtisaslı işçilərin hazırlanması. Obyektlərin etibarlı və peşəkar idarə olunmasını təmin edən istismar və texniki xidmət sahəsində mütəxəssislərin hazırlanması üçün təhsil proqramlarına ehtiyac var. BEM infrastrukturunun uzunmüddətli işləməsi üçün avadanlığın istismarı və dövrü monitorinqi üçün standart protokollardan peşəkarcasına istifadə edən ixtisaslı komanda lazımdır. Avadanlıqların təmiri və profilaktik təmiri üçün yerli mütəxəssislərin olması vacibdir. İstehsal üçün etibarlı texnoloji dəstək bərpa olunan enerji müəssisələrinin əməliyyat bütövlüyünə zəmanət verir. - Bərpa olunan enerji mənbələrinin istismarı üçün standartların və qaydaların həyata keçirilməsi. BEM avadanlığının və texnoloji iş rejimlərinin istismarı üçün milli standartların işlənilib hazırlanması və qəbulu obyektlərin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin artırılmasına kömək edir.

**Üçlük strategiyasının əlaqələndirilməsi üçün tövsiyələr.** Elmi, istehsalat və əməliyyat sahələrini birləşdirən üçlük strategiyasının həyata keçirilməsi üçün koordinasiya mərkəzinin yaradılması. Mərkəz dövlət orqanları, elmi müəssisələr və sənaye müəssisələri arasında əlaqələrin qurulmasına şərait yaradır.

- BEM üzrə uzunmüddətli yol xəritəsinin, o cümlədən elmi tədqiqatların, istehsalat və əməliyyat fəaliyyətinin mərhələlərinin hazırlanması. Yol xəritəsi həyata keçirilən strategiyanın işlənilib hazırlanması və effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün bələdçi rolunu oynayır.

- Üçlü strategiyanın bütün mərhələlərində özəl sektorun və xarici investorların cəlb edilməsi Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrinin maliyyə dayanıqlığını və texniki inkişafını gücləndirir.

Elm, istehsal və əməliyyat üçlük strategiyası çərçivəsində bu tövsiyələrin həyata keçirilməsi Azərbaycanın BEM səmərəli və davamlı keçidi üçün lazımi şərait yaradacaq, milli enerji təhlükəsizliyini gücləndirəcək və ekoloji yükü azaldacaq. BEM-nin inkişafı üçün üçlük strategiyasının həyata keçirilməsi ölkə iqtisadiyyatının şaxələndirilməsi üçün zəruri əsasdır ki, bu da ekoloji sabitlik və texnoloji liderlik istəyi arasında tarazlığı qorumağa kömək edir. Elmi tədqiqatlara və tədqiqatlara prioritet diqqət, yerli istehsal potensialının yaradılması və etibarlı xidmət infrastrukturunun yaradılması ölkənin RE sahəsində dünyanın aparıcı dövlətləri sırasında olmasına kömək edəcək.

**Nəticə.** BEMK ənənəvi enerji resurslarının bərpa olunan enerji ilə əvəz edilməsini nəzərdə tutur. Bu global tendensiya karbon neytrallığına nail olmaq üçün bir çox sənaye sahələrinin, ilk növbədə enerji, tikinti və nəqliyyatın köklü yenidən qurulması ehtiyacını doğurur. Azərbaycanda BEMK öz inkişafının ilkin mərhələsindədir. BEM istehlakının payını 18%-dən 30%-ə çatdırmaq və 2030-cu ilə qədər dövlət tərəfindən qarşıya qoyulan məqsədlərə nail olmaq üçün əhəmiyyətli dövlət dəstəyi və tam istehsal zəncirinin qurulması tələb olunur- tədqiqat və təkmilləşdirmədən tutmuş məhsul istehsalı üçün öz sənayesinin yaradılmasına qədər. Bu sahənin inkişafı həm yeni yüksək texnologiyalı innovativ məhsulların, həm də yeni istehsal güclərinin yaradılmasına töhfə verməklə ölkə iqtisadiyyatına mühüm təsir göstərəcək.

## Ədəbiyyat

1. Məmmədov, N., & Əkbərova, S. (2021). Azərbaycanda təhsil binalarının multidisiplinar enerji auditi: Universitet şəhərciyində Case Study. IFAC-PapersOnLine, 51(30), 311–315.
2. Məmmədov, N., Əkbərova, S., & Rzayeva, N. (2018). Binaların enerji auditi onların enerji səmərəliliyini artırmaq üçün bir vasitədir. Ingenieurtag, Brandenburg Texniki Universiteti, 210-219.

3. Quliyev, F. (2024). Ənənəvi neft hasil edən ölkələrdə bərpa olunan enerji hədəfləri və siyasətləri: Azərbaycan və Qazaxıstanın müqayisəsi. *Journal of Eurasian Studies*, 15(1), 110-124.
4. Vidadili, N., Süleymanov, E., Bulut, C., Mahmudlu, C. (2017). Azərbaycanda bərpa olunan enerjiyə keçid və davamlı enerjinin inkişafı. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 80, 1153-1161.
5. Leduchowicz-Municio, A., Domenech, B., Ferrer-Marti, L., Udaeta, M., & Gimenes, A. (2024). Hamı üçün uğurlu və ədalətli enerji keçidi üçün əsas strategiyalar hansılardır? São Pauloda təcrid olunmuş nümunə araşdırmalarının çox meyarlı qiymətləndirilməsi. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 50, 100813.
6. Cholewa, M., Məmmədov, F., & Nowaczek, A. (2021). Azərbaycan və Polşada bərpa olunan və dayanıqlı enerji sisteminə keçidin maneələri və çətinlikləri. *Mineral Economics*, 35(1), 155-169.
7. Felver, T. (2020). Azərbaycan Paris razılaşması üzrə öhdəliklərini necə yerinə yetirə bilər: Sıçrayış modelləşdirməsindən istifadə edərək iqlim dəyişikliyi ilə bağlı enerji siyasəti variantlarının effektivliyinin qiymətləndirilməsi. *Heliyon*, 6(8), e04697.
8. Mustafayev, F., Kulawczuk, P., & Orobello, C. (2022). Azərbaycanda bərpa olunan enerjinin vəziyyəti: Gələcək inkişaf üçün günəş və külək potensialları. *Energies*, 15, 401.
9. Trinh, V., Chung, C., Nguyen, X., Nguyen, Q., & Nguyen, T. (2023). Bərpa olunan enerji istehsalının qısa icmalı: Davamlı inkişaf, aparıcı ölkələrdən uğurlu dərslər. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*.
10. Əkbərova, S., Məmmədov, N., & Rüstəmov, V. (2022). Qarabağ "yaşıl" enerji zonası üçün günəş panelləri ilə istilik enerjisi istehsalının qiymətləndirilməsi. *Reliability: Theory & Applications*, 4(70), 200-206.
11. Qasımlı, V. (2024). Resurslarla zəngin iqtisadiyyatlarda dayanıqlı enerji mənbələrinə keçidin hansı üstünlükləri yaranır? Azərbaycandan empirik baxışlar. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 12-20.
12. Məmmədova, G., & Əkbərova, S. (2025). Ağıllı kəndlər üçün innovativ tikinti texnologiyaları: Case study Qarabağ. 2nd International Conference on Information Technologies and Their Applications (ITTA 2024), *Communications in Computer and Information Science*, Vol. 2226. Springer, Cham.
13. Əkbərova, S. (2022). Ekstremal külək şəraitində qeyri-şəffaf ventilyasiya olunan fəsadların hava boşluğunun istilik göstəricilərinin eksperimental tədqiqi: Case study Bakı. *Building Reports*, 73(561), e376.
14. Güləliyev, M., Mustafayev, E., & Mehdiyeva, G. (2020). Günəş enerjisi potensialının və onun ekoloji-iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi: Azərbaycan nümunəsi. *Sustainability*, 12(3), 1116.
15. Quliyev, F. (2023). Ənənəvi neft hasil edən ölkələrdə bərpa olunan enerji hədəfləri və siyasətləri: Azərbaycan və Qazaxıstanın müqayisəsi. *Journal of Eurasian Studies*, 15(1), 110-124.
16. Həmidova, L., Hüseynov, A., & Səmədova, E. (2022). Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqində problemlər. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(6), 441-446.
17. Hüseynli, B. (2023). Azərbaycanda bərpa olunan günəş enerjisi potensialı və strategiyası. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 31-38.
18. Nuriyev, M., Məmmədov, C., & Məmmədov, C. (2019). Bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişafı risklərinin təhlili və qiymətləndirilməsi: Azərbaycan nümunəsi. *European Journal of Economics and Business Studies*, 5(3), 11-19.
19. Baxsh, A., Zhang, W., Kishwar, A., & Oláh, J. (2024). Davamlı enerji keçidinə doğru strategiya: Ətraf mühitin idarə edilməsi, iqtisadi mürəkkəlik və geosiyasət təsiri. *Energy Strategy Reviews*, 52, 101330.
20. Chipangamate, N., & Nwaila, G. (2024). İnkişaf etməkdə olan bazarlarda enerji keçidlərini idarə etmək üçün problemlərin və strategiyaların qiymətləndirilməsi: Sosial-texnoloji sistemlər perspektivi. *Energy Geoscience*, 5(2), 100257.

21. Məmmədova, G., & Əkbərova, S. (2024). Building certification methods applied in Azerbaijan. *Urbanizm. Architecture. Construction*. 15(3), 281-294.

## References

1. Mammadov, N., & Akbarova, S. (2021). Multidisciplinary energy audit of educational buildings in Azerbaijan: A case study on a university campus. *IFAC-PapersOnLine*, 51(30), 311–315.
2. Mammadov, N., Akbarova, S., & Rzayeva, N. (2018). Energy audit of buildings as a tool to improve their energy efficiency. *Ingenieurtag, Brandenburg University of Technology*, 210–219.
3. Guliyev, F. (2024). Renewable energy targets and policies in traditional oil-producing countries: A comparison of Azerbaijan and Kazakhstan. *Journal of Eurasian Studies*, 15(1), 110–124.
4. Vidadili, N., Suleymanov, E., Bulut, C., & Mahmudlu, C. (2017). Renewable energy transition and sustainable energy development in Azerbaijan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 80, 1153-1161.
5. Leduchowicz-Municio, A., Domenech, B., Ferrer-Marti, L., Udaeta, M., & Gimenes, A. (2024). What are the key strategies for a successful and just energy transition for all? A multi-criteria assessment of isolated case studies in São Paulo. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 50, 100813.
6. Cholewa, M., Mammadov, F., & Nowaczek, A. (2021). Barriers and challenges to the transition to a renewable and sustainable energy system in Azerbaijan and Poland. *Mineral Economics*, 35(1), 155-169.
7. Felver, T. (2020). How Azerbaijan can meet its commitments under the Paris Agreement: Assessing the effectiveness of energy policy options on climate change using leapfrog modeling. *Heliyon*, 6(8), e04697.
8. Mustafayev, F., Kulawczuk, P., & Orobello, C. (2022). The state of renewable energy in Azerbaijan: Solar and wind potentials for future development. *Energies*, 15, 401.
9. Trinh, V., Chung, C., Nguyen, X., Nguyen, Q., & Nguyen, T. (2023). A brief overview of renewable energy production: Sustainable development, successful lessons from leading countries. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*.
10. Akbarova, S., Mammadov, N., & Rustamov, V. (2022). Assessment of thermal energy production with solar panels for the Karabakh “green” energy zone. *Reliability: Theory & Applications*, 4(70), 200-206.
11. Gasimli, V. (2024). What are the benefits of transitioning to sustainable energy sources in resource-rich economies? Empirical insights from Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 12-20.
12. Mammadova, G., & Akbarova, S. (2025). Innovative building technologies for smart villages: Case study Karabakh. *2nd International Conference on Information Technologies and Their Applications (ITTA 2024), Communications in Computer and Information Science*, Vol. 2226. Springer, Cham.
13. Akbarova, S. (2022). Experimental study of air gap thermal performance of opaque ventilated facades under extreme wind conditions: Case study Baku. *Building Reports*, 73(561), e376.
14. Gulaliyev, M., Mustafayev, E., & Mehdiyeva, G. (2020). Assessment of solar energy potential and its ecological and economic efficiency: The case of Azerbaijan. *Sustainability*, 12(3), 1116.
15. Guliyev, F. (2023). Renewable energy targets and policies in traditional oil-producing countries: A comparison of Azerbaijan and Kazakhstan. *Journal of Eurasian Studies*, 15(1), 110-124.
16. Hamidova, L., Huseynov, A., & Samadova, E. (2022). Challenges in the implementation of renewable energy sources in Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(6), 441-446.
17. Huseynli, B. (2023). Renewable solar energy potential and strategy in Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 31-38.
18. Nuriyev, M., Mammadov, C., & Mammadov, C. (2019). Analysis and assessment of risks of renewable energy development: The case of Azerbaijan. *European Journal of Economics and Business Studies*, 5(3), 11-19.

19. Baxsh, A., Zhang, W., Kishwar, A., & Oláh, J. (2024). Strategies towards a sustainable energy transition: Environmental management, economic complexity and geopolitics implications. *Energy Strategy Reviews*, 52, 101330.
20. Chipangamate, N., & Nwaila, G. (2024). Assessing challenges and strategies for managing energy transitions in emerging markets: A socio-technological systems perspective. *Energy Geoscience*, 5(2), 100257.
21. Mammadova, G., & Akbarova, S. (2024). Building certification methods applied in Azerbaijan. *Urbanism. Architecture. Construction*. 15(3), 281-294.

*Məqaləyə istinad: Əkbərova S.M., Əkbərli R.S. (2025). Bərpa olunan enerjiyə keçid strategiyası. Elmi Əsərlər/Scientific Works, AzMIU, 1, 181-187*

*For citation: Akbarova S.M., Akbarli R.S. (2025). Renewable energy transition strategy. Scientific Works, AzUAC, 1, 181-187*

Redaksiyaya daxil olma/Received 10.11.2024

Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 10.02.2025