

DOI: <https://doi.org/10.36719/2663-4619/117/122-126>

**Miryusif Naxçivani**

Azərbaycan Texniki Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0003-5983-566X>

[miri.naxcivani@gmail.com](mailto:miri.naxcivani@gmail.com)

## Bulud texnologiyasının istifadəsinin üstünlükləri

### Xülasə

Bu məqalədə bulud texnologiyasının istifadəsinin üstünlükləri elmi əsaslarla təhlil edilir və bu texnologiyanın istehsalat sektorunda tətbiq imkanları geniş şəkildə araşdırılır. Bulud həllərinin texniki, iqtisadi və idarəetmə baxımından müəssisələrə yaratdığı üstünlüklər sistemli formada təqdim olunur. Məqalədə beynəlxalq təcrübədən Amazon Web Services, Microsoft Azure və Google Cloud kimi platformaların nümunələri göstərilməklə yanaşı, Azərbaycanda Azersun Holding və SOCAR kimi müəssisələrin uğurlu bulud keçidləri də təhlil olunur. Təhlükəsizlik, integrasiya və hüquqi tənzimləmə ilə bağlı çağırışlar və onların həlli yolları şərh olunur. Gələcək inkişaf istiqamətləri çərçivəsində isə süni intellekt, kənar hesablama və bulud təhlükəsizliyi kimi sahələrin əhəmiyyəti vurğulanır. Məqalənin nəticələri göstərir ki, bulud texnologiyası müəssisələrin rəqabətqabiliyyətini və rəqəmsal çevikliyini artıran strateji vasitə kimi çıxış edir.

**Açar sözlər:** *bulud texnologiyası, integrasiya, infrastruktur, təhlükəsizlik, əlçatanlıq, istehsalat sektoru*

**Miryusif Nakhchivani**

Azerbaijan Technical University

Master student

<https://orcid.org/0009-0003-5983-566X>

[miri.naxcivani@gmail.com](mailto:miri.naxcivani@gmail.com)

## Advantages of Using Cloud Technologies

### Abstract

This article examines the advantages of using cloud technologies and provides a scientific analysis of their application opportunities in the manufacturing sector. The technical, economic, and organizational benefits offered by cloud solutions are systematically discussed. The study includes examples from international practice such as Amazon Web Services, Microsoft Azure, and Google Cloud, as well as successful cloud transitions by Azerbaijani enterprises including Azersun Holding and SOCAR. Key challenges such as security, integration, and legal regulations are addressed, along with proposed solutions. In terms of future development, the paper emphasizes the growing importance of artificial intelligence, edge computing, and cloud security. The findings demonstrate that cloud computing is a strategic tool that enhances the competitiveness and digital flexibility of enterprises.

**Keywords:** *cloud technologies, integration, infrastructure, security, accessibility, manufacturing sector*

### Giriş

**Bulud hesablama** – mərkəzi server və şəbəkə infrastrukturundan asılı olmadan internet üzərindən konfigürasiya oluna bilən resurslara (serverlər, saxlama qurğuları, proqram təminatı və s.) asan və sürətli giriş imkanı yaradan modeldir (Mell, Grance, 2011). Bu model sayəsində təşkilatlar öz məlumatlarını uzaq bulud platformalarında saxlayaraq elastik, dinamik və ucuz hesablama gücündən yararlanırlar.

(Armbrust, Fox, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, Zaharia, 2009). Bulud əsaslı idarəetmə tradisiyavi üsullardan fərqli olaraq daha təhlükəsiz və çevik iş mühiti təklif edir (Zhang, Cheng, Boutaba, 2010). Dünyada informasiya texnologiyaları sürətlə rəqəmsal transformasiya olunur və əksər iri şirkətlər bulud həllərinə üz tutur. Məsələn, Azərbaycan hökumətinin qərarı ilə yaradılan “Hökumət Buludu” layihəsi çərçivəsində dövlət qurumları öz IT sistemlərini milli bulud infrastrukturuna köçürərək kritik sistemlərin fasiləsizliyini və məlumatların təhlükəsizliyini təmin edir (AzInTelecom MMC, 2024).

### **Tədqiqat**

**Texniki üstünlüklər:** Bulud mühiti informasiya resurslarını istənilən vaxt, istənilən yerdən internet vasitəsilə əldə etməyə imkan verir (Botta, De Donato, Persico, Pescapé, 2016). Bu, işçilərə ofis xaricindən də rahat işləməyə şərait yaradır. Həmçinin, bulud hesablama çevikliyi artırır – lazım olduqda yeni serverlər və xidmətləri saniyələr ərzində aktivləşdirmək mümkündür. Virtualizasiya texnologiyası sayəsində sistem genişləndirilə və ya daraldıla bilər, tələbat dəyişdikcə hesablama gücü avtomatik tənzimlənir (Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, Katz, Konwinski, Zaharia, 2009; Dinh, Lee, Niyato, Wang, 2013). Nəticədə, iş yükü artdıqda xidmət fasilələri yaranmır, istifadə olunmayan resurslar isə boşuna saxlanmır (məsələn, AWS autoscaling funksiyası bu xüsusiyyəti təmin edir). Məsələn, SOCAR hökumət buluduna keçməklə virtual server (IaaS) və ehtiyat nüsxələmə (BaaS) xidmətləri vasitəsilə kritik sistemlərinin yüksək mövcudluğunu təmin edib (SOCAR, 2025). Bulud infrastrukturunda məlumatların bir neçə mərkəzdə redundant saxlanması sayəsində sistemlərin etibarlılığı da artır – korporativ datamərkəzdə gözlənilməz dayanma baş verəndə belə xidmət fasiləsi azalır. Ümumilikdə, bulud provayderləri infrastrukturunu avtoskoplaşdırılmış formada yeniləyir və monitorinq edir; bu da təşkilatlara infrastrukturun texniki idarəetməsi əvəzinə əsas iş proseslərinə fokuslanmağa imkan verir.

**İqtisadi üstünlüklər:** Bulud həlləri fiziki avadanlığa edilən ilkin sərmayəni xeyli azaldır. Təşkilatlar ənənəvi özəl data mərkəzləri üçün böyük maddi vəsait ayırmaq əvəzinə **“pay-as-you-go”** (istifadə əsasında) modellə yalnız istifadə etdikləri resursa görə ödəyir. Bu, kapital xərclərinin azalması ilə yanaşı əməliyyat xərclərində də optimallaşmanı təmin edir (Hashem, Yaqoob, Anuar, Mokhtar, Gani, Khan, 2015). Məsələn, Azersun Holding Azure buluduna keçdikdən sonra IT xərclərini təxminən 23% azaldıb (Microsoft, 2022). Bulud istifadəsi sayəsində enerji və soyutma xərcləri azalır, səyyar lisenziyalar yerinə abunə əsaslı SaaS/PaaS/IaaS modelləri götürülür. Resursların şkalası artdıqca əlavə qənaət yaranır – nəinki Bulud yüksək hesablama gücü təklif edir, həm də istifadəyə görə ödəmə sayəsində iqtisadi səmərəliliyi artırır. Bu məqam SOCAR-da da özünü göstərib: hökumət buluduna miqrasiya nəticəsində şirkətin cari IT xərcləri azalaraq sistema məhsuldarlığı artıb. Beləliklə, cloud texnologiyası sərmayəyə görə gəlir nisbətini (ROI) yüksəldir və şirkətlərə daha qısa müddətdə investisiyanı geri qazandırır.

**İdarəetmə və təşkilati üstünlüklər:** Bulud mühiti şirkətlərin idarəetməsini sadələşdirir və idarə heyətinə əsas biznesə fokuslanmağa imkan verir. İnfrastrukturun idarə və texniki təminatı bulud provayderinə həvalə olunduğu üçün yerli IT personalı sistem optimallaşdırılması, proqram yenilikləri ilə deyil, biznes tətbiqlərinin inkişafı ilə məşğul olur (Buyya, Vecchiola, Selvi, 2013). Eyni zamanda, bulud əsaslı əməkdaşlıq alətləri (məsələn, Microsoft 365, Google Workspace) komandalara uzaqdan işləməsini və resursları paylaşmasını asanlaşdırır (Botta, De Donato, Persico, Pescapé, 2016). Məsələn, Azersun Holding M365 tətbiqlərini istifadəyə verərək uzaqdan iş və komanda əlaqələrini gücləndirib. Bulud arxitekturası sayəsində yeni layihələrin həyata keçirilməsi də sürətlənir – server qurulması və proqram təminatı sazlamaları saniyələrlə ölçülür, bu da qərarvermə və bazara çıxma vaxtını xeyli azaldır. Nəhayət, yüksək xidmət standartları təşkilatlara fasiləsiz dəstək verir: misal üçün, Azərbaycan “Hökumət Buludu”nun infrastrukturunu Tier III sertifikatlı datamərkəzdə qurulub ki, bu da 24/7 monitorinq və yüksək xidmət səviyyəsini təmin edir (Mell, Grance, 2011).

### **Nümunələr**

#### **Beynəlxalq təcrübədən nümunələr**

Dünyada çoxsaylı iri şirkətlərin informasiya infrastrukturunu buluda əsaslanır. Məsələn, **Amazon Web Services (AWS)** 2006-cı ildə istifadəyə verilib və müştərilərə on-demand prinsipi ilə virtual serverlər, saxlama və digər bulud xidmətləri təklif edir. AWS infrastrukturunu ilə böyük miqyasda resurs ayırmaq, elastikliyə tez keçid etmək mümkündür. **Microsoft Azure** korporativ mühitdə geniş

tətbiq olunur; o, .NET ətrafında qurulmuş tətbiqlərə rahat integrasiya imkanı verir və süni intellekt, analitika xidmətlərini təqdim edir. **Google Cloud Platform (GCP)** isə böyük verilənlərin emalı, maşın öyrənməsi və global şəbəkə imkanları ilə seçilir. Ümumilikdə, dünyada Netflix, Dropbox, Spotify kimi nəhəng korporasiyalar öz xidmətlərini AWS və ya digər bulud platformalarına köçürərək saniyələr ərzində yeni serverlər işə salır, gələn trafik dalğalanmalarını problemsiz idarə edirlər. Bunlara əlavə olaraq IBM Cloud, Oracle Cloud və digər provayderlər də öz sahələrində güclü seçimlər təklif edir (məsələn, bank sektorunda ya da xüsusi dövlət layihələrində) (Armbrust, Fox, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, ... Zaharia, 2009; Gubbi, Buyya, Marusic, Palaniswami, 2013; Dinh, Lee, Niyato, Wang, 2013).

#### **Azərbaycanda tətbiq olunan nümunələr**

Azərbaycan şirkətləri arasında bulud həllərinin tətbiqinə misal kimi SOCAR və Azersun Holding göstərilə bilər. **SOCAR** 2025-ci ilin aprelində öz informasiya sistemlərinin bir hissəsini milli "Hökumət Buludu"na köçürüb. AzInTelecom şirkətinin infrastrukturunu vasitəsilə şirkətə virtual server (IaaS) və backup (BaaS) xidmətləri göstərilib, bunun nəticəsində SOCAR-ın kritik tətbiqləri yüksək mövcudluğa sahib olub. Miqrasiya sayəsində SOCAR-ın cari IT xərcləri azalıb və sistemlərin ümumi məhsuldarlığı artıb. Bu həmçinin informasiya təhlükəsizliyinin təkmilləşməsinə və fasiləsiz monitoringə imkan verib (SOCAR, 2025).

**Azersun Holding** bulud texnologiyasını geniş miqyasda tətbiq edən ən böyük özəl şirkətlərimizdən biridir. 2022-ci ildə Azersun Microsoft Azure buluduna keçərək ticarət nöqtələrinin (POS) xidmətini buludda qurub. Nəticədə 1000-dən çox mağazadan satış məlumatlarının göndərilməsi əvvəl 3 saat çəkirdisə, indi cəmi 15 dəqiqə vaxt alır. Azure serveri yerli serverdən təxminən 4 dəfə sürətli işlədiyinə görə performans xeyli yüksəlib. Eyni zamanda, IT xərcləri 23% azalaraq nəzarət olunan hala gəlib. Bundan başqa, Azersun Microsoft 365 alətlərini tətbiq etməklə uzaqdan iş üçün mükəmməl şərait yaradıb, komanda əməkdaşlığı və sənəd mübadiləsi prosesi asanlaşıb. Bu nümunələr göstərir ki, bulud texnologiyası Azərbaycan şirkətlərinin effektivliyini artırmaq və rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək üçün real imkanlar yaradır (Microsoft, 2022).

#### **Qarşıya çıxan çətinliklər və onların həlli yolları**

Bulud texnologiyasına keçiddə bir sıra çətinliklər ortaya çıxır. **Təhlükəsizlik və məxfilik** məsələləri xüsusilə önəmlidir, çünki məlumatlar üçüncü tərəf serverlərində saxlanılır. Bununla belə, böyük bulud provayderləri təhlükəsizliyə ciddi investisiya edir və çox vaxt daxili infraqurudan yüksək qoruma səviyyəsi təqdim edirlər. Məsələn, Azersun Holdingin rəhbərliyi əvvəlcə buludun təhlükəsizlik səviyyəsindən narahat idi, lakin sonradan bulud xidmətlərinin köhnə infraqururlara nisbətən daha təhlükəsiz olduğunu müəyyən edib. Risklərin azaldılması üçün məlumatlar şəbəkə üzərindən ötürülərkən və saxlananda şifrələnir, çoxfaktorlu autentifikasiyadan istifadə olunur, habelə kənar audit və monitoring həyata keçirilir (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, Ghalsasi, 2011).

**Platformalararası uyğunluq** da problem yarada bilər. Müxtəlif bulud provayderləri fərqli arxitektura və API-lərdən istifadə etdiyindən, bir provayderdən digərinə keçid və köhnə sistemlərlə integrasiya çətinliyi meydana çıxır. Elmi mənbələrə görə, provayderlər arasındakı integrasiyanın olmaması və köhnə tətbiqlərin bulud üçün optimallaşdırılmaması praktik çətinliklərdən biridir. Bu problemin qarşısını almaq üçün açıq standartlara əsaslanan konteyner texnologiyaları (məsələn, Docker və Kubernetes) və **multi-bulud** strategiyaları tətbiq oluna bilər. Həmçinin, müəssisələr bulud mühitinə keçid planlarını əvvəlcədən diqqətlə qurmalı, proqram təminatını bulud şərtlərinə uyğunlaşdırmalıdır (Wang, Törngren, Onori, 2015).

**Qanunvericilik və məlumatların yerləşməsi** məsələsi də aktuallaşa bilər. Xüsusilə dövlət və strateji sənaye sahələrində məlumatların yerli saxlama tələbləri var. Azərbaycanda bu problemi həll etmək üçün hökumət buludu layihəsi çərçivəsində dövlət qurumlarının IT sistemləri ölkə ərazisində yerləşən datamərkəzlərə (Bakı və Yevlax mərkəzləri) köçürülür. Bu çərçivədə bulud xidmətləri milli təhlükəsizlik standartlarına cavab verir və məlumatların yerli idarə olunmasını təmin edir (Sultan, 2011).

Digər çətinliklərə **sabit internet bağlantısı** tələbi (özəl şəbəkənin olmaması xidmət kəsintisinə səbəb ola bilər), **sazlıq üçün yetişmiş kadr çatışmazlığı** (bulud mütəxəssislərinə tələbat) və **xidmət təminatçısının etibarlılığı** daxildir. Bu məsələlərin öhdəsindən gəlmək üçün müasir kiber

təhlükəsizlik texnikalarından (məsələn, Zero Trust arxitekturası), peşəkar sertifikatlaşdırma proqramlarından və bulud provayderlərinin etibarlılıq sertifikatlarından (məsələn, ISO/IEC 27001, SOC 2, Tier sertifikatları) istifadə edilir. Yerli öhdəlikdə aparılan “Hökumət Buludu” kimi layihələr infrastrukturun müasir standartlara cavab verməsini təmin edir. Ümumilikdə, yaranan çətinliklərə uyğun olaraq planlaşdırma, icma dəstəyi və qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi həll yolu kimi nəzərdə tutulur (AzInTelecom MMC, 2024; Buyya, Vecchiola, Selvi, 2013; Hashem, Yaqoob, Anuar, Mokhtar, Gani, Khan, 2015).

### **Gələcək inkişaf istiqamətləri**

**Bulud texnologiyasının gələcəyi** sürətlə dəyişən mühitdə bir neçə əsas trendlə müəyyən olunur. Birincisi, **kənar hesablama (Edge Computing)** bulud xidmətlərini fiziki istifadəçi (sensor, IoT cihazı və s.) yaxınlığında həyata keçirməyi nəzərdə tutur. Edge hesablaması ilə məlumatlar əmələ gəldikləri şəbəkənin ucunda emal olunur və yalnız zərurət yarandıqda buluda göndərilir. Bu, gecikməni (latensiyanı) xeyli azaldır və real-vaxt şərtlərində tələb olunan sürəti təmin edir. Bulud və kənar hesablama bir-birini tamamlayır: bulud genişmiqyaslı mərkəzi idarəetməni təmin edərkən, kənar hesablamada resurslar lokal paylanır və vaxtı həssas tətbiqlər üçün əsas şəbəkə yükü azaldılır. Bu yanaşma xüsusilə sənaye 4.0, smart şəhər, avtonom nəqliyyat və məsafədən tibbi monitoring kimi sahələrdə genişləndiriləcək (SOCAR, 2025).

İkincisi, **süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi** bulud platformalarında quraşdırılmış xidmətlər şəklində inkişaf edir. Böyük hesablama gücü və yaddaş imkanları sayəsində bulud maşın öyrənməsi modellərinin təlimi və böyük verilənlərin emalı üçün vacib infrastrukturunu təmin edir. Məsələn, Google TensorFlow Cloud, Microsoft Azure Machine Learning Studio kimi xidmətlər analitik və intellektual tətbiqlərin yaradılmasını sürətləndirir. Gələcəkdə generativ süni intellekt servisləri (məsələn, dili generasiya edən modellər) buludda geniş yayılacaq və müəssisələrə həm iş proseslərini optimallaşdırmağa, həm də istifadəçi təcrübəsini artırmağa imkan verəcək (Ranger, 2023).

Üçüncüsü, **təhlükəsizlik trendləri** daim yenilənir. Kiberhücumların mürəkkəbləşməsi provayderləri daha qabaqcıl şifrləmə (məsələn, homomorfik şifrləmə) və siber süni intellekt əsasında proqnozlaşdırıcı təhlükəsizlik alətləri tətbiq etməyə sövq edir. Eləcə də **kvant hesablama** perspektivində post-kvant kriptografiya üzərində işlər gedir. Ümumilikdə, bulud təhlükəsizliyinin gələcəyi həm ölçülən, həm də “özünü təftiş edən” sistemlərin inkişafı üzərində qurulacaq (Salam, Rahman, Hassan, 2020).

Nəzərəcarpacaqdır ki, Gartner-ın proqnozuna görə, 2028-ci ilə qədər texnoloji iş yüklərinin 70%-i bulud mühitində işləyəcək. Bu da göstərir ki, bulud hesablama modelləri gələcəkdə müəssisələrin iş fəlsəfəsinin ayrılmaz hissəsinə çevriləcək. Yeni nəsil bulud xidmətləri daha da yayılacaq, xidmətlər spektri genişlənəcək və onlar süni intellekt, “kənar” hesablama və yüksək səviyyəli təhlükəsizlik funksiyaları ilə zənginləşəcək (Xu, 2012).

### **Nəticə**

Ümumiləşdirərək demək olar ki, bulud texnologiyasının istifadəsi təşkilatlar üçün çoxcəhətli üstünlüklər yaradır. Texniki baxımdan bulud çevikliyi, əlçatanlığı, miqyaslanma bilməsi və yüksək mövcudluğu təmin edir. İqtisadi cəhətdən bulud investisiya xərclərini azaldır, əməliyyatları optimallaşdırır və səmərəliliyi artırır. Təşkilati baxımdan isə bulud idarəetmə yüklərini azaldır, korporativ çevikliyi yüksəldir və əməkdaşlığı asanlaşdırır. Beynəlxalq miqyasda AWS və Azure kimi platformaların, Azərbaycanda isə SOCAR və Azersun kimi nümunələrin tətbiqi buludun reallığa çevrildiyini göstərir. Əlbəttə, buludun tətbiqi bəzi çağırışlar doğurur (təhlükəsizlik, inteqrasiya, qanunvericilik kimi), lakin qabaqcıl həllər və dövlət səviyyəli layihələr bu problemlərin öhdəsindən gəlməyə imkan verir. Gələcəkdə kənar hesablama, süni intellekt və yüksələn təhlükəsizlik standartları bulud texnologiyasının yeni inkişaf mərhələsini müəyyən edəcək. Nəticədə, bulud hesablama müəssisələr üçün strateji əhəmiyyət daşıyan, iş modellərini təkmilləşdirən bir amilə çevrilir (SOCAR Polymer, 2023).

## Ədəbiyyat

1. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2009). *Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing*. EECS Department, University of California, Berkeley. <https://www2.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf>
2. AzInTelecom MMC. (2024). *Hökumət Buludu layihəsi üzrə texniki təhlil və təhlükəsizlik prinsipləri*. Bakı: Rəsmi Hesabat.
3. Botta, A., De Donato, W., Persico, V., & Pescapé, A. (2016). *Integration of cloud computing and Internet of Things: A survey*. *Future Generation Computer Systems*, 56, 684–700. <https://doi.org/10.1016/j.future.2015.09.021>
4. Buyya, R., Vecchiola, C., & Selvi, S. T. (2013). *Mastering Cloud Computing: Foundations and Applications Programming*. Morgan Kaufmann.
5. Dinh, H. T., Lee, C., Niyato, D., & Wang, P. (2013). *A survey of mobile cloud computing: Architecture, applications, and approaches*. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 13(18), 1587–1611. <https://doi.org/10.1002/wcm.1203>
6. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). *Internet of Things (IoT): Future directions*. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645–1660.
7. Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). *The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues*. *Information Systems*, 47, 98–115. <https://doi.org/10.1016/j.is.2014.07.006>
8. Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). *Cloud computing—The business perspective*. *Decision Support Systems*, 51(1), 176–189.
9. Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing (SP 800-145)*. National Institute of Standards and Technology.
10. Microsoft. (2022). *Azersun Holding revamps performance with Azure and M365*. Microsoft Customer Stories. <https://customers.microsoft.com/en-us/story/1538531563821775356>
11. Ranger, S. (2023, November 29). *Gartner: By 2028, 70% of workloads will run in a cloud computing environment*. TechRepublic. <https://www.techrepublic.com/article/gartner-cloud-adoption-2028/>
12. Salam, H., Rahman, M. A., & Hassan, S. A. (2020). *Edge-computing architectures for IoT applications: A survey*. *Sensors*, 20(22), 6441. <https://doi.org/10.3390/s20226441>
13. SOCAR. (2025). *SOCAR IT sistemlərini “Hökumət Buludu”na köçürüb*. Oxu.az texnoloji xəbərlər. <https://oxu.az/ict/808168>
14. Sultan, N. (2011). *Reaching for the “cloud”: How SMEs can manage*. *International Journal of Information Management*, 31(3), 272–278.
15. Wang, L., Törngren, M., & Onori, M. (2015). *Current status and advancement of cyber-physical systems in manufacturing*. *Journal of Manufacturing Systems*, 37, 517–527.
16. Xu, X. (2012). *From cloud computing to cloud manufacturing*. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 28(1), 75–86.
17. Zhang, Q., Cheng, L., & Boutaba, R. (2010). *Cloud computing: State-of-the-art and research challenges*. *Journal of Internet Services and Applications*, 1(1), 7–18. <https://doi.org/10.1007/s13174-010-0007-6>
18. SOCAR Polymer. (2023). *Rəsmi illik hesabat*. <https://www.socarpolymer.az/>