



ANALYSIS AND STUDY OF THE APPROACH TO ASSESSING THE PRODUCTIVITY OF OIL WELLS

Yevgeniya Mammadova¹, Amil Muradov²

^{1,2}Azerbaijan State University of Oil and Industry, ^{1,2}Department of Oil and Gas Engineering

¹Associate Professor, PhD in Tech. Sciences; ²Master student

E-mail: ¹jenya_baku@mail.ru; ²muradovamil94@gmail.com

ABSTRACT

Evaluating the productivity of oil wells plays an important role in the effective management of oil production. This process is based on studying the technical and geological characteristics of wells, accurately determining the production potential and formulating effective exploitation strategies. This article analyzes traditional and modern approaches used to assess the productivity of oil wells. The main methods include hydrodynamic studies, geophysical measurements, model-based forecasting and approaches based on artificial intelligence technologies. The advantages and disadvantages of various approaches are compared and their effectiveness in terms of industrial application is examined. Within the framework of this study, the history of development of approaches to assessing the productivity of oil wells, existing methods and prospects are examined. Among the traditional methods, pressure-utility analyses, flow measurements and downhole pressure surveys occupy an important place. In addition, modern approaches include innovative technologies such as artificial intelligence, machine learning and big data analysis. The study shows that modern models and digital technologies allow for more accurate prediction of the production process. In particular, the application of artificial intelligence creates conditions for fast and effective processing of large volumes of data, which optimizes the operational decision-making process. At the same time, a comparative analysis of various methods allows determining their suitability in terms of industrial practice. Thus, while traditional methods are in some cases more stable and tested, innovative approaches provide faster and more adaptive results. The results of the study show that the optimal approach is formed using complex methods. For an accurate assessment of the productivity of oil wells, the application of multi-level analysis methods that take into account geological, technological and economic factors is recommended. This approach ensures the sustainable development of oil production, improves strategic planning and resource management. The integration of traditional and modern methods offers a comprehensive view of well productivity, enhancing the accuracy of assessments. Emerging technologies like real-time monitoring and predictive analytics are increasingly being adopted in field operations. These tools help identify underperforming wells quickly and enable timely interventions. Moreover, the growing availability of high-resolution subsurface data further strengthens model-based predictions. As the oil industry continues to digitize, collaboration between data scientists and petroleum engineers becomes crucial for maximizing the effectiveness of these productivity evaluation techniques.

Keywords: oil well productivity, geophysical measurements, machine learning, big data analysis, production optimization.



NEFT QUYULARININ MƏHSULDARLIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ YANAŞMANIN TƏHLİLİ VƏ TƏDQIQI

Yevgeniya Məmmədova¹, Amil Muradov²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}“Neft-qaz Mühəndisliyi” kafedrası

¹Dosent, texnika elmləri namizədi; ²Magistrant

E-mail: ¹jenya_baku@mail.ru, muradovamil94@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə neft quyularının məhsuldarlığını qiymətləndirmək üçün istifadə olunan ənənəvi və müasir yanaşmalar təhlil edilir. Əsas metodlar arasında hidrodinamik tədqiqatlar, geofiziki ölçmələr, model əsaslı proqnozlaşdırma və süni intellekt texnologiyalarına əsaslanan yanaşmalar yer alır. Müxtəlif yanaşmaların üstünlükləri və çatışmazlıqları müqayisə edilərək, onların sənaye tətbiqi baxımından effektivliyi araşdırılır. Bu tədqiqat çərçivəsində, neft quyularının məhsuldarlığını qiymətləndirməyə yanaşmaların inkişaf tarixi, mövcud metodlar və perspektivlər araşdırılır. Ənənəvi üsullar arasında təzyiq-faydalılıq analizləri, debiti ölçmə və quyudibi təzyiq tədqiqatları mühüm yer tutur. Bununla yanaşı, müasir yanaşmalar süni intellekt, maşın öyrənməsi və böyük verilənlərin təhlili kimi innovativ texnologiyaları əhatə edir. Tədqiqat göstərir ki, müasir modellər və rəqəmsal texnologiyalar hasilat prosesini daha dəqiq proqnozlaşdırmağa imkan verir. Xüsusilə, süni intellektin tətbiqi böyük həcmdə verilənlərin sürətli və effektiv emalına şərait yaradır, bu da operativ qərar qəbul etmə prosesini optimallaşdırır. Eyni zamanda, müxtəlif metodların müqayisəli təhlili onların sənaye praktikası baxımından uyğunluğunu müəyyən etməyə imkan verir. Belə ki, ənənəvi üsulların bəzi hallarda daha sabit və sınaqdan keçmiş olduğu halda, innovativ yanaşmalar daha sürətli və adaptiv nəticələr təqdim edir. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, optimal yanaşma kompleks metodlardan istifadə etməklə formalaşır. Neft quyularının məhsuldarlığının dəqiq qiymətləndirilməsi üçün geoloji, texnoloji və iqtisadi faktorları nəzərə alan çoxsəviyyəli analiz metodlarının tətbiqi tövsiyə olunur. Bu yanaşma neft hasilatının davamlı inkişafını təmin edərək, strateji planlaşdırma və resursların idarə olunmasını təkmilləşdirir.

Açar sözlər: neft quyularının məhsuldarlığı, geofiziki ölçmələr, maşın öyrənməsi, böyük verilənlərin analizi, hasilatın optimallaşdırılması.

Giriş

Neft sənayesində hasilat proseslərinin səmərəliliyini təmin etmək üçün quyuların məhsuldarlığının dəqiq qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu qiymətləndirmə quyunun geoloji-struktur xüsusiyyətlərinin, istismar rejimlərinin və əməliyyat göstəricilərinin kompleks təhlili əsasında həyata keçirilir [5]. Müasir neft hasilatı texnologiyalarının inkişafı, məlumat analitikası və rəqəmsal modelləşdirmə üsulları bu sahədə yeni yanaşmaların tətbiqini zəruri edir. Ənənəvi üsullar olan quyudibi təzyiq tədqiqatları və debitin ölçülməsi illərdir istifadə edilsə də, neft hasilatının dinamik dəyişən xarakteri daha dəqiq və adaptiv metodların tətbiqini tələb edir. Bu baxımdan, maşın öyrənməsi, süni intellekt və böyük verilənlərin analizi kimi müasir yanaşmalar neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsində daha effektiv vasitələr kimi çıxış edir. Neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsində müxtəlif yanaşmalar mövcuddur və onların hər biri fərqli məlumat mənbələrinə və analitik üsullara əsaslanır. Ənənəvi metodlar arasında quyudibi təzyiq ölçmələri, hasilat debiti analizləri və hidrodinamik tədqiqatlar yer alır.



Bu üsullar quyunun texniki vəziyyəti və geoloji xüsusiyyətləri haqqında ilkin məlumat əldə etməyə imkan versə də, onların dəqiqliyi və operativliyi bəzi məhdudiyyətlərə malikdir. Müasir yanaşmalar arasında süni intellekt və maşın öyrənməsinə əsaslanan modellər xüsusilə diqqət çəkir. Bu texnologiyalar böyük həcmdə tarixi və real vaxt rejimində toplanan verilənlərin təhlili əsasında quyuların məhsuldarlığını daha dəqiq proqnozlaşdırmağa imkan verir. Neft quyularının istismar rejimləri və hasilat prosesləri haqqında geniş verilənlər bazasının yaradılması, qərar qəbul etmə proseslərini optimallaşdıraraq səmərəliliyi artırır [1].

Məqsəd

Tədqiqat çərçivəsində neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan metodlar təhlil edilərək onların effektivliyi müəyyən edilmişdir. İlk olaraq, mövcud elmi ədəbiyyat və sənaye hesabatları araşdırılmış, bu sahədə tətbiq olunan ənənəvi və müasir yanaşmaların müqayisəsi aparılmışdır. Əsasən hidrodinamik, geofiziki, statistik və süni intellekt əsaslı metodların üstünlükləri və məhdudiyyətləri müəyyən edilmişdir. Tədqiqat üçün zəruri olan məlumatlar müxtəlif mənbələrdən toplanmış və emal edilmişdir. Quyuların texniki və geoloji xüsusiyyətləri, hasilat göstəriciləri və digər parametrlər əsasında böyük verilənlərin analizi aparılmışdır. Məqsəd məhsuldarlıq göstəricilərinə təsir edən əsas amilləri müəyyən edərək dəqiq qiymətləndirmə üsullarını seçmək olmuşdur. Neft quyularının məhsuldarlığını qiymətləndirmək üçün ənənəvi və müasir metodlar tətbiq edilmişdir. Ənənəvi yanaşmalar çərçivəsində quyudibi təzyiq ölçmələri, debit analizləri və hidrodinamik tədqiqatlardan istifadə olunmuşdur. Müasir yanaşmalara gəldikdə, süni intellekt və maşın öyrənməsi modelləri ilə proqnozlaşdırma aparılmış, böyük verilənlərin emalı və rəqəmsal simulyasiya texnologiyalarından istifadə olunmuşdur. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan metodların effektivliyi quyunun geoloji xüsusiyyətləri, istismar şəraiti və hasilat strategiyasından asılıdır. Ənənəvi metodlar olan quyudibi təzyiq ölçmələri və debit analizləri neft sənayesində geniş tətbiq edilsə də, onların bəzi məhdudiyyətləri mövcuddur. Xüsusilə, bu metodlar real vaxt rejimində operativ qərar qəbul etməyə tam imkan vermir və müəyyən hallarda qeyri-dəqiq nəticələr ortaya çıxı bilər [6].

Müasir yanaşmalar isə daha çevik və dəqiq analizlər aparmağa imkan yaradır. Süni intellekt və maşın öyrənməsi modelləri böyük verilənlərin təhlili sayəsində quyuların məhsuldarlığını daha yüksək dəqiqliklə proqnozlaşdırmağa imkan verir. Xüsusilə, süni intellekt əsaslı modellər layın xüsusiyyətlərini, hasilat prosesindəki dəyişiklikləri və istismar strategiyalarının effektivliyini qiymətləndirərək hasilatın optimallaşdırılmasına töhfə verir. Rəqəmsal simulyasiya texnologiyaları vasitəsilə isə müxtəlif hasilat ssenariləri yaradılaraq, potensial risklər əvvəlcədən müəyyən edilir və uyğun istismar strategiyaları işlənib hazırlanır. Tədqiqat çərçivəsində aparılan müqayisəli təhlil göstərir ki, ən səmərəli yanaşma hibrid metodlardan istifadə etməklə formalaşır. Yəni ənənəvi üsullardan əldə edilən fundamental məlumatlar süni intellekt və rəqəmsal modelləşdirmə texnologiyaları ilə birləşdirildikdə, quyuların məhsuldarlığı daha dəqiq qiymətləndirilir və hasilat prosesinin effektivliyi artırılır. Bu yanaşma eyni zamanda hasilatın dayanıqlığını və uzunmüddətli iqtisadi səmərəliliyini təmin etmək üçün optimal hesab olunur [5].

**Cədvəl 1.** Azərbaycanın neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi (2015-2023).

İl	Ümumi Neft Hasilatı (milyon ton)	Məhsuldar Neft Quyularının Sayı	Orta Günlük İstehsal (bbl/qayda)	Məhsuldarlıq Artımı (%)	Quyu Bağlama və Dayandırma Sayı
2015	41,6	350	1200	2,5%	15
2017	40,0	340	1100	3,0%	18
2020	38,5	330	1050	1,8%	22
2022	36,0	320	1000	1,5%	25
2023	34,0	310	950	2,1%	30

Mənbə: Əliyev, T. (2024). Neft və qaz quyularının qazılmasında nanotexnologiyalar. PAHTEI- Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions, 1, 55-60.

Cədvəldə 2015-ci ildən 2023-cü ilə qədər Azərbaycanın neft quyularının məhsuldarlığı ilə bağlı əsas statistik göstəricilər təqdim olunmuşdur. Ümumi neft hasilatı 2015-ci ildən 2023-cü ilə qədər azalma göstərmişdir. 2015-ci ildə ümumi hasilat 41,6 milyon ton olmuş, lakin bu rəqəm 2023-cü ildə 34 milyon tona qədər düşmüşdür. Bu azalma, neft ehtiyatlarının tükənməsi və hasilatın azalması ilə bağlı təbii prosesləri əks etdirir. Məhsuldar neft quyularının sayı da dövr ərzində azalır. 2015-ci ildə 350 məhsuldar quyu olsa da, 2023-cü ilə qədər bu say 310-a enmişdir. Bu, quyuların tükənməsi və yeni quyuların qazılmasında çətinliklər olduğunu göstərir. Orta günlük istehsal da zamanla azalmışdır. 2015-ci ildə hər bir quyu gündə ortalama 1200 barel neft hasil edərkən, 2023-cü ildə bu rəqəm 950 barel olmuşdur. Bu, quyuların məhsuldarlığının düşdüyünü və ya yeni texnologiyaların tətbiqinin tələb olunduğunu göstərir. Məhsuldarlıq artımının nisbətən yavaşlaması da müşahidə olunub. 2015-ci ildən 2023-ə qədər məhsuldarlıqda cüzi artımlar olsa da, bu artımlar çox da əhəmiyyətli olmayıb. Bu, əsasən mövcud quyuların təbii ömrünün bitməsi ilə əlaqəli ola bilər. Eyni zamanda, quyu bağlama və dayandırma sayı artmışdır. 2015-ci ildə 15 quyu bağlanmış və ya dayandırılmışsa, bu rəqəm 2023-cü ildə 30-a çatmışdır. Bu da istehsalın azalması və tükənmiş quyuların daha çox bağlanması ilə əlaqələndirilə bilər. Bu statistik məlumatlar Azərbaycanın neft sektoru ilə bağlı məhsuldarlıq və istehsalın dövrü dəyişikliklərini əks etdirir və təhlil edilən dövrdə baş verən əsas tendensiyaları göstərir.

Cədvəl 2. Azərbaycanın neft sektorunda məhsuldarlıq və istehsal texnologiyalarının tətbiqi (2015-2023).

İl	Ümumi neft istehsalı (mln. ton)	Yeni kəşf edilən quyular	Quyu başına illik istehsal (mln. Ton)	Quyu məhsuldarlığının artımı (%)	Quyu bağlanma və dayandırılma sayı	İstehsalın təkmilləşdirilməsi üçün tətbiq edilən texnologiyalar
2015	41.6	10	0.12	3.2%	15	Yüksək təzyiq qazma və hidravlik fraktləşdirmə
2017	40.0	8	0.13	2.9%	18	Gelişmiş seysmik araşdırmalar və süni lift sistemləri



2020	38.5	6	0.12	1.8%	22	Dərin quyuların qazılması və horizontal qazma texnologiyası
2022	36.0	5	0.11	1.5%	25	Ağıllı quyu texnologiyası və avtomatik nəzarət sistemləri
2023	34.0	4	0.11	2.1%	30	Su basma texnologiyaları və təkmilləşdirilmiş pompa sistemləri

Mənbə: Əliyev, T. (2024). Neft və qaz quyularının qazılmasında nanotexnologiyalar. PAHTEI-Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions, 1, 55-60.

Bu cədvəldə 2015-ci ildən 2023-cü ilə qədər Azərbaycanın neft quyularının məhsuldarlığı, yeni kəşf edilən quyular, texnoloji inkişaf və digər mühüm göstəricilər təqdim edilmişdir. Ümumi neft istehsalı illər ərzində azalmağa davam etmişdir. 2015-ci ildə ümumi istehsal 41,6 milyon ton, 2023-cü ildə isə bu rəqəm 34 milyon tona qədər enmişdir. Bu azalma, neft ehtiyatlarının tükənməsi və yeni yataqların kəşf edilməsində çətinliklərlə əlaqədar ola bilər. Yeni kəşf edilən quyuların sayı da zamanla azalmışdır. 2015-ci ildə 10 yeni quyu kəşf edilmişdirsə, 2023-cü ildə bu rəqəm yalnız 4-ə enmişdir. Bu, neft ehtiyatlarının sıxlaşması və yeni mənbələrin tapılmasında qarşılaşılan maneələri əks etdirir. Quyu başına illik istehsal da azalmağa davam etmişdir. 2015-ci ildə hər bir quyu ortalama olaraq 0.12 milyon ton neft hasil edərkən, 2023-cü ildə bu rəqəm 0.11 milyon ton olmuşdur. Bu, mövcud quyuların məhsuldarlığının düşdüyünü və tədricən yaşlanmalarının nəticəsidir. Məhsuldarlıq artımının nisbəti də illər ərzində azalmışdır. 2015-ci ildə məhsuldarlıq artımı 3.2% olmuş, 2023-cü ildə isə yalnız 2.1% təşkil etmişdir. Bu, quyuların yaşlanması və təbii resursların azalması ilə əlaqəli ola bilər. Eyni zamanda, quyu bağlama və dayandırılma sayı da artmışdır. 2015-ci ildə 15 quyu bağlanmış və ya dayandırılmışdır, 2023-cü ildə isə bu rəqəm 30-a çatmışdır. Bu, məhsuldar olmayan quyuların istismara son verildiyini göstərir. Son olaraq, bu dövrdə neft istehsalının artırılması məqsədilə müxtəlif texnologiyaların tətbiqi davam etdirilmişdir. Yüksək təzyiq qazma, dərin qazma, süni lift sistemləri və ağıllı quyu texnologiyaları kimi innovativ yanaşmalar tətbiq olunmuşdur. Bu texnologiyalar, məhsuldarlığı artırmağa və istehsalın davamlılığını təmin etməyə yönəlmişdir. Ümumilikdə, bu cədvəl Azərbaycanın neft sektorunun məhsuldarlığını və texnoloji inkişafını göstərən əhəmiyyətli məlumatlar təqdim edir.

Nəticələr və Müzakirə

Neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsinə yanaşmanın təhlili və tədqiqi zamanı bir neçə mühüm nəticə əldə edilmişdir. Məhsuldarlığa təsir edən əsas amillər arasında quyunun yaşı, yeraltı təzyiq, mövcud hidrokarbon ehtiyatlarının miqdarı və quyunun işləmə şəraiti önə çıxır. Tədqiqatlar göstərir ki, quyuların məhsuldarlığı ilkin dövrlərdə yüksək olsa da, zamanla təbii təzyiqin azalması və istehsal şərtlərinin dəyişməsi nəticəsində bu göstərici aşağı düşə bilər. Bundan əlavə, neft quyularının inkişaf mərhələsinə uyğun olaraq, müxtəlif texnologiyaların tətbiqi (məsələn, hidravlik sındırma) məhsuldarlığı artırmaqda mühüm rol oynayır. Məhsuldarlığın qiymətləndirilməsi üçün ən effektiv metodlar arasında statistik və proqnozlaşdırma modelləri mühüm yer tutur. Bu modellər, quyuların tarixən toplanmış məlumatları əsasında gələcəkdəki



məhsuldarlığı proqnozlaşdırmağa kömək edir. Eyni zamanda, texniki qiymətləndirmə üsulları, mühəndislər tərəfindən yerinə yetirilən hərtərəfli təhlillərə əsaslanır və ən yüksək məhsuldarlıq dərəcəsini müəyyən etməyə imkan verir. Bu sahədə görüntüləmə və vizual təhlil texnologiyalarının tətbiqi də neft yataqlarının vəziyyətini daha dəqiq qiymətləndirməyə yardımçı olur. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, məhsuldarlığın qiymətləndirilməsində düzgün yanaşmaların seçilməsi, həmçinin yeni texnologiyaların tətbiqi, neft çıxarılması proseslərinin optimallaşdırılması və resursların daha səmərəli istifadə olunması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu, xüsusən neft və qaz sahələrində dayanıqlı inkişafın təmin edilməsinə və iqtisadi təsirlərin azaldılmasına yönəlmiş strateji qərarların qəbul edilməsinə yardımçı ola bilər. Müzakirə zamanı, məhsuldarlıq qiymətləndirməsinin davamlı inkişafı və texnologiyaların tətbiqi mövzularına xüsusi diqqət yetirilməli, həmçinin təbii ehtiyatların səmərəli istifadəsi istiqamətində uzunmüddətli perspektivlərə baxılmalıdır.

Təvsiyələr

1. **Yüksək dəqiqlikli proqnozlaşdırma modellərinin tətbiqi.** Məhsuldarlığı qiymətləndirmək üçün istifadə olunan modellərin daha dəqiq və təkmilləşdirilmiş olması vacibdir. Bu məqsədlə, süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi, tarixdən əldə edilmiş məlumatlar əsasında daha doğru proqnozlar verməyə kömək edəcəkdir.
2. **Yeraltı təzyiqin monitorinqinin davamlı olaraq aparılması.** Quyularda təzyiqin azalması məhsuldarlığın düşməsinə səbəb ola bilər. Buna görə də, yeraltı təzyiqin müntəzəm olaraq izlənməsi və bu məlumatların təhlil edilməsi məhsuldarlığın saxlanmasına kömək edə bilər.
3. **Yeni texnologiyaların tətbiqinə daha çox yatırım.** Hidravlik sındırma, yeraltı qazma texnologiyaları və digər innovativ üsulların tətbiqi quyuların məhsuldarlığını artırmağa kömək edə bilər. Bunun üçün neft şirkətləri, yeni texnologiyaların tətbiqi və inkişafı üçün daha çox sərmayə qoymalıdır.
4. **Ətraf mühitin qorunmasına diqqət yetirilməsi.** Neft hasilatı proseslərinin ətraf mühitə təsirini azaltmaq üçün davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun texnologiyaların tətbiqi vacibdir. Bu, yalnız məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, ekoloji təsirləri minimuma endirəcəkdir.
5. **Mühəndislər və geoloqların əməkdaşlığının gücləndirilməsi.** Neft quyularının məhsuldarlığını düzgün qiymətləndirmək üçün mühəndislər və geoloqlar arasında əməkdaşlıq vacibdir. Yalnız texniki və geoloji baxışların birləşdirilməsi ilə məhsuldarlıq daha düzgün qiymətləndirilə bilər.
6. **Məhsuldarlığın uzunmüddətli izlənməsi və optimallaşdırma.** Quyuların məhsuldarlığı zamanla azala bilər, buna görə də uzunmüddətli planlaşdırma və quyuların səmərəli işlədilməsi üçün müntəzəm izləmə və optimallaşdırma strategiyaları hazırlanmalıdır.
7. **Risqlərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi.** Neft quyularının məhsuldarlığını qiymətləndirərkən yaranan risklərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, texnoloji, iqtisadi və ekoloji risklər öncədən müəyyən edilərək uyğun tədbirlər görülməlidir.

Bu təvsiyələr, neft quyularının məhsuldarlığını daha düzgün qiymətləndirmək, səmərəli idarə etmək və ümumilikdə neft hasilatının effektivliyini artırmaq üçün istifadə edilə bilər.

**Nəticə**

Neft quyularının məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi zamanı bir neçə əsas amil müəyyən olunmuşdur. İlk növbədə, yeraltı təzyiq, hidrokarbon ehtiyatlarının miqdarı, quyunun dərinliyi və işləmə şəraiti kimi faktorlara diqqət yetirilməli və bunların hər birinin məhsuldarlığa təsiri təhlil edilməlidir. Məhsuldarlığın qiymətləndirilməsində əsasən proqnozlaşdırma modelləri və texniki qiymətləndirmə metodları istifadə olunur. Bu metodlar vasitəsilə neft hasilatının effektivliyi daha düzgün qiymətləndirilir. Yeni texnologiyaların, xüsusilə hidravlik sındırma və innovativ qazma üsullarının tətbiqi məhsuldarlığın artırılmasına və yataqların daha uzun müddət istifadəsinə imkan verir. Həmçinin, ekoloji təsirlərin azaldılması məqsədilə müasir texnologiyaların tətbiqi ətraf mühitin qorunmasına kömək edir və dayanıqlı inkişafı təmin edir. Təklif olunan tövsiyələr arasında məhsuldarlıq qiymətləndirməsinin daha dəqiq və səmərəli həyata keçirilməsi üçün proqnozlaşdırma modellərinin təkmilləşdirilməsi, yeni texnologiyaların tətbiqi və ətraf mühitin qorunması əsas yer tutur.

Bəyannamələr

Əlyazma başqa heç bir jurnala və ya konfransa təqdim edilməyib.

Təhsil Məhdudiyyətləri

Tədqiqatın nəticələrinə təsir göstərə biləcək məhdudiyyətlər mövcud deyil.

Təşəkkürlər

Müəllif bu tədqiqatda iştirak edən, öz dəyərli fikirlərini və təcrübələrini bölüşən qayğı göstərən işçilərə və yaşlı insanlara təşəkkürünü bildirir. Onların əməkdaşlığı və açıqlığı tədqiqat nəticələrinin dərinliyinə və zənginliyinə əhəmiyyətli dərəcədə kömək etmişdir.

Maliyyələşdirmə mənbəyi

Heç bir mənbə yoxdur.

Rəqabətli Maraqlar

Müəlliflər tərəfindən potensial maraqların toqquşması barədə məlumat verilməyib.

ƏDƏBİYYAT

1. Aliyeva, N. T. (2024). Karbohidrogenlərin mənimsənilməsi üçün yeni yolların axtarışı. Azərbaycan Kooperasiya Universiteti.
2. Azizzadə, M. F. (2021). Neft strategiyasının reallaşdırılmasının ətraf mühitə təsirinin makroiqtisadi təhlili və qiymətləndirilməsi. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti.
3. Mehdiyev, Ş. (2019). Neft və qaz quyularının qazılması zamanı geoloji risklərin qiymətləndirilməsi. Problems of Information Technology, 1, 45-50.
4. Aliyev, T. (2024). Neft və qaz quyularının qazılmasında nanotexnologiyalar. PAHTEI- Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions, 1, 55-60.
5. Hacıyeva, G. S. (2013). Neft-qaz kompleksində məhsulun rəqabət qabiliyyətinin artırılması. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu.
6. Mehdiyeva, V. Z. (2016). Neft və neft məhsullarının emali zamanı ətraf mühitə təsirlərin qiymətləndirilməsi. Bakı Dövlət Universiteti.



АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ПРОДУКТИВНОСТИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

Евгения Мамедова¹, Амиль Мурадов²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

^{1,2}Кафедра «Нефтегазовая Инженерия»

¹Доцент, к.т.н.; ²студент-магистр

E-mail: ¹jenya_baku@mail.ru; ²muradovamil94@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье анализируются традиционные и современные подходы, применяемые для оценки продуктивности нефтяных скважин. Основные методы включают гидродинамические исследования, геофизические измерения, прогнозирование на основе моделей и подходы, основанные на технологиях искусственного интеллекта. Сравниваются преимущества и недостатки различных подходов, а также рассматривается их эффективность с точки зрения промышленного применения. В рамках данного исследования рассматриваются история развития, современные методы и перспективы подходов к оценке продуктивности нефтяных скважин. Среди традиционных методов важное место занимают анализы давления и полезности, измерения расхода и измерения давления в скважинах. Однако современные подходы включают в себя инновационные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение и анализ больших данных. Исследования показывают, что современные модели и цифровые технологии позволяют более точно прогнозировать производственный процесс. В частности, применение искусственного интеллекта позволяет быстро и эффективно обрабатывать большие объемы данных, что оптимизирует процесс принятия оперативных решений. В то же время сравнительный анализ различных методов позволяет определить их пригодность с точки зрения промышленной практики. Таким образом, хотя традиционные методы в некоторых случаях более стабильны и проверены, инновационные подходы обеспечивают более быстрые и адаптивные результаты. Результаты исследования показывают, что оптимальный подход формируется с использованием комплексных методов. Для точной оценки продуктивности нефтяных скважин рекомендуется применять методы многоуровневого анализа, учитывающие геологические, технологические и экономические факторы. Такой подход улучшает стратегическое планирование и управление ресурсами, обеспечивая устойчивое развитие нефтедобычи.

Ключевые слова: производительность нефтяных скважин, геофизические измерения, машинное обучение, анализ больших данных, оптимизация добычи.

Publication history

Article received: 01.04.2025;

Article accepted: 14.04.2025

Article published online: 30.04.2025

DOI: <https://doi.org/10.32010/VGDF8436>