

UZUN MÜDDƏT İŞLƏNMƏDƏ OLAN YATAQLARIN
MÜASİR PROBLEMLƏRİ VƏ HƏLL EDİLƏN MƏSƏLƏLƏR
(DARVIN, PİRALLAHI, GÜRGAN YATAQLARI TİMSALINDA)

S.O. Heydərlı

«Neftqazelmıtədqıqatlayıhə» İnstıtutu, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

Contemporary Problems of Long-Developed Deposits and Solved Issues
(On the Example of Darwin, Pirallahi, Gurgan Deposits)

S.O. Heydarlı

«OilGasScientificResearchProject» Institute, SOCAR, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

Azerbaijan is one of the oldest oil and gas producing regions in the world. Industrial development of oil fields has been started here since the second half of the 19th century. The article examines the current state of the fields that have been under development for a long time and identifies modern problems. Solutions to these problems have been explored. Our research objects are Darwin Bank, Pirallahi Island and Gurgan-Deniz fields on the Western Absheron-South anticline line. All three fields have been under development for a long time and have sufficient residual reserves. The study of the current state of oil and gas fields, which have been under development in our country for a long time, shows that it is necessary to take the right approach to identifying ways of efficient use resources. During the development process, the geological parameters of oil and gas fields are subject to certain changes. These changes can be both regular and in various forms. Issues that are important for the effective completion of the long-term development of oil and gas fields which we researching have been studied and identified. Geological-geophysical data were collected and systematized to clarify the structural-tectonic, lithofacial features and substantiate the ways of effective development of resources. The geological structure and structural tectonic features of the deposits have been clarified and structural maps have been compiled. 3D geological model of the deposits has been compiled, lithofacial features have been determined and lithofacial model has been constructed. The characteristics of tectonic faults were determined, the reserves were redefined and geological risks were assessed.

KEYWORDS:

Field;
Geological model;
Structural map;
Productive series;
Development;
Exploitation.

e-mail: servan.heydarli@gmail.com<https://doi.org/10.53404/Sci.Petro.20220100021>

Giriş

Dünya neft geologiyasının müasir inkişafı neft, qaz, kondensat yataqlarının axtarışı, kəşfiyyatı, işlənməsi yeni geoloji-mədən tədbirlərinin və texnologiyaların geniş tətbiqi ilə əlaqədardır. Bu da neft-qaz sənayesinin elmi tərəqqisi və inkişafına yüksək səviyyədə müsbət təsir yaradır.

Darvin bankası yatağı: Abşeron bankası–Pirallahı adası–Gürgan-dəniz-Cənub antiklinal xəttində yerləşib, braxiantiklinal quruluşa malikdir (şək. 1). Qırıq şm-şmq, C-CŞ istiqamətdə uzanır, eni 3.5 km, uzunluğu 13.5 km-dir. Darwin bankasının əsas neftli obyektləri QD və QA-dır. Son zamanlar cənub-şərq periklinalda QaLD çöküntülərindən də neft hasil edilmişdir.

Pirallahı neft yatağı: Yatağın bir hissəsi Pirallahı adasına, bir hissəsi isə açıq dənizə düşür. Yatağın

ölçüləri 8×2 km-dir. Yataq şimal və cənub olaraq, iki qırıqdan ibarət olmaqla Xəzər dənizinin nisbətən sahil hissəsində yerləşir. Qırıqlar braxiantiklinal quruluşa malikdir və əsas neftli obyektləri QD, QA və QaLD sayılır.

Gürgan-dəniz yatağı: Xəzər dənizinin Abşeron arxipelaqının qərb sahəsində yerləşir (şək. 1). Tektonik quruluş baxımından yataq Pirallahı adasının cənub qırıqının davamıdır. Strukturun ölçüləri uzunluğu 9.5 km, eni 1.5 km-dir. Eninə və uzununa qırılmalarla mürəkkəbləşmişdir və uzununa keçən qırılma strukturu üstəgəlmə və üstəgəlməaltı hissələrə bölür. Yataqda üç işlənmə obyekti ayrılıb QD, QA və QaLD.

Məsələnin qoyuluşu

Ehtiyatların səmərəli mənimsənilməsi üçün ilk növbədə tətbiq edilən geoloji-mədən tədbirlərindən

alınan nəticələr etibarlı şəkildə təhlil edilməlidir [1]. Respublikamızın uzun müddət işlənmədə olan neft-qaz yataqlarının cari vəziyyətinin tədqiqi onu göstərir ki, hesablanmış ehtiyatların səmərəli mənimsənilməsi yollarının müəyyənəndirilməsinə birmənalı formada yanaşmaq düzgün deyil. İşlənmə prosesi davam etdiyi dövüründə neft-qaz yataqları üzrə geoloji parametrlər müəyyən dəyişmələrə məruz qalır. Bu dəyişmələr həm qanunauyğun şəkildə, həm də təsadüfi formada ola bilər [2]. Kompleks məlumatları təhlil etdikdə neft-qaz yataqlarının işlənmə prosesinin səmərəli başa çatdırılması üçün əsas öyrənilməsi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərə aşağıdakılar aiddir. Yataqların struktur-tektonik quruluşunun dəqiqləşdirilməsi, tektonik qırılmalar xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, yataqda litofasial xüsusiyyətlərin dəqiqləşdirilməsi, yataqların üçölçülü geoloji modellərinin qurulması, karbohidrogenlərin yataqda toplanmasının təbii şəraiti və onların paylanılma sərhədləri, yataqların enerji xüsusiyyətlərinin təyini, ehtiyatların həcmnin hesablanması və sahə boyu paylanması, yatağın şaqüli kəsilişində istismar obyektlərinin ayrılması, horizontlara süni təsir üsullarının tətbiqi, layların neftveriminə təsir edən müsbət və mənfi amillərin təyini, ehtiyatların qiymətləndirilməsində geoloji risklərin təyini və azaldılma yollarının araşdırılması və s. [3, 4]. Bütün bu məsələlərin araşdırılması və təyin edilməsi olduqca mühüm məsələdir.

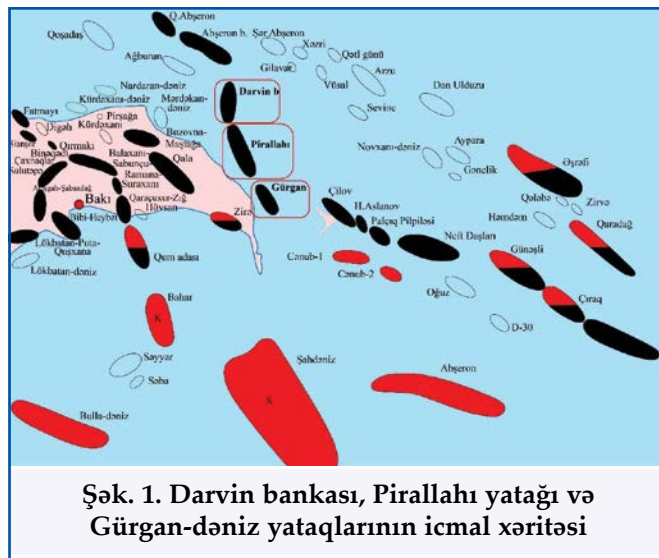
Tədqiqat apardığımız yataqların struktur-tektonik, litofasial xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsi və ehtiyatlarının səmərəli mənimsənilməsi yollarını əsaslandırmaq üçün onların geoloji quruluşu, geofiziki xüsusiyyətləri, işlənmə prosesləri ətrafı şəkildə təhlil edilmiş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

1. Tədqiqata cəlb edilmiş Darvin bankası, Pirallahı adası və Gürgən dəniz yataqları Abşeron arxipelaqına aid olub, Qərbi-abşeron cənub antiklinal xətti üzərində yerləşir. Yataqlar mürəkkəb quruluşlu braxiantiklinallar olmaqla, müxtəlif struktur-tektonik xüsusiyyətlərə malikdir. Pirallahı cənub və Gürgən dəniz strukturlarında üstəgəlmə tipli qırılma mövcuddur. Karbohidrogenlərin məsələli mühitdə paylanması bir çox amillərdən, o cümlədən tektonik quruluşdan asılıdır.

2. Strukturları təşkil edən süxurlar kompleksi Məhsuldar qat (alt pliosen) yaşlı olmaqla, litofasial və kollektorluq xassələrinə görə qeyri-bircinsdir.

3. Tədqiq olunan yataqların hər bir obyektlərinə demək olar ki, eyni işlənmə texnologiyası tətbiq olunduğu halda onların ehtiyatlarının realizə dərəcələri bir-birindən fərqlənir.

4. Lay təzyiqinin saxlanılması məqsədilə yataqlara suvurmanın müxtəlif modifikasiyaları tətbiq edilmişdir. Lakin tədqiq edilən yataqlarda müxtəlif nəticələr alınmışdır. Belə ki, bəzi sahələrdə cüzi nəticə əldə



Şək. 1. Darvin bankası, Pirallahı yatağı və Gürgən-dəniz yataqlarının icmal xəritəsi

edilmiş, bəzi sahələrdə isə su dilləri əmələ gəlmişdir.

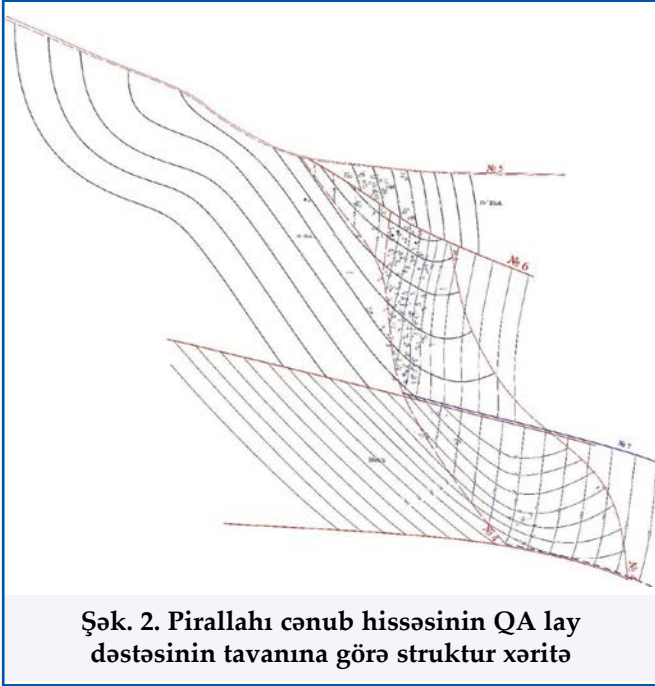
5. Yataqlarda layların neftverimini artıran (LNA) yeni üsulların tətbiqi kifayət qədər effektiv olmasına baxmayaraq, geniş istifadə olunmamışdır.

Beləliklə, yataqların işlənmə obyektlərinin geoloji-mədən məlumatları öyrənilmişdir ki, bu da işlənmə obyektləri ehtiyatlarının daha səmərəli mənimsənilməsi üçün geoloji-geofiziki yolların əsaslandırılmasında istifadə edilmişdir. Dövlət neft sənayesinin yüksək inkişafının qarşısında duran əsas problemlərimizdən biri uzunmüddət işlənmədə olan və kifayət qədər zəngin ehtiyata malik dəniz yataqlarının, o cümlədən Darvin bankası, Pirallahı adası və Gürgən dəniz yataqlarının qalığı ehtiyatlarından maksimum səviyyədə realizəsi məsələsidir. Qalığı ehtiyatların səmərəli yollarla mənimsənilməsi üçün müxtəlif yanaşmalardan istifadə edilmiş və bu məsələlərin həlli yolları araşdırılmışdır.

Həll üsulları

Təhlil edilən yataqlar uzun müddət işlənməsinə baxmayaraq böyük həcmdə qalığı ehtiyatlar mövcuddur. Bu ehtiyatların səmərəli mənimsənilmə yollarını təyin etmək üçün işlənmə obyektlərinin geoloji-mədən göstəriciləri toplanmış, ümumiləşdirilmiş və tədqiqat aparılmışdır. Aşağıda göstərilmiş ardıcılıq üzrə tədqiqat işləri aparılmışdır.

İlk öncə yataqların struktur-tektonik quruluşunu müəyyən etmək üçün hər üç yatağın məhsuldar lay dəstələrinin tavanına görə struktur xəritələri tərtib olunmuşdur. Bunlara Darvin bankası yatağında 3 ədəd (QD, QA və QaLD) Pirallahı adası yatağında 4 ədəd (QD, QA, QaLD və QaLD₃) və Gürgən dəniz yatağında 3 ədəd (QD, QA və QaLD) aiddir. Darvin bankası yatağında yeni qazılmış quyular ilə əvvəlki illərdə qazılmış quyular müqayisə ilə interpretasiya olunmuş və bir sıra yeniliklər əldə edilmişdir. Yeni quyular əsasən cənub-şərq periklinalda qazılmışdır. Bu quyuların



Şək. 2. Pirallahı cənub hissəsinin QA lay dəstəsinin tavanına görə struktur xəritə

məlumatlarına görə xəritələr yenidən formalaş və qırılmaların yeri dəqiqləşdirilmişdir [5]. Bu da öz növbəsində blokların forma və sahəsində müəyyən təsir göstərmişdir.

Pirallahı adası yatağı mürəkkəb quruluşa malik, simal hissədə antiklinal, cənub hissədə isə üstəgəlmə ilə mürəkkəbləşmiş quruluşa malikdir. Yatağın tərtib edilən struktur xəritələr onun quruluşunda bir sıra yeniliklər olmasını sübut etdi. Belə ki cənubi Pirallahıda quyu məlumatlarını interpretasiya etdikdə aşkar olundu ki, üstəgəlmə sahəsi əvvəlki xəritələrə görə fərqlənir. Bunun aradan qaldırmaq və xəritəni dəqiqləşdirmək üçün üstəgəlmə qırılmasının yerini dəqiq təyin etmək lazımdır. Pirallahı cənub hissədə lan quyu karotaj və inklometriya göstəricilərinə əsasən bu qırılma təyin olundu və struktur xəritələrdə üstəgəlmə sahəsinin artması ilə müşahidə olundu (şək. 2).

Gürqan dəniz yatağı şimaldan cənuba istiqamətdə uzanmış, qərb qanadın şərq qanad üzərinə yatması ilə əmələgələn üstəgəlmə tipli qırılma ilə mürəkkəbləşmişdir. Yataqda yeni 6 quyu qazılmışdır və bu quyulardan istifadə edərək struktur quruluş dəqiqləşdirilmişdir. Bundan əlavə olaraq əvvəlki illərdə qazılmış quyularda korrelyasiya işləri aparılmış və yeniliklər ortaya çıxmışdır. QD, QA və QaLD lay dəstələrinin tavanına görə həm üstəgəlmə üstü, həm də üstəgəlmə altı hissələrə struktur xəritə qurulmuşdur [6]. Bu xəritələr birləşdirilərək toplanmış xəritə tərtib edilmiş və əvvəlki xəritələrlə müqayisə edilmişdir. Əsas yeniliklər üstəgəlmə altı hissədə təsdiqini tapmışdır.

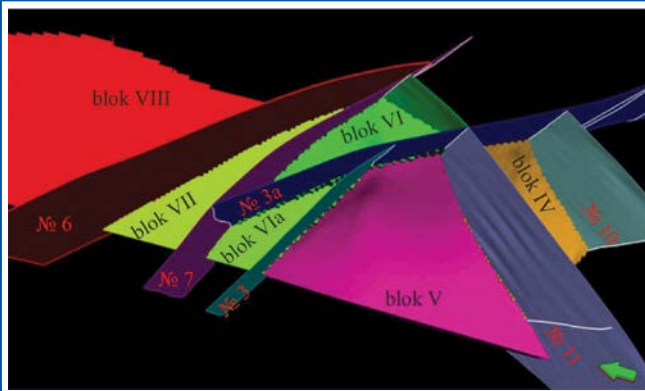
Struktur quruluş tam dəqiqləşdikdən sonra bu

yataqların üçölçülü geoloji modeli tərtib edilmişdir. Model yeni məlumatlar və yeni quruluş əsasında olduğu üçün burada bütün geoloji parametrlər yenidən hesablanmışdır. Bütün quyular və quyu məlumatları modelə əlavə olunmuş, geofiziki parametrlər hesablanmışdır. Parametrlərin yataq boyu paylanması şaqüli və üfüqi formada izlənməmişdir.

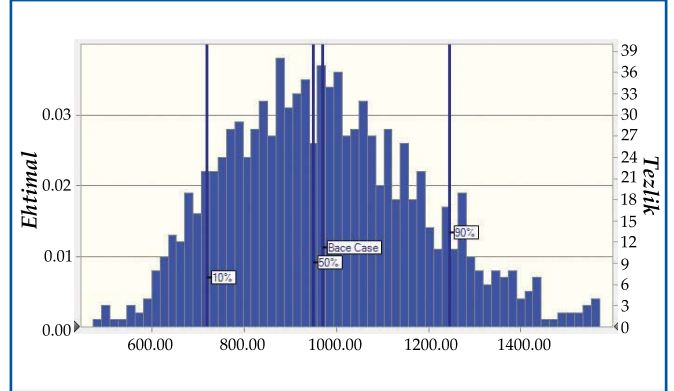
Yataqların əsas hissələrini təşkil edən litofasiyasını öyrənmək olduqca əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biridir [7]. Bunun üçün tərtib etdiyimiz 3D modellərdən istifadə edərək daha dəqiq hesablama işi apara bilirik. Tərəfimizdən bu parametrlər və qiymətlər təyin olunaraq yataqların litofasial modeli qurulmuşdur. Bu model sayəsində yataqda litofasiyanı izləmək imkanları daha da yaxşılaşır və risklərin azalmasına təsir göstərir. Həm kəsiliş boyu həm də üfüqi dəyişmələri izləmək və müqayisə etmək imkanları genişlənir .

Neft yataqlarının səmərəli mənimsənilməsi üçün təsir edən digər parametrlərdən biri də qırılmalar və onların xüsusiyyətləridir. Strukturların bütövlüyünü pozan tektonik qırılmaların növünü təyin edən xüsusiyyətləri müasir geoloji-riyazi modellərlə öyrənilmiş və kompleks geoloji-geofiziki və mədən parametrləri Klaster analizinin vasitəsi ilə müqayisə olunmuşdur. İşlənmə zamanı blokların birgə və ya ayrı-ayrı işlənməsi qırılmaların xüsusiyyətlərindən asılıdır. Əgər ki qırılma keçirici olarsa bu blokları birgə istismar etmək mümkündür və işlənmə planını buna əsasən formalaşdırmaq lazımdır. Qırılma ekran tipli olarsa bloklara fərdi yanaşmaq lazımdır və fərdi işlənmə planı tərtib edilməlidir. Bu məsələ darvin bankası yatağında araşdırılmışdır. Qonsu neftli bloklarda qırılmanın növü ilk dəfə olaraq müəyyən edilmişdir. 6 blokun məlumatlarına əsasən onlar arasında yerləşən qırılmalar seçilmiş və təhlil aparılmışdır. Klaster analizinin nəticələrinə görə 2 qırılma (№3a və №11) keçirici, 3 qırılma (№3, №6 və №7) isə ekran tipli təyin edilmişdir (şək. 3). Darvin bankası yatağında edilmiş bu üsulun analoji olaraq digər yataqlarda da edilməsi məqsəduyğundur.

Uzun müddət işlənmədə olmasına baxmayaraq tədqiqat apardığımız yataqlarda hələ də kifayət qədər qalqıq neft ehtiyatı mövcuddur. Bunu deməyimizə əsas verən səbəb isə həm yeni qazılan quyu məlumatları, həm də digər parametrlərin daha da zaman keçdikcə dəqiqləşdirilməsidir. Yataqların həm ənənəvi, həm də yeni tərtib edilmiş 3D modelləri ilə ehtiyatları hesablanmışdır. Struktur quruluş dəqiqləşdikdən alınan yeniliklər burada özünü müsbət hal kimi göstərdi. Yeni bloklar və yeni neftli sahələrin olmasını sübut etdi. Bir neçə blokun neftli sahəsində artım müşahidə olundu. Bir neçə horizontda yeni neftli sahə və blok artımı qeyd edildi. Hər üç yataqda neft artımı olmasını nəzərə alaraq, bunlar əsasında hesablama planları tərtib edildi. Bütün artımlar və yeniliklər



Şək. 3. Darvin bankası yatağından qırılmaların üçölçülü modeli



Şək. 4. Gürqan-dəniz yatağında neft ehtiyatlarının paylanma histoqramı (QD)

hesablanaraq yatağın neft ehtiyatı dəqiqləşdirildi.

Hər bir sahədə olduğu kimi neft sənayesində də risklər mövcuddur. Bizi əsas maraqlandıran risklər isə ehtiyatın qiymətləndirilməsində olan risklərdir. Belə ki, ehtiyatı hesabladığımız parametrlərin dəqiqliyində asılı olaraq risklər dəyişir [5, 8, 9]. Maksimum dəqiq və real qiymətə uyğun rəqəmlərlə hesablamalar aparılmalıdır ki, nəticələrin dəqiqliyi çox olsun. Aldığımız nəticələrin riskini hesablamaq üçün hər bir parametərə ayrılıqda baxılmalı, sərhəd qiymətlər təyin edilməli, ən çox rast gəlinən qiymət hesablanmalı və yuxarı, aşağı limitlər dəqiqləşdirilməlidir. Ehtiyatın dəqiqləşdirdiyimiz yataqlar üçün geoloji risklər (Monte-Karlo üsulu) qiymətləndirilmişdir. Aşağıda Gürqan-dəniz yatağında neft ehtiyatlarının paylanması monte-karlo üsulu ilə qurulmuşdur və bu diaqramda P10, P50 və P90 qiymətləri təyin edilmişdir (şək. 4). Baza qiyməti P50 qiymətinə yaxın olduğu üçün işimiz nəticələri özünü doğrultmuşdur. Bütün sadaladığımız tədqiqatlar hər bir obyekt üçün aparılmışdır lakin burada Gürqan-dəniz yatağı nümunə olaraq verilmişdir. Tornado diaqramları və

həssaslıq analizləri tərtib olunmuşdur. Nəticələr analiz edilərək ən çox təsir edən parametrlər təyin edilmişdir. Risklərin azaldılması yolları araşdırılmışdır.

Ehtiyatların səmərəli mənimsənilmə yollarının əsaslandırılması və mənimsənilmənin yüksəldilməsi üçün neft yataqlarının işlənməsinə geoloji nəzarət etmək mühim məsələlərdəndir. Bunun üçün hər bir obyektə Şuxartın «nəzarət» xəritələri tərtib olunmuşdur [1]. Bu xəritələr sayəsində yataqlarda nisbətən qeyri-optimal aparılan işlənmənin səbəblərini etibarlı şəkildə təyin etmək mümkündür. Bununla da gələcək işlərin və ya edəcəyimiz geoloji tədbirlərin istiqamətini təyin etmək bir qədər asanlaşır. Aparılan işlənmə prosesi isə optimallaşdırılır. İşlənmənin səmərəli aparılmasına təsir göstərən başqa amil isə, geoloji mədən tədbirlərinin dəqiqliklə aparılmasıdır. Yataqlarda qalıq ehtiyatların mənimsənilməsi məqsədi ilə süni təsir üsullarının tətbiqi üçün horizontların seçilməsi, həmin horizontda lokal neftli sahələrin təyin olunması, növbəlilik prinsipinin əsaslandırılması aparılmışdır. Süni təsir üsulunun tətbiqi ilə alınan əlavə neft hesablanmış və üsulun effektivliyi göstərilmişdir.

Nəticə

- Neft-qaz yataqlarının işlənmə prosesinin səmərəli başa çatdırılması üçün əsas öyrənilməsi əhəmiyyət kəsb edən məsələlər araşdırılmış və təyin edilmişdir.
- Tədqiqat apardığımız yataqların struktur-tektonik, litofasial xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsi və ehtiyatlarının səmərəli mənimsənilməsi yollarını əsaslandırmaq məqsədi ilə geoloji-geofiziki məlumatlar yığılmış və sistemləşdirilmişdir.
- Yataqların geoloji quruluşu, geofiziki xüsusiyyətləri, işlənmə prosesləri ətraflı şəkildə təhlil edilmişdir.
- Yataqlarda struktur tektonik xüsusiyyətlər dəqiqləşdirilmiş və neftli lay dəstələrinin struktur xəritələri tərtib edilmişdir.
- Yataqların 3D geoloji modeli tərtib edilmişdir.
- Yataqların litofasial xüsusiyyətləri təyin edilmiş və litofasial modeli qurulmuşdur.
- Tektonik qırılmaların xüsusiyyətləri təyin edilmişdir.
- Yataqların ehtiyatları yenidən dəqiqləşdirilmiş və geoloji risklər qiymətləndirilmişdir.
- Yataqlarda ehtiyatın səmərəli artırılması üçün süni təsir üsulları seçilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Bağırov, B. Ə. (2011). Neft-qaz mədən geologiyası. *Baku: ADNA*.
2. Bağırov, B. Ə., Nəzərova, S. Ə., Salmanov, Ə. M., və b. (2003). Müxtəlif təbii rejimlərlə səciyyələnən neft yataqlarının işlənilməsinin müqayisəli təhlili. *Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərin Xəbərləri*, 4, 7-13.
3. Bağırov, B. Ə., Calalov, İ. Q., Nəzərova, S. Ə. (2001). Riyazi geologiyanın əsasları. *Baku: Realkom*.
4. Salmanov, Ə. M., Eminov, Ə. Ş., Abdullayeva, L. Ə. (2017). Azərbaycan neft yataqlarının işlənilməsinin cari vəziyyəti və geoloji mədən göstəriciləri (bakalavr 050602 -«Geologiya mühəndisliyi» ixtisası üzrə təhsil alan tələbələr üçün metodik vəsait) azərbaycan dilində. *Baku*.
5. Bağırov, B. Ə., Salmanov, Ə. M., Əhmədov, E. H. (2017). Neft-qaz yataqlarında geoloji risklər və qiymətləndirilmə üsulları («Geologiya mühəndisliyi» ixtisası üzrə dərs vəsaiti) azərbaycan dilində. *Baku*.
6. Heydərli, S. O. (2022). Darvin küpəsi yatağının struktur-tektonik quruluşunun dəqiqləşdirilməsi və ehtiyatların qiymətləndirilməsində geoloji risklər. *Azərbaycan Neft Təsərrüfatı*, 3, 4-9.
7. Heydərli, S. O. (2022). Mürəkkəb quruluşlu yataqlarda struktur-tektonik xüsusiyyətlərin dəqiqləşdirilməsi (Gürgan-dəniz yatağının təmsalında). *Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri*, 12(1), 83-90.
8. Xəlifəzadə, Ç. M., Məmmədov, İ. M. (2003). Çökmə süxurların və hövzələrin fasiya və formasıya təlimi. *Baku: Mütərcim*.
9. Ragimov, F. V., Eminov, A. Sh., Huseynov, R. M. (2017, November). Risk and uncertainty assessment while estimation of reserves. SPE-189019-MS. *SPE Annual Caspian Technical Conference and Exhibition, Baku, Azerbaijan*.

References

1. Bagirov, B. A. (2011). Oil and gas mining geology. *Baku: ADNA*.
2. Bagirov, B. A., Nazarova, S. A., Salmanov, A. M., et al. (2003). Comparative analysis of the development of oil fields characterized by different natural regimes. *News of Azerbaijan Higher Technical Schools*, 4, 7-13.
3. Bagirov, B. A., Jalalov, I. Q., Nazarova, S. A. (2001). Basics of mathematical geology. *Baku: Realkom*.
4. Salmanov, A. M., Eminov, A. Sh., Abdullayeva, L. A. (2017). Current state of development of Azerbaijani oil fields and geological mining indicators (bachelor 050602 - "Methodological manual for students majoring in «Geological engineering») in the Azerbaijani language. *Baku*.
5. Bagirov, B. A., Salmanov, A. M., Ahmadov, E. H. (2017). Geological risks and assessment methods in oil and gas fields (textbook on «Geological Engineering») in the Azerbaijani language. *Baku*.
6. Heydarli, S. O. (2022). Specification of structural-tectonic configuration and geological risks in the estimation of reserves in Darvin kupesi field. *Azerbaijan Oil Industry*, 3, 4-9.
7. Heydarli, S. O. (2022). Clarification of structural and tectonic features in complex deposits (on the example of gurgan-deniz field). *Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions*, 12(1), 83-90.
8. Khalifazade, Ch. M., Mammadov, I. M. (2003). Facies and formation training of sedimentary rocks and basins. *Baku: Translator*.
9. Ragimov, F. V., Eminov, A. Sh., Huseynov, R. M. (2017, November). Risk and uncertainty assessment while estimation of reserves. SPE-189019-MS. *SPE Annual Caspian Technical Conference and Exhibition, Baku, Azerbaijan*.

Современные проблемы длительно разрабатываемых месторождений и решенные вопросы (на примере Дарвинского, Пираллахинского, Гурганского месторождений)

С.О. Гейдарли

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, Баку, Азербайджан

Реферат

В статье рассматривается современное состояние месторождений, находящихся в разработке длительное время, и выявляются актуальные проблемы. Были изучены пути решения этих проблем. Объектами наших исследований являются месторождения Банка Дарвина, остров Пираллахи и Гурган-Дениз на линии Западный Абшерон-Южная антиклиналь. Все три месторождения находятся в разработке уже некоторое время и имеют достаточные остаточные запасы. Изучение современного состояния месторождений нефти и газа, находящихся в разработке в нашей стране длительное время, показывает, что необходимо правильно подходить к определению путей эффективного освоения ресурсов. В процессе разработки геологические параметры нефтяных и газовых месторождений подвергаются определенным изменениям. Эти изменения могут быть как закономерными, так и в различных формах. Исследованы и выявлены вопросы, которые важно изучить для эффективного завершения разработки нефтегазовых месторождений, находящихся в разработке длительное время. Собраны и систематизированы геолого-геофизические данные для уточнения структурно-тектонических, литофациальных особенностей и обоснования путей эффективной разработки ресурсов. Уточнены геологическое строение и структурно-тектонические особенности месторождений, составлены структурные карты. Разработана трехмерная геологическая модель месторождения, определены литофациальные особенности и построена литофациальная модель. Определены характеристики тектонических нарушений, переопределены запасы и оценены геологические риски.

Ключевые слова: месторождение; геологическая модель; структурная карта; продуктивная толща; разработка; эксплуатация.

Uzun müddət işlənmədə olan yataqların müasir problemləri və həll edilən məsələlər (Darvin, Pirallahı, Gürgan yataqları təmsalında)

S.O. Heydarli

«Neftqazəlmətdəqiqatlayihə» İnstitutu, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Məqalədə uzun zamandır işlənmədə olan yataqların müasir vəziyyəti araşdırılmış və müasir problemləri müəyyənləşdirilmişdir. Həmin problemlərin həlli yolları araşdırılmışdır. Tədqiqat obyektlərimiz Qərbi Abşeron – Cənub antiklinal xətti üzərində olan üzərində Darvin bankası, Pirallahı adası və Gürgan dəniz yataqlarıdır. Hər üç yataq uzun müddətdir ki işlənmədədir və kifayət qədər qalq ehtiyata malikdirlər. Ölkəmizdə uzun müddət işlənmədə olan neft-qaz yataqlarının cari vəziyyətinin tədqiqi onu göstərir ki, ehtiyatların səmərəli mənimsənilməsi yollarının müəyyənləşdirilməsinə düzgün yanaşmaq lazımdır. İşlənmə prosesi davam etdiyi dövrdə neft-qaz yataqları üzrə geoloji parametrlər müəyyən dəyişmələrə məruz qalır. Bu dəyişmələr həm qanunauyğun şəkildə, həm də müxtəlif formada ola bilər. Tədqiqat apardığımız uzun müddət işlənmədə olan neft-qaz yataqlarının işlənmə prosesinin səmərəli başa çatdırılması üçün əsas öyrənilməsi əhəmiyyət kəsb edən məsələlər araşdırılmış və təyin edilmişdir. Struktur-tektonik, litofasial xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsi və ehtiyatlarının səmərəli mənimsənilməsi yollarını əsaslandırmaq üçün geoloji-geofiziki məlumatlar yığılmış və sistemləşdirilmişdir. Yataqların geoloji quruluşu, struktur tektonik xüsusiyyətlər dəqiqləşdirilmiş və struktur xəritələri tərtib edilmişdir. Yataqların 3D geoloji modeli tərtib edilmiş, litofasial xüsusiyyətləri təyin edilmiş və litofasial modeli qurulmuşdur. Tektonik qırılmaların xüsusiyyətləri təyin edilmiş, ehtiyatları yenidən dəqiqləşdirilmiş və geoloji risklər qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: yataq; geoloji model; struktur xəritə; məhsuldar qat; işlənmə; istismar.