



UOT: 553.98

<https://doi.org/10.59849/2409-4838.2026.1.155>

**YEV LAX–AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLİYİNİN MƏRKƏZİ VƏ ŞİMAL-ŞƏRQ BORTUNUN
KARBOHİDROGEN POTENSİALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
(ORTA KÜR ÇÖKƏKLİYİNDƏ GEOLOJİ VƏ GEOFİZİKİ
MƏLUMATLARIN TƏHLİLİ ƏSASINDA)**

Rəqsanə Əkbər qızı Əsgərova¹ , Sabir Ələsgər oğlu Abdullayev^{2*} 

¹AMEA Seysmoloji Xidmət Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

²Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, Bakı, Azərbaycan

*sabir.abdullayev@gmail.com

Orta Kür çökəkliyi Azərbaycan ərazisində Mezozoy–Kaynozoy dövrlərində formalaşmış, qalın çökmə örtüyü, mürəkkəb tektonik quruluşu və çoxsəviyyəli karbohidrogen sistemlərinin üst-üstə düşməsi ilə səciyyələnən əsas neftli-qazlı regionlardan biridir. Bu çökəklik daxilində yerləşən Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi çökmə qatın maksimal qalınlığa çatdığı, struktur-tektonik diferensiasiyanın kəskin ifadə olunduğu və müxtəlif geodinamik rejimlərin qarşılıqlı təsiri ilə formalaşmış mərkəzi struktur elementlərdən hesab olunur.

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi hissəsi və şimal-şərq bortu geoloji quruluş, çökmə şəraiti və tektonik inkişaf baxımından əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bu zonalarda Mezozoy fundamentinin diferensial enməsi, Üst Təbaşir və Paleogen səthlərinin relyefi, karbonat, terrigen və vulkanogen süxurların paylanması, həmçinin qırılma sistemlərinin inkişaf xüsusiyyətləri karbohidrogenlərin generasiya və akkumlyasiyası üçün fərqli struktur-litoloji mühitlər yaratmışdır.

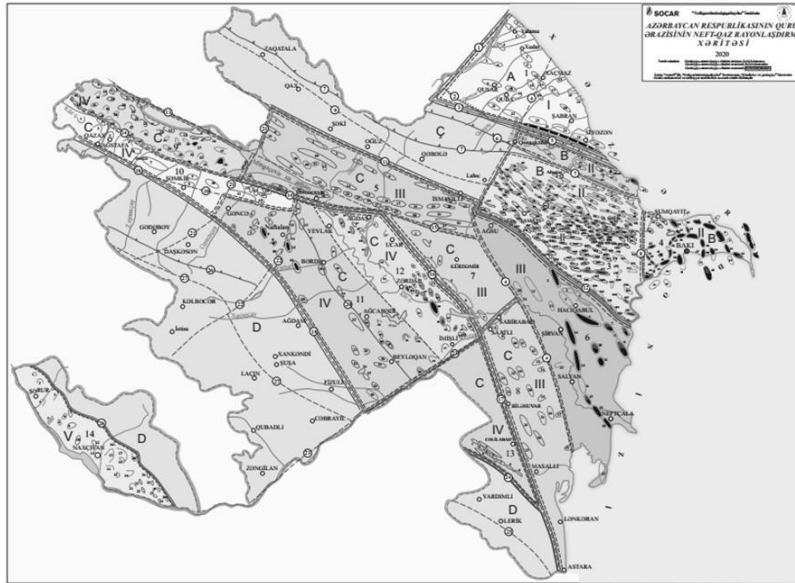
Tədqiqatın obyektı Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin struktur xəritələri, izopax və litofasial sxemlər, regional seysmo-geoloji profillər, quyu kəsilişləri və qravimetrik məlumatların inteqrasiyası əsasında çökmə qalınlıqlarının paylanması, Üst Təbaşir səthinin struktur xüsusiyyətləri, Paleogen–Neogen kollektorlarının lateral davamlılığı və Maykop seriyasının regional ekran funksiyası baxımından mərkəzi hissə ilə şimal-şərq bort arasında prinsipial fərqlər ön plana çıxarılmışdır.

Bu baxımdan Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortunda karbohidrogen potensialının qiymətləndirilməsi ayrı-ayrı struktur elementlərin lokal xüsusiyyətləri ilə məhdudlaşmamalı, bütövlükdə çökmə qatın tektonik təkamülü, litofasial zonallığı və regional geodinamik şəraitin qarşılıqlı təsiri kontekstində aparılmalıdır.

***Açar sözlər:** Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi, Orta Kür çökəkliyi, Karbohidrogen potensialı, Üst Təbaşir kompleksi, Paleogen–Neogen çöküntüləri, Maykop seriyası*

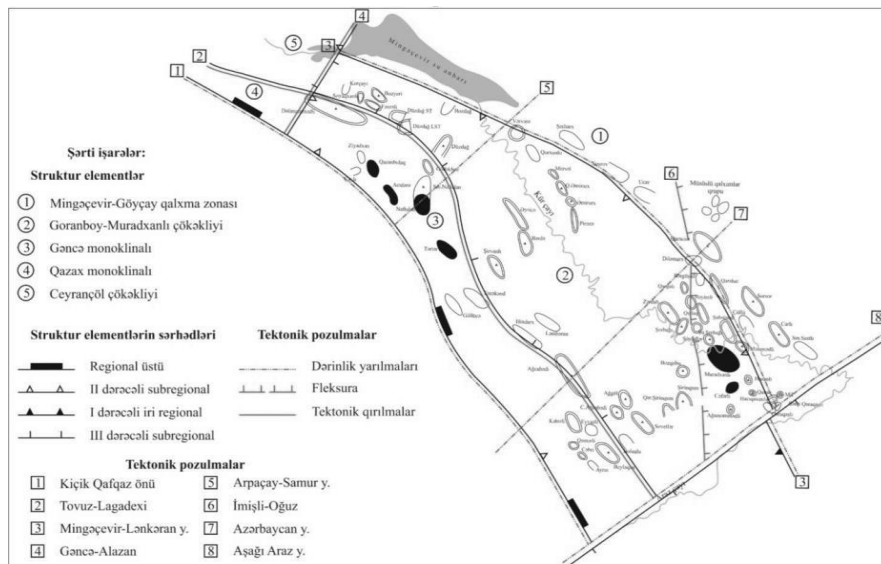
GİRİŞ

Orta Kür çökəkliyi Azərbaycan ərazisində Böyük Qafqaz və Kiçik Qafqaz tektonik qurşaqları arasında yerləşən iri dağlararası çökmə strukturu olub, Mezozoy–Kaynozoy dövrlərində baş vermiş regional tektonik proseslərin nəticəsində formalaşmışdır. Çökəkliyin geoloji quruluşu uzunmüddətli subsidensiya, blokvari tektonik hərəkətlər və regional qırılma sistemlərinin fəaliyyəti ilə müəyyən olunur ki, bu da çökmə qatın qalınlığının və struktur planın sahə üzrə əhəmiyyətli dəyişkənliyinə səbəb olmuşdur (Şəkil 1) [1].



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasının neft-qaz rayonlaşdırılması xəritəsi

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi Orta Kür çökəkliyinin mərkəzi struktur elementlərindən biri olmaqla, çökmə qatın maksimal qalınlığa çatdığı sahəni əhatə edir. Çökəklik iri regional qırılmalarla məhdudlaşır və daxilində müxtəlif ölçülü lokal strukturların inkişafı ilə səciyyələnir. Tektonik sxemlər çökəkliyin mərkəzi hissəsində daha kompakt və davamlı struktur planının, bort zonalarında isə qırılmalarla parçalanmış, blokvari quruluşun üstünlük təşkil etdiyini göstərir (Şəkil 2) [3].



Şəkil 2. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin tektonik sxemi

Çökəkliyin mərkəzi hissəsi ilə şimal-şərq bort zonası arasında Mezozoy və Paleogen yaşlı süxurların gömülmə səviyyəsi, layların yatım xüsusiyyətləri və qırılma sistemlərinin sıxlığı baxımından sahə üzrə fərqlər müşahidə olunur. Mərkəzi hissədə çökmə qatın daha ardıcıl inkişafı fonunda struktur səthlər nisbətən hamar xarakter daşdığı halda, şimal-şərq bortda layların maili yatımı və qırılmaların sıxlaşması nəticəsində struktur elementlər daha parçalanmış morfolojiya ilə ifadə olunur.



MATERIAL VƏ METODLAR

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bort hissələrinin karbohidrogen potensialının qiymətləndirilməsi struktur–geoloji və geofiziki məlumatların inteqrir təhlili əsasında aparılmışdır. Tədqiqatın metodoloji əsası çökmə komplekslərinin struktur mövqeyi, litoloji-fasial xüsusiyyətləri və tektonik pozğunluqlarla qarşılıqlı əlaqəsinin mərkəz–bort zonaları üzrə müqayisəli təhlilinə söykənir.

İşin ilkin mərhələsində regional və lokal struktur xəritələri, izohips və izopax materialları əsasında Üst Təbaşir, Paleogen və Neogen yaşlı çökmə komplekslərinin gömülmə dərinliyi, struktur formaları və qalınlıqlarının sahə üzrə dəyişkənliyi təhlil edilmişdir. Bu mərhələdə çökəkliyin mərkəzi hissəsi ilə şimal-şərq bort arasında subsidensiya intensivliyi, struktur yüksəkliklərin morfoloqi-yası və tektonik parçalanma dərəcəsi müəyyən olunmuşdur.

Növbəti mərhələdə seysmik profillər (2D), seysmo-geoloji kəsilişlər və reflektor səviyyələrinin geometriyası struktur məlumatlarla əlaqələndirilmiş, Üst Təbaşir səthinin relyefi, qırılma sistemlərinin xarakteri və bloklaşma xüsusiyyətləri qiymətləndirilmişdir. Qırılmaların karbohidrogen miqrasiyasında kanal və ya ekran rolu ayrı-ayrılıqda təhlil edilmiş, struktur tələlərin formalaşma mexanizmi dəqiqləşdirilmişdir.

Quyu kəsilişləri və quyu geofiziki məlumatları əsasında Paleogen–Neogen intervalında kollektor layların litoloji tərkibi, qalınlığı və lateral davamlılığı öyrənilmiş, bu göstəricilər struktur mövqe ilə korrelyasiya olunmuşdur. Bu yanaşma kollektorların mərkəzi hissədə struktur nəzarətli, şimal-şərq bortda isə əsasən litoloji–stratigrafik və qırılma ilə ekranlaşmış tələlərdə inkişaf etdiyini əsaslandırmağa imkan vermişdir.

Metodoloji yanaşmanın mühüm elementi çökəkliyin mərkəzi hissəsinin karbohidrogen generasiya zonası, şimal-şərq bortun isə miqrasiya və akkumulyasiya zonası kimi qiymətləndirilməsi olmuşdur. Bu çərçivədə çökmə qalınlığı, gömülmə dərinliyi və struktur mövqeyi arasında funksional əlaqə qurularaq karbohidrogenlərin mümkün miqrasiya istiqamətləri müəyyən edilmişdir. Beləliklə, tətbiq olunan metod və metodologiya Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortunda neft-qaz yığılmasının struktur, litoloji və tektonik amillərlə kompleks nəzarət altında formalaşdığını elmi cəhətdən əsaslandırmağa yönəlmişdir.

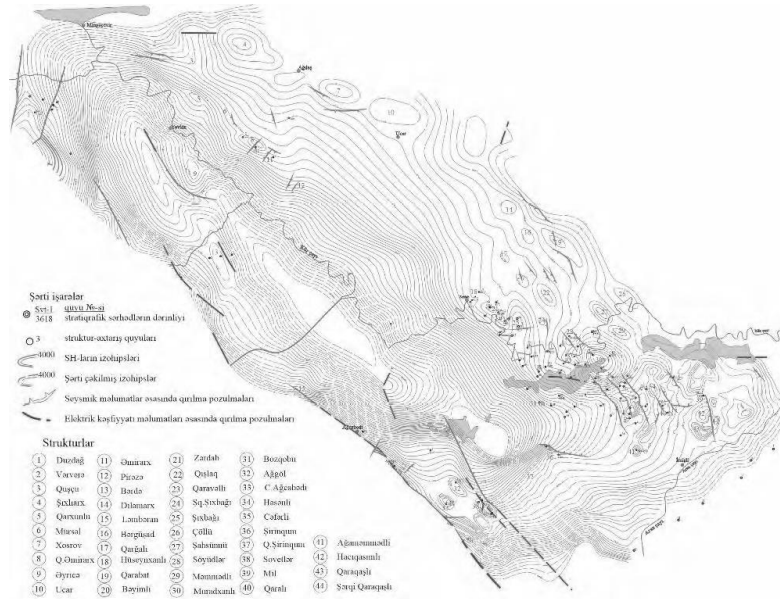
Çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortunun neft-qaz yığılma şəraitinin geoloji-geofiziki təhlili

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi Orta Kür çökəkliyinin mərkəzi hissəsində yerləşməklə, çökmə süxur qatınının 16 km-ə çatan qalınlığı, Mezozoydan Antropogenədək fasiləsiz stratigrafik kəsilişi və mürəkkəb tektonik quruluşu ilə səciyyələnir. Seysmik, qravimetrik və maqnit kəşfiyyat məlumatlarının kompleks təhlili nəticəsində çökəklik hüdudlarında 47 lokal struktur aşkar edilmişdir ki, onların əksəriyyəti vulkano-tektonik mənşəli olub lokal qravimaqnit anomaliyalarına uyğun gəlir.

Çökəkliyin mərkəzi hissəsində Mezozoy çöküntüləri 7 km-dən artıq dərinliyə gömülmüşdür (Şəkil 3) və bu zonada Mezozoy–Paleogen struktur quruluşuna görə mazaik xarakterlidir [1, 3].

Pliosen–Antropogen mərtəbələrində isə struktur plan yastı monoklinal yatımla xarakterizə olunur. Bu hal neft-qaz yığımlarının əsasən Mezozoy və Paleogen–Miosen kompleksləri ilə əlaqəli olduğunu göstərir. Çökəkliyin şimal-şərq bortu isə tektonik baxımdan daha mürəkkəb olub, burada Muradxanlı qalxımı və onun ətrafında kulisvari yerləşmiş kiçik ölçülü antiklinal strukturlar inkişaf etmişdir. Bu strukturlar üzrə Mezozoy çöküntülərinin amplitudu yuxarı stratigrafik səviyyələrə doğru azalır, Eosendə struktur çıxıntıya, Məhsuldar Qatda isə tamamilə sönür.

Stratigrafik baxımdan neft-qaz yığılma şəraiti əsasən Üst Təbaşir, Eosen və Maykop çöküntüləri ilə əlaqədardır. Üst Təbaşirin Santon–Kampan–Maastrixt yaşlı karbonat çöküntüləri çatlı əhəngdaşı, dolomit və mergellərlə təmsil olunur, qalınlıqları 1400 m-ə çatır. Bu süxurlarda kollektor tipi əsasən məsaməli-çatlı, çatlı və kaverna-məsamə-çatlıdır.



Şəkil 3. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi. Təbaşirin səthinə görə struktur xəritə

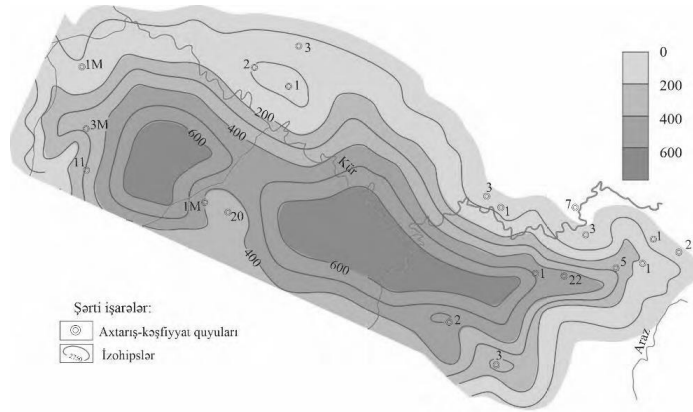
Muradxanlı sahəsində əhəngdaşların məsaməliliyi 6,8 %, mergellərin 4,3 % təşkil etdiyi halda, Carlı və Mil sahələrində bu göstəricilər müvafiq olaraq 7,7–11,1 % və 12,6 %-ə qədər artır. Bu fakt kollektor xüsusiyyətlərinin sahə üzrə kəskin dəyişkən olduğunu göstərir. Üst Təbaşirin vulkanogen effuziv süxurları (andezit, bazalt, porfiridlər) məsaməlik və keçiricilik baxımından zəif olsa da, intensiv çatlanma və aşınma qabığının inkişafı hesabına yüksək hasilatlı neft fontanlarının alınması ilə səciyyələnir ki, bu da Muradxanlı və Zərdab yataqlarında təsdiq olunmuşdur.

Eosen çöküntüləri litoloji və qalınlıq baxımından sahə üzrə kəskin dəyişkənlik göstərir. Orta Eosenin qalınlığı Muradxanlı sahəsində 0–400 m, Sovetlər sahəsində isə 200–500 m təşkil edir (Şəkil 4) [2, 5].

Litoloji tərkibə görə Eosen çöküntüləri gil, mergel, dolomit və qumdaşlarının nizamsız növbələşməsindən ibarətdir. Muradxanlı yatağında neftli olan I və II mergel dəstələrinin orta Eosenə aid olması bu mərtəbənin əsas neftli obyektlərdən biri olduğunu göstərir. Zərdab sahəsində 3, 4 və 7 №-li quyuların sınaq nəticələri Eosen və Maykop intervallarında sənaye əhəmiyyətli neft-qaz yığılmalarının mövcudluğunu sübut etmişdir. Xüsusilə 3 №-li quyuda 3917–3930 m intervalında Maykop çöküntülərindən 86 t/sut neft və 200 min m³/sut qaz alınması bu kollektorların real məhsuldarlığını göstərir. Maykop seriyası çökəkliyin mərkəzi hissəsində 1500–2200 m qalınlığa malik olub əsasən gilli litofasiyada inkişaf etmiş və regional ekran rolunu oynayır (Şəkil 5). Şimal-şərq bortunda Maykop çöküntüləri pazlaşır və kəsilişin aşağı hissəsində qumlu-alevritli kollektorlar inkişaf edir.

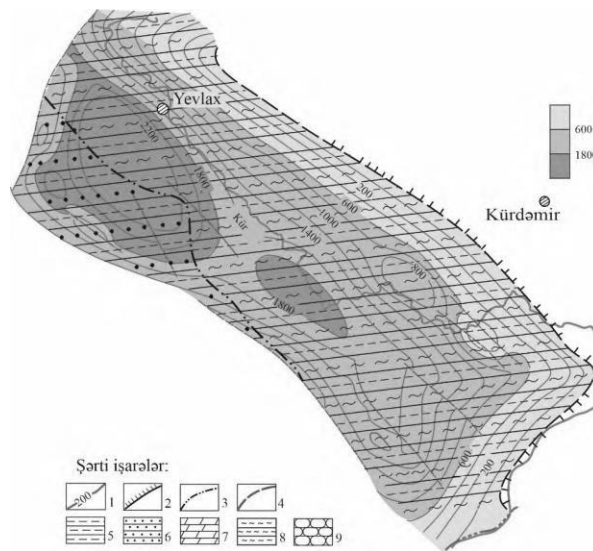
Bu zonada Zərdab, Şıxbağlı və Əmirarx strukturları Maykop üzrə neftli güman olunur. Sovetlər qalxımından şimal-şərqə doğru Maykop qalınlığının 2,8–3,0 km-ə qədər artması və qumdaşı-alevrit kollektorlarının zənginləşməsi tektonik ekranlaşmış tip neft yataqlarının formalaşması üçün əlverişli şərait yaradır [4, 6].

Mərkəzi hissədə və şimal-şərq bortunda neft-qaz tələləri əsasən antiklinal, braxiantiklinal və tektonik ekranlaşmış tiplərlə təmsil olunur. Muradxanlı və Zərdab yataqları effuziv və karbonat kollektorlarla bağlı unikal tipli neft yataqları kimi qiymətləndirilir.



Şəkil 4. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi. Orta Eosenin qalınlıqlar xəritəsi

Varvara, Şıxlıarx, Qarxunlu, Mürsəl, Qərbi Əmirarx və Pirəzə strukturları üzrə seysmik profillərdə izlənən yataq tipli anomalialar və struktur bağlanmalar Paleogen–Miosen və Üst Təbaşir çöküntülərində yeni neft-qaz yığılmalarının mövcudluğunu güman etməyə əsas verir [6].



Şəkil 5. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi. Maykop çöküntülərinin litofasiya və qalınlıqlar xəritəsi
1-izopaxitlər; 2-çöküntülərin pazlaşma sərhədi; 3-litofasial zonaların sərhədi;
4-qırılmalar; 5-gillər; 6-qumlar; 7-mergellər; 8-alevritlər; 9-qumdaşılari.

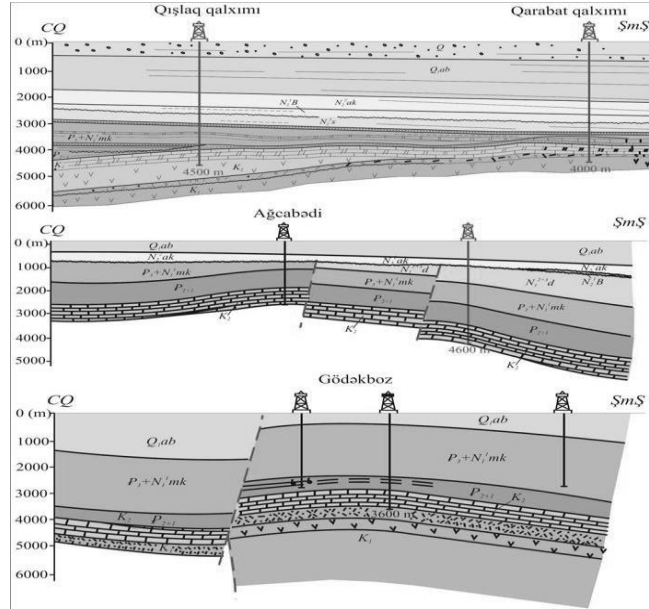
Beləliklə, Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortunda neft-qaz yığılma şəraiti Mezozoy–Paleogen struktur planının qorunması, Üst Təbaşir və Eosen kollektorlarının litoloji-petrofiziki xüsusiyyətləri, Maykop seriyasının regional ekran rolu və tektonik ekranlaşmış tələlərin inkişafı ilə müəyyən olunur. Mövcud quyu və seysmik məlumatlar əsasında ən real perspektivlər Üst Təbaşirin karbonat-vulkanogen kollektorları və orta Eosenin terrigen-karbonatlı çöküntüləri ilə əlaqədardır.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyində aparılmış kompleks geofiziki tədqiqatların əsas məqsədi Neogen–Paleogen çökmə örtüyünün altında yerləşən dərinlik struktur səthlərinin, xüsusən Üst Təbaşir–Mesozoik səviyyəsinin relyefini, qırılma-blok tektonikasını və litoloji-fasiya dəyişkənliyinin yarat-

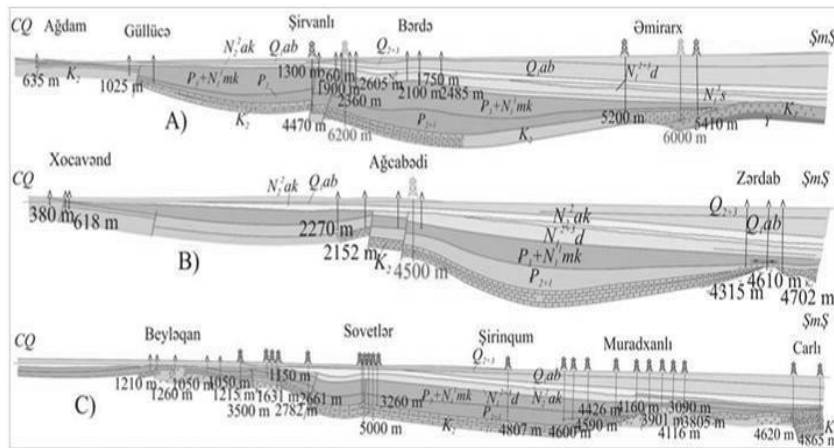


dığı qeyri-bircinslikləri müəyyən etməklə neft-qaz yığılmasına nəzarət edən amilləri aşkara çıxarmaqdan ibarət olmuşdur. Regional seysmogeoloji profilin və interpretasiya olunmuş kəsilişlərin təhlili göstərir ki, çökəkliyin mərkəzi hissəsi ilə şimal-şərq birtu arasında struktur quruluş və neft-qaz yığılma mexanizmləri baxımından prinsipial fərqlər mövcuddur (Şəkil 6, A–C; Şəkil 7) [8, 9].



Şəkil 6. Yevlax–Ağcabədi NQR üzrə seysmo-geoloji profil

Çökəkliyin mərkəzi hissəsində seysmogeoloji kəsilişlər Neogen və Paleogen çöküntülərinin üst örtükdə nisbətən zəif meyilli monoklinal yatım saxladığını, lakin dərinlikdə bu layların bükülmə və qırılmalarla mürəkkəbləşdiyini, Üst Təbaşir səthinin isə qalxım-enmə formalı struktur relyef yaratdığını göstərir (Şəkil 6; Şəkil 7).



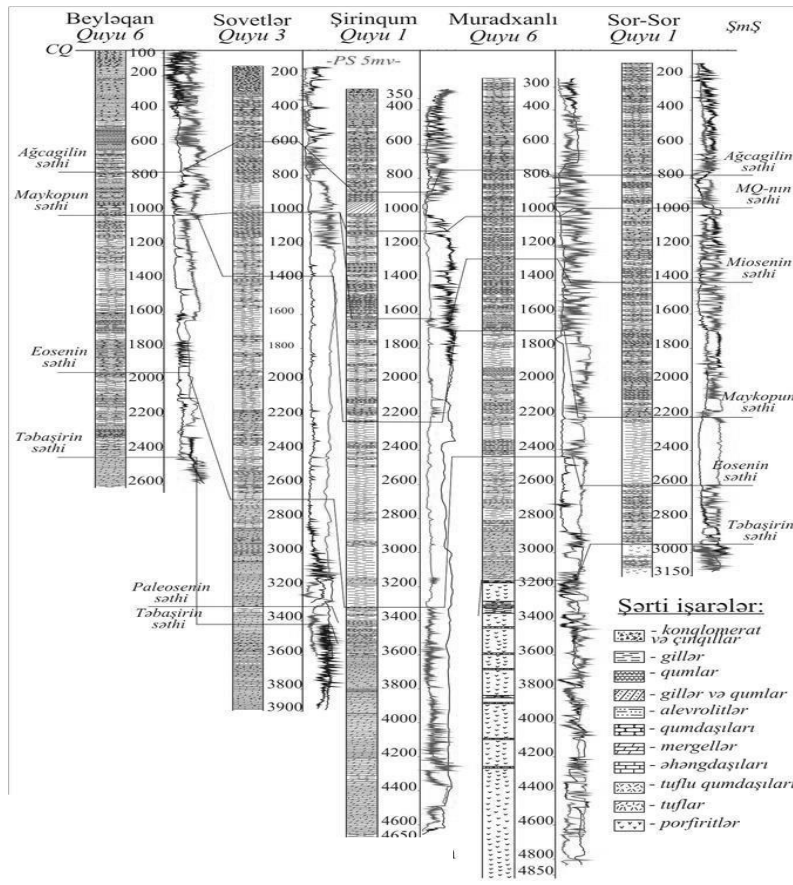
Şəkil 7. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi üzrə A, B və C istiqamətlərində regional geoloji-geofiziki profil

Bu struktur quruluş Muradxanlı, Zərdab, Cəfərli və Qazanbulaq yataqları ətrafında Paleogen–Neogen kompleksində antiklinal və yarımantiklinal tələlərin formalaşmasına şərait yaratmışdır. Eyni zamanda, Üst Təbaşir səthinin blok-pilləli quruluşu bu tələlərin qırılmalarla kompartimentləşmə-



sinə səbəb olmuş, nəticədə neft-qaz yığımlarının ayrı-ayrı struktur blokları daxilində lokallaşması ehtimalı artmışdır.

Muradxanlı yatağı timsalında seysmogeoloji kəsilişlər göstərir ki, Üst Eosen–Maykop kompleksində formalaşmış struktur yüksəklik Paleogen çöküntülərində antiklinal tələ yaratsa da, dərinlikdə Üst Təbaşir səthinin qırılmalarla parçalanması tələni bir neçə müstəqil kompartmentə bölmüşdür (Şəkil 6, 7) [1, 8, 9]. Bu quruluş qravitasiya sahəsində lokal maksimumların və onların kənarlarında müşahidə olunan kəskin qradiyentlərin mövcudluğu ilə uyğunluq təşkil edir və Muradxanlı yatağında neft-qaz yığılmasının mozaik xarakterini izah edir. Zərdab yatağı üzrə regional profillər çökəkliyin mərkəzi hissəsində Paleogen–Neogen kompleksinin nisbətən stabil yatımı fonunda dərinlik struktur yüksəkliklərinin saxlanıldığını göstərir (Şəkil 7, B). Burada Üst Təbaşir səthinin qalxım zonası üzərində Paleogen çöküntülərində antiklinal tələlər formalaşmışdır. Qravimetrik məlumatlarda bu sahə struktur maksimumu kimi seçilsə də, yataq konturu daxilində zəif intensivlikli lokal anomaliyaların müşahidə olunması kollektorların litoloji qeyri-bircinsliyi və doyma dərəcəsinin dəyişməsi ilə əlaqələndirilir. Bu fakt Zərdab yatağında neft-qaz yığılmasının struktur amillərlə yanaşı litoloji-stratigrafiya nəzarət altında olduğunu göstərir. Cəfərli və Qazanbulaq yataqları çökəkliyin mərkəzi hissəsinin cənub-şərq sektorunda yerləşərək seysmik profillərdə Paleogen və aşağı Miosen səviyyələrində zəif ifadəli, lakin davamlı struktur yüksəklikləri üzərində izlənilir.



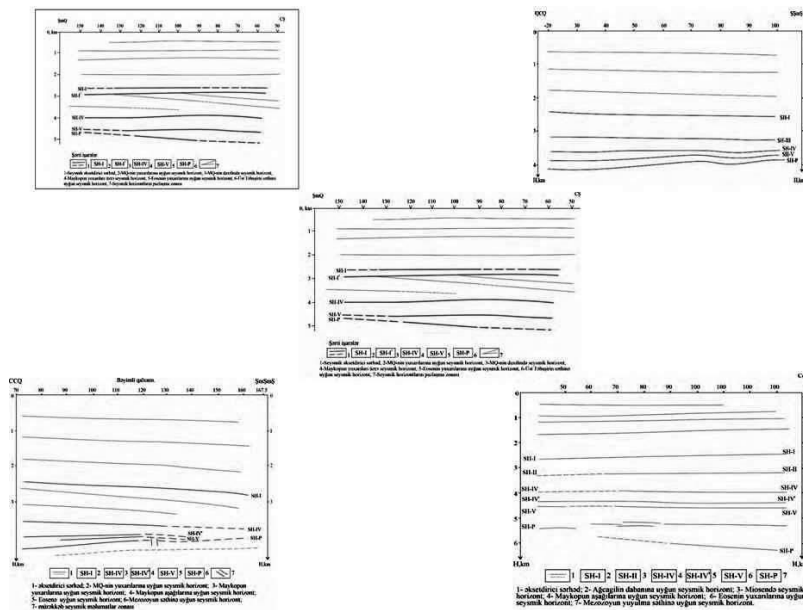
Şəkil 8. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyində mezokaynozoy yaşlı çöküntülər üzrə qurulmuş kəsilişlərin müqayisəli təhlili



Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mezokaynozoy quyu kəsilişlərinin müqayisəsi neft-qaz yığılmasının struktur və litoloji nəzarət altında formalaşdığını göstərir. Muradxanlı yatağı üzrə qazılmış quyuların kəsilişləri Üst Eosen–Maykop intervalında qumlu–qumdaşılı kollektor layların mövcudluğunu və bu layların tektonik qırılmalar vasitəsilə ayrı-ayrı struktur bloklara bölündüyünü nümayiş etdirir. Qırılmalar kollektorların lateral davamlılığını məhdudlaşdıraraq neft-qaz yığılmasının vahid antiklinal daxilində deyil, ayrı-ayrı bloklar üzrə lokallaşmasına səbəb olmuşdur (Şəkil 8) [7, 8]. Zərdab yatağı üzrə quyuların kəsilişləri Paleogen kompleksində kollektorların nisbətən sabit inkişaf etdiyini, lakin litoloji dəyişkənliyin və layların qalınlıq üzrə fərqlənməsinin yığımların paylanmasına təsir göstərdiyini göstərir. Burada Üst Təbaşir səthinin struktur qalxımı üzərində yerləşən Paleogen kollektorları əsas tələ elementi rolunu oynayır, lakin quyu məlumatları neft-qaz doyumunun struktur zirvəsi boyunca bərabər olmadığını, litoloji heterogenliklə nəzarət edildiyini təsdiqləyir. Şimal-şərq bort istiqamətində, Naftalan və Acıdərə sahələri üzrə quyuların kəsilişləri Paleogen–aşağı Miosen intervalında kollektor layların pazlaşaraq zəiflədiyini və bəzi hallarda tamamilə itərək gilli örtük süxurları ilə əvəz olunduğunu göstərir. Bu şəraitdə neft-qaz yığılması antiklinal qapanma ilə deyil, qırılmalarla ekranlanmış və litoloji-stratigrafik sərhədlərlə məhdudlanmış tələlərdə formalaşır. Quyu məlumatları kollektorların lateral davamlılığının zəif olduğunu və yığımların məhz bu qırılma-pazlaşma zonalarında cəmləşdiyini sübut edir [9].

Quyu kəsilişlərinin təhlili göstərir ki, çökəkliyin mərkəzi hissəsində (Muradxanlı, Zərdab) neft-qaz yığılması əsasən struktur qalxımlar və qırılmalarla ayrılmış bloklar daxilində formalaşır, şimal-şərq bortda (Naftalan, Acıdərə) isə yığımlar litoloji-stratigrafik nəzarətli, qırılma ilə ekranlanmış tələlərlə əlaqədardır. Bu fərq çökəkliyin müxtəlif hissələrində axtarış meyarlarının da fərqli yanaşma tələb etdiyini elmi əsaslarla göstərir.

Bu obyektlərdə seysmik horizontların (SH-IV, SH-V) dalğavari forması və qırılmalarla kəsilməsi antiklinal tələlərlə yanaşı qırılma-ekranlanmış tələlərin də mümkünlüyünü göstərir. Geofiziki sahədə bu yataqlar adətən güclü maksimumlar deyil, struktur fonunda ayrılan lokal anomaliya zolaqları ilə ifadə olunur ki, bu da onların kəşf və qiymətləndirməsində inteqrir seysmik-qravimetrik yanaşmanın vacibliyini təsdiqləyir [4].



Şəkil 9. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortu üzrə müxtəlif strukturların seysmik profilləri



Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi hissəsi və şimal-şərq bortu üzrə müxtəlif strukturlarda aparılmış seysmik profillərin müqayisəsi təqdim olunur və bu profillər çökəkliyin daxilində neft-qaz yığılma şəraitinin struktur nəzarətinin sahə üzrə kəskin fərqləndiyini göstərir. Mərkəzi hissəyə aid profillərdə (Muradxanlı, Şirinqum, Sovetlər zonası) seysmik horizontlar (SH-I, SH-II, SH-IV, SH-V, SH-P) əsasən dalğavari və zəif asimmetrik formadadır; bu, Paleogen–Neogen çöküntülərində struktur qalxımların mövcudluğunu və onların dərinlik üzrə davam etdiyini göstərir. Horizontların paralelliyi nisbətən qorunsa da, ayrı-ayrı səviyyələrdə amplitudun artması və bükülmənin güclənməsi Üst Təbaşir səthinin relyefi ilə əlaqəli struktur nəzarətini təsdiqləyir. Bu tip seysmik quruluş Muradxanlı və Şirinqum yataqlarında neft-qaz yığılmasının əsasən struktur yüksəklikləri ilə bağlı olduğunu göstərir [4].

Şimal-şərq bortu üzrə profillərdə (Naftalan–Tərtər–Acıdərə istiqaməti) isə fərqli seysmik mənzərə müşahidə olunur. Burada seysmik horizontlar monoklinal eniş fonunda pilləvari dərinləşir, bəzi səviyyələrdə (xüsusən SH-IV və SH-V) nazilmə və lokal pазlaşma xarakteri alır. Bu xüsusiyyətlər Paleogen–Neogen çöküntülərində layların lateral davamlılığının pozulduğunu və struktur qapanmadan daha çox stratiqrafik-litoloji nəzarətin üstünlük təşkil etdiyini göstərir. Horizontların bir-birinə yaxınlaşması və bəzən seysmik ifadəsinin zəifləməsi kollektor layların pазlaşaraq örtük süxurlar altında itməsinə uyğun gəlir ki, bu da Acıdərə və Tərtər yataqları üçün xarakterik yığılma modelini izah edir.

Mərkəzi və şimal-şərq zonaların seysmik müqayisəsi göstərir ki, Yevlax–Ağcabədi çökəkliyində neft-qaz perspektivliyi vahid struktur sxem üzrə deyil, sahə üzrə dəyişən geoloji-geofiziki mexanizmlərlə formalaşır. Mərkəzi hissədə perspektivlik Paleogen–Neogen kompleksində struktur yüksəkliklərə bağlıdır və seysmik profillərdə bu yüksəkliklər aydın izlənilir; şimal-şərq bortda isə perspektivlik əsasən seysmik horizontların pазlaşması, nazilməsi və monoklinal eniş fonunda yaranan qeyri-antiklin yığılma şəraiti ilə əlaqəlidir. Bu nəticə göstərilən seysmik profillərin ümumi morfologiyası və horizontların qarşılıqlı münasibətinin təhlili ilə birbaşa təsdiqlənir və çökəkliyin mərkəzi ilə bort hissəsi üçün fərqli axtarış-qiyətləndirmə yanaşmalarının tətbiqini elmi cəhətdən əsaslandırır.

Çökəkliyin şimal-şərq bortunda yerləşən Naftalan, Tərtər və Acıdərə yataqları üzrə geofiziki məlumatlar fərqli neft-qaz yığılma modelini nümayiş etdirir. Regional seysmogeoloji profillər bort zonasının monoklinal eniş fonunda güclü qırılma-blok tektonikasının üstünlük təşkil etdiyini göstərir; Paleogen–Neogen layları bort istiqamətində pilləvari şəkildə dərinləşir, seysmik horizontların pазlaşması və lokal yoxolması müşahidə olunur (Şəkil 7, 9). Bu xüsusiyyətlər şimal-şərq bortda neft-qaz yığılmasının klassik antiklinal tələlərdən daha çox, qırılma ilə ekranlanmış və stratiqrafik-litoloji tələlərdə cəmləşdiyini göstərir.

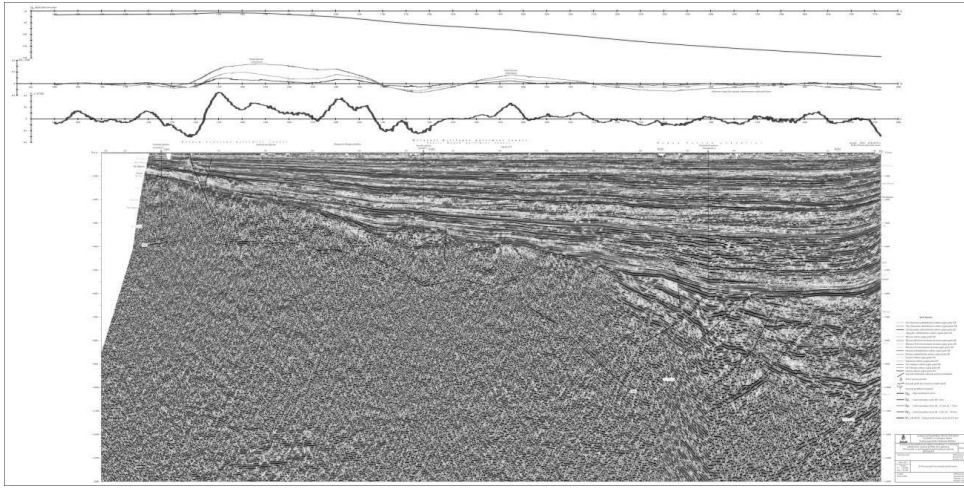
Acıdərə yatağı və ona bitişik sahələrdə seysmik profillərdə kollektor səviyyələrinin, xüsusən Üst Eosen və aşağı Miosen qumlu horizontlarının lateral davamlılığının pozulması, layların pазlaşaraq örtük süxurlar altında itməsinin müşahidə edilməsi qeyri-antiklin tələlərin aparıcı rol oynadığını təsdiqləyir. Qravitasiya sahəsində bu zonaların kəskin qradiyentli zolaqlar şəklində ifadə olunması qırılma-pазlaşma sərhədləri ilə uyğunluq təşkil edir və Acıdərə yatağının geofiziki ifadəsini izah edir.

Geofiziki tədqiqatların nəticələrinin sintezi göstərir ki, Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi hissəsində (Muradxanlı, Zərdab, Cəfərli, Qazanbulaq) neft-qaz yığılması əsasən dərinlik struktur yüksəkliklərinə bağlı antiklinal və qırılma-kompartiment tələləri ilə əlaqədardır və bu yataqların geofiziki ifadəsi struktur maksimumu fonunda ayrılan lokal anomaliyalarla səciyyələnir (Şəkil 6, 7 A–B, 8). Şimal-şərq bortda isə (Naftalan, Tərtər, Acıdərə) neft-qaz yığılması monoklinal eniş fonunda qırılma-blok tektonikası, pазlaşma və litoloji dəyişkənliklə nəzarət olunan qeyri-antiklin tələlərdə cəmləşir və bu zonada əsas axtarış meyarları seysmik horizontların pазlaşma xarakteri və qravitasiya sahəsində kəskin qradiyentlərin izlənməsi olmalıdır (Şəkil 6, 7, 8, 9).

Verilmiş seysmik kəsiliş üzrə Neogen–Paleogen çöküntüləri əsasən zəif meyilli, subparalel reflektorlarla səciyyələnir ki, bu da onların struktur tələ əmələgətirən elementlər kimi deyil, daha çox re-



gional örtük kompleksi kimi çıxış etdiyini göstərir. Reflektorların davamlılığı və deformasiya dərəcəsinin aşağı olması Neogen–yuxarı Paleogen intervalında intensiv tektonik aktivliyin müşahidə olunmadığını və bu kompleksin struktur nəzarətçi rolundan kənarda qaldığını təsdiqləyir (Şəkil 10).



Şəkil 10. Çökəkliyi üzrə seysmik kəsiliş

Paleogenin aşağı hissəsindən etibarən seysmik reflektorların əyilməsinin artması, amplituda və davamlılıq xüsusiyyətlərinin dəyişməsi dərinlikdə yerləşən Üst Təbaşir səthinin relyefli və struktur cəhətdən mürəkkəb olduğunu göstərir. Üst Təbaşir səthi profilin mərkəzi hissəsində nisbi struktur qalxımı şəklində ifadə olunur və bu qalxım üzərində yerləşən Paleogen–aşağı Miosen çöküntülərində lokal struktur qapanmaların formalaşmasına şərait yaradır. Məhz bu struktur yüksəkliklər Paleogen–aşağı Miosen kollektor laylarında karbohidrogenlərin yığılması üçün əsas struktur nəzarətçi elementi kimi çıxış edir [9].

Profilin şərq (bort) hissəsində Üst Təbaşir səthinin intensiv qırılmalarla parçalanması müşahidə olunur. Qırılmalar boyunca layların əhəmiyyətli vertikal yerdəyişməsi kollektor horizontlarının lateral davamlılığını pozur və vahid antiklinal tələlərin formalaşmasını məhdudlaşdırır. Bu şəraitdə neft-qaz yığımlarının sahəvi antiklinal strukturlarda deyil, qırılmalarla məhdudlaşmış lokal struktur blokları daxilində formalaşması daha real hesab olunur. Qırılmalar burada ikili funksiyanı yerinə yetirir: bir tərəfdən kollektor laylarının parçalanmasına və yığımların lokalizasiyasına səbəb olur, digər tərəfdən isə müəyyən tektonik mərhələlərdə karbohidrogen miqراسiyası üçün şaquli və meyilli kanallar rolunu oynayır.

Profilin bort istiqamətində seysmik reflektorların ardıcıl şəkildə dərinləşməsi və Paleogen–aşağı Miosen intervalına aid bəzi kollektor horizontlarının pəzlaşaraq itməsinin müşahidə olunması bu zonada antiklinal qapanmaların zəif inkişaf etdiyini göstərir. Bu sahədə karbohidrogen perspektivliyi struktur qalxımlarla deyil, layların pəzlaşdığı və qırılmalarla ekranlaşdığı qeyri-antiklinal tələ tipləri ilə məhdudlaşır. Seysmik məlumatların quyu kəsilişləri ilə müqayisəli təhlili göstərir ki, seysmik profildə müəyyən edilən struktur qalxımı Muradxanlı-6 və Sor-Sor-1 quyularının açdığı kəsilişlərlə birbaşa uyğunluq təşkil edir. Üst Təbaşir səthinin nisbi struktur yüksəlməsi üzərində Paleogen–aşağı Miosen kollektor layları daha dayaz mövqedə yerləşir və lay qalınlığının lateral istiqamətdə əhəmiyyətli dəyişməsi müşahidə olunur. Bu xüsusiyyətlər həmin intervalda kollektorların saxlanılması və Maykop gillərinin effektiv regional örtük süxur funksiyasını yerinə yetirməsi üçün əlverişli şəraitin mövcudluğunu təsdiqləyir.

Qırılmalarla mürəkkəbləşmiş sahədə Muradxanlı-6 quyusunda Paleogen laylarının pilləli şəkildə aşağı düşməsi qeydə alınır ki, bu da seysmik profildə izlənən reflektor ofsetləri ilə tam uzlaşır və karbohidrogen yığılmasının vahid struktur sahəsində deyil, ayrı-ayrı struktur blokları daxilində



mümkün olduğunu göstərir. Sor-Sor-1 quyusunda isə Paleogen və Miosen kollektorlarının bort istiqamətində dərinləşməsi və qalınlığının azalması seysmik məlumatlarda müşahidə olunan pazlaşma ilə uyğunluq təşkil edir və burada yalnız qırılmalarla məhdudlaşmış lokal yığımların ehtimalını saxlayır. Seysmik kəsiliş və quyu məlumatlarının inteqrə edilmiş təhlili göstərir ki, Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi hissəsində neft-qaz yığılması Üst Təbaşir səthinin struktur qalxımı üzərində yerləşən Paleogen–aşağı Miosen kollektor laylarında formalaşır, şimal-şərq bortda isə perspektiv layların pazlaşması və qırılmalarla məhdudlaşmış lokal, qeyri-antiklin tələlərlə əlaqələndirilir.

YEKUN NƏTİCƏ

Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi və şimal-şərq bortu üzrə geoloji–geofiziki məlumatların (struktur xəritələri, seysmik kəsilişlər və quyu kəsilişləri) birgə oxunuşu göstərir ki, perspektivlik vahid “antiklin model” üzrə deyil, struktur nəzarətin sahə üzrə dəyişməsi hesabına formalaşır. Bu dəyişkənlik Üst Təbaşir səthinin relyefi, qırılma-blok tektonikası, Paleogen–aşağı Miosen kollektorlarının lateral davamlılığı və Maykop örtüyünün saxlanma rejimi ilə müəyyən olunur.

Mərkəzi hissənin perspektivliyi əsasən Üst Təbaşir səthinin nisbi struktur qalxımları üzərində Paleogen–aşağı Miosen (və yerli olaraq Üst Təbaşir karbonat-vulkanogen) kollektorlarında yaranan lokal qapanmalar ilə bağlıdır. Burada Neogen–yuxarı Paleogen intervalının zəif deformasiyalı olması regional örtüyün bütövlüyünü saxlayır, dərinlikdə isə qalxım-enmə formaları və bloklaşma karbohidrogenlərin yığılmasını tektonik bloklara ayrılmış struktur tələlər daxilində mümkün edir. Mərkəzdə perspektivli obyektlərin tipi: antiklin/braxiantiklin qapanmalar + qırılmalarla bölünmüş blok tələləri.

Şimal-şərq bortun perspektivliyi isə klassik antiklinal yataq inkişafından çox, monoklinal eniş fonunda inkişaf edən qırılmalar və layların pazlaşması ilə bağlı qeyri-antiklin tələ mühitinə keçir. Bu zonada Paleogen–aşağı Miosen kollektorlarının lateral davamlılığı zəifləyir, bəzi horizontlar nazilir və itir; nəticədə yığımlar geniş sahəvi strukturlarda deyil, qırılma ilə ekranlaşmış, pazlaşma sərhədləri ilə məhdudlaşan lokal sahələrdə gözlənilir. Bortun əsas obyekt tipi: qırılma-ekranlaşmış və litoloji-stratigrafik tələlər.

Perspektivliyin yekun struktur-tələ modeli aşağıdakı kimi formullaşır:

1. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzində karbohidrogen yığılması Üst Təbaşir səthinin struktur yüksəklikləri üzərində Paleogen–aşağı Miosen kollektorlarında lokal struktur qapanmalar və blok-tektonik tələləri ilə əlaqəlidir;
2. Şimal-şərq bortda perspektivlik antiklinal qapanmalarla deyil, layların pazlaşması və qırılmalarla ekranlaşma nəticəsində yaranan lokal qeyri-antiklin tələlərlə məhdudlaşır;
3. Hər iki zonada qırılmaların rolu determinativdir: mərkəzdə əsasən tektonik bloklara ayrılmış, bortda isə həm ekranlaşdırıcı, həm də miqrasiya üçün struktur element kimi çıxış edir.

Bu nəticə praktiki baxımdan onu bildirir ki, Yevlax–Ağcabədi üzrə axtarışın “əsas hədəfi” mərkəzdə struktur yüksəkliklərlə bağlı Paleogen–aşağı Miosen qapanmaları, şimal-şərq bortda isə pazlaşma-qırılma sərhədlərində lokallaşan ekranlaşmış qeyri-antiklin obyektlər olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Hüseynov B.B., Salmanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ. Azərbaycanın quru ərazisində neft-qaz-geoloji rayonlaşdırma. Monoqrafiya. – Bakı: Mars Print, 2019. – 309 s.
2. İsmayılov F.S., Salmanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ. Azərbaycanın neft-qaz yataqları və perspektivli strukturları. Kiçik Qafqazqarşısı – Talış neftli-qazlı vilayəti. – Bakı, 2024. – 670 s.
3. Məmmədov R.M., Şəkərov H.İ., Məmmədova S.R., Əbilhəsənova L.C. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyində əksolunan və sınıan dalğa məlumatlarının kompleks təhlilinin nəticələri // Azərbaycan Geofizika Jurnalı. – 2018. – №4. – s. 3–15.



4. Qədirov V.Q. Azərbaycanın Kür çökəkliyində neftli-qazlı strukturların axtarışında qravi-mağnit kəşfiyyatının tətbiqi. – Bakı: Qanun, 2010. – 224 s.
5. Salmanov Ə.M., Eminov Ə.Ş., Abdullayeva L.Ə. Azərbaycan neft yataqlarının işlənməsinin cari vəziyyəti və geoloji-mədən göstəriciləri. Metodik vəsait. – Bakı: ADNSU, 2015. – 74 s.
6. Salmanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ., Qaragözov E.Ş., Kərimov N.S. Azərbaycanın quru ərazisində neft-qaz yataqlarının geologiyası və işlənmə göstəriciləri. Sorğu kitabı. – Bakı: MSV MMC, 2023. – 622 s.
7. Salmanov Ə.M., Süleymanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ. Azərbaycanın neftli-qazlı rayonlarının paleogeologiyası. Monoqrafiya. – Bakı, 2015. – 471 s.
8. Salmanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ. və b. Azərbaycanın neftli-qazlı rayonlarının geoloji quruluşu və perspektivliyi üzrə kompleks tədqiqatlar. – Bakı: SOCAR NQETLİ, müxtəlif illər.
9. Yusifov X.M., Aslanov B.S. Azərbaycanın neftli-qazlı hövzələri. – Bakı: Mars Print, 2018. – 324 s.

**ASSESSMENT OF THE HYDROCARBON POTENTIAL OF THE CENTRAL AND
NORTHEASTERN MARGIN OF THE YEVLAKH–AGHJABADI TROUGH
(BASED ON THE ANALYSIS OF GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL
DATA IN THE MIDDLE KURA DEPRESSION)**

R.A. Asgarova, S.A. Abdullayev

The Middle Kura Depression, formed within the territory of Azerbaijan during the Mesozoic–Cenozoic periods, is one of the principal oil and gas-bearing regions, characterized by a thick sedimentary cover, a complex tectonic structure, and the superposition of multilevel hydrocarbon systems. Within this depression, the Yevlakh–Agjabadi Depression is regarded as one of the central structural elements, distinguished by maximum sedimentary thicknesses, sharply expressed structural–tectonic differentiation, and formation under the interaction of various geodynamic regimes.

The central part and the northeastern flank of the Yevlakh–Agjabadi Depression differ significantly in terms of geological structure, sedimentation conditions, and tectonic evolution. In these zones, differential subsidence of the Mesozoic basement, the relief of the Upper Cretaceous and Paleogene surfaces, the distribution of carbonate, terrigenous, and volcanogenic rocks, as well as the characteristics of fault system development, have created distinct structural–lithological environments for hydrocarbon generation and accumulation.

The object of the study comprises the structural maps of the Yevlakh–Agjabadi Depression. Based on the integration of isopach and lithofacies schemes, regional seismic–geological profiles, well sections, and gravimetric data, fundamental differences between the central part and the northeastern flank have been identified with respect to sediment thickness distribution, structural features of the Upper Cretaceous surface, lateral continuity of Paleogene–Neogene reservoirs, and the regional sealing function of the Maykop series.

In this context, the assessment of the hydrocarbon potential of the central part and the northeastern flank of the Yevlakh–Agjabadi Depression should not be limited to the local characteristics of individual structural elements but should be carried out within the framework of the tectonic evolution of the sedimentary cover as a whole, its lithofacies zonation, and the interaction of regional geodynamic conditions.

Keywords: *Yevlakh–Agjabadi Depression, Middle Kura Depression, Hydrocarbon potential, Upper Cretaceous complex, Paleogene–Neogene sediments, Maikop series.*



ОЦЕНКА УГЛЕВОДОРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ БОРТЫ ЕВЛАХ–АГДЖАБЕДИНСКОЙ ВПАДИНЫ (НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ СРЕДНЕКУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ)

Р.А. Аскерова, С.А. Абдуллаев

Среднекуринская впадина, сформировавшаяся на территории Азербайджана в мезозой–кайнозойский период, является одним из основных нефтегазоносных регионов, характеризующихся мощным осадочным чехлом, сложным тектоническим строением и наложением многоуровневых углеводородных систем. В пределах данной впадины Евлах–Агджабединская депрессия рассматривается как один из центральных структурных элементов, для которого характерны максимальные мощности осадочного разреза, резко выраженная структурно-тектоническая дифференциация и формирование в условиях взаимодействия различных геодинамических режимов.

Центральная часть и северо-восточный борт Евлах–Агджабединской депрессии существенно различаются по геологическому строению, условиям осадконакопления и характеру тектонического развития. В этих зонах дифференциальное погружение мезозойского фундамента, рельеф поверхностей верхнего мела и палеогена, распределение карбонатных, терригенных и вулканогенных пород, а также особенности развития разломных систем сформировали различные структурно-литологические обстановки, благоприятные для генерации и аккумуляции углеводородов.

Объектом исследования являются структурные карты Евлах–Агджабединской депрессии, а также результаты интеграции изопахитовых и литофациальных схем, региональных сейсмогеологических профилей, разрезов скважин и гравиметрических данных, на основе которых выявлены принципиальные различия между центральной частью и северо-восточным бортом по распределению мощностей осадков, структурным особенностям поверхности верхнего мела, латеральной выдержанности палеоген-неогеновых коллекторов и региональной экранной функции майкопской серии.

В этой связи оценка углеводородного потенциала центральной части и северо-восточного борта Евлах–Агджабединской депрессии не должна ограничиваться локальными особенностями отдельных структурных элементов, а должна проводиться в контексте тектонической эволюции осадочного чехла в целом, его литолого-фациальной зональности и взаимного влияния региональных геодинамических условий.

Ключевые слова: *Евлах–Агджабединская впадина, Среднекуринская впадина, Углеводородный потенциал, Верхнемеловой комплекс, Палеоген–неогеновые отложения, Майкопская серия*