

Şimali Abşeron qalxımlar zonasında qeyri-antiklinal tələlərdə neft-qaz yataqları axtarışının perspektivliyi haqqında

T.X. Niyazov, y.e.ü.f.d.
"Neftqazəlimtədqiqatlayihə" İnstitutu

e-mail: tarverdi.niyazov@socar.az

Açar sözlər: Məhsuldar Qat çöküntüləri, geoloji quruluş, seysmik kəşiləşlər, pazlaşma zonaları, qeyri-antiklinal tələ, neft-qazlılıq.

DOI.10.37474/0365-8554/2022-01-4-9

О перспективах поисков нефтегазовых залежей в неантиклинальных ловушках Северо-Абшеронской зоны поднятий

T.X. Niyazov, д.ф.н.з.
НИПИнефтегаз

Ключевые слова: отложения продуктивной толщи, геологическое строение, сейсмические разрезы, зоны выклинивания, неантиклинальная ловушка, нефтегазоносность.

Учитывая, что поиск месторождений нефти и газа в ловушках неантиклинального типа является актуальной проблемой, геологическое строение отложений нижнего отдела продуктивной толщи нефтегазоперспективной зоны Северо-Абшеронского поднятия было уточнено на основе сравнительного анализа материалов последних сейсморазведочных работ с использованием скважинных данных. Были составлены структурные карты поверхностей далинской, подкирмакинской и кирмакинской свит. В результате исследований было уточнено положение стыковых точек горизонтов и состояние линий выклинивания на временных и динамических глубинных разрезах сейсмических профилей, проходящих через части крыльев многих структур (преимущественно в юго-западном крыльях структур), расположенных в зоне поднятия и для формирования нефтегазовых ловушек неантиклинального типа выбрано пять участков с благоприятными геологическими условиями.

On the prospects of exploration of oil-gas deposits in non-anticline traps in North Absheron upheaval zone

T.Kh. Niyazov, PhD in Soil Sc.
"Oil-Gas Scientific Research Project Institute"

Keywords: Productive Series sediments, geological structure, seismic section, fringe zones, non-anticline trap, oil-gas bearing content.

Considering the fact that the oil-gas fields in non-anticline traps are the urgent problem, the geological structure of the lower section of Productive Series of oil-gas prospective zone of North Absheron upheaval has been specified based on the comparative analysis of the data from the recent seismic surveys using the well data. The structural maps of Gala, Lower and Upper Girmaki suites surfaces have been developed. As a result of the research surveys, the position of junction points of the horizons and the state of fringe lines in the temporary and dynamic deep sections of the seismic profiles crossing through the wings of the most of the structures (predominantly in South-West wings), located in the upheaval zone and for the formation of oil-gas traps of non-anticline type, five areas with favorable geological conditions have been selected.

Azərbaycanın bir çox neftli-qazlı rayonlarında geoloji strukturların əmələ gəlməsində dəniz hövzələrinin geniş miqyaslı transqressiya və reqressiyalarının, çöküntütoplannmada fasilələrin olmasının, maqmatik və bir çox başqa proseslərin böyük rolu olmuşdur. Bu proseslər ərazidə çoxsaylı struktur mürəkkəbləşmələrin, o cümlədən paleogeomorfoloji tələlərin əmələ gəlməsinin mümkün olmasına zəmin yaradır. Azərbaycanıda qeyri-antiklinal tələlərin ən çox öyrənilmiş, ənənəvi növləri litoloji-struktur və stratigrafik tipli tələlərdir ki, bunların da yayılma sahələrindən biri Şimali Abşeron qalxımlar zonası hesab olunur [1].

Şimali Abşeron qalxımlar zonasında Tabaşir və Neogen çöküntü komplekslərindən neft-qaz axınları alınmışdır. Bununla yanaşı, tədqiqat sahəsinin şimal-qərbində yerləşən Siyəzən monoklinalında Çokrak, Maykop, Eosen, Üst Tabaşir çöküntülərindən hazırda neft hasil edilir [2, 3].

Şimali Abşeron qalxımlar zonası Abşeron yarımadasının şimal qərbindən başlayaraq, cənub-şərq istiqamətdə uzanan böyük bir sahəni əhatə edir. Ərazidə geofiziki kəşfiyyat işlərinin müxtəlif üsulları ilə ayrı-ayrı vaxtlarda aparılmış tədqiqatlar nəticəsində rayonun geoloji quruluşu və tektonikası öyrənilmiş, bir sıra struktur qalxımlar aşkar edilmişdir. Bu qalxımlara Qoşadaş, Ağburun-dəniz, Qərbi Abşeron, Abşeron küpəsi, Şimali Abşeron, Şərqi Abşeron, Gilavar, Xəzri, Qətl günü, Vüsal, Arzu, Sevinc, Dan Ulduzu, Novxanı, Aypara, Gənclik, Əşrəfi, Qələbə, Zirvə, Həmdəm, Qarabağ, Üfüt, Vurğun kimi strukturlar daxildir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu strukturların geoloji-geofiziki öyrənilmə dərəcəsi bir-birindən fərqlidir [2].

1930-cu illərdən etibarən, Xəzər dənizinin bütün ərazilərində olduğu kimi, Şimali Abşeron qalxımlar zonasında da geofiziki kəşfiyyat üsullarının (seysmik qravimetrik, maqnitometrik, elektrik) tətbiqinə başlanılmışdır. Bu illərdə aparılmış tədqiqatlar əsasən rekoqnosirovka xarakterli olduğundan tədqiqat sahəsinin geoloji xüsusiyyətləri barədə ümumi məlumat almağa imkan vermişdir.

1950-ci illərdən başlayaraq, detal xarakterli geofiziki, xüsusilə də seysmik kəşfiyyat işləri yerinə yetirilmişdir. Bunun nəticəsi olaraq, tədqiqat sahəsində bir sıra qalxımlar aşkar edilmiş, onların geoloji quruluşu dəqiqləşdirilmiş, qonşu strukturlarla əlaqələri öyrənilmiş və dərin qazmaya hazırlanmışdır.

Abşeron küpəsi, Qərbi Abşeron, Ağburun-dəniz sahələrində 1980–1982-ci illərdə aparılmış seysmik kəşfiyyat işləri nəticəsində ərazinin geoloji quruluşu dəqiqləşdirilmiş, yeni tektonik elementlər müəyyənləşdirilmişdir. Bu məlumatların təhlili əsasında Qərbi Abşeron qalxımından şimal-şərqdə yeni qalxım aşkar olunmuşdur. Bu struktur qalxım Şimali Abşeron, Abşeron küpəsindən şimal-şərqdə, Gilavar strukturundan bir qədər şimal-qərbdə müşahidə olunan struktur qalxım isə Şərqi Abşeron adlandırılmışdır. Sonradan 1984-cü ildə seysmik kəşfiyyatın ümumi dərinhlik nöqtəsi (ÜDN) üsulu ilə aparılmış tədqiqatlar əsasında bu zonada yerləşən qalxımların geoloji quruluşu dəqiqləşdirilmiş, Şimali Abşeron və Şərqi Abşeron strukturları dərin kəşfiyyat qazmasına hazırlanmış və strukturlar fonduna daxil edilmişdir [2].

1996-cı ildə Dan Ulduzu, Əşrəfi, Qarabağ, Aypara, Həmdəm sahələrində 3D seysmik kəşfiyyat işləri yerinə yetirilmişdir. Bu məlumatların təhlilinə görə strukturların qarşılıqlı əlaqəsi öyrənilmiş, sahənin üçölçülü modeli tərtib olunmuşdur [4].

1995–1999-cu və 2005-ci illərdə "Caspian Geophysical" MMMM tərəfindən Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda, o cümlədən Şimali Abşeron qalxımlar zonasında seyrək şəkəkdə ÜDN üsulu ilə seysmik profilərlər işlənmişdir [5, 6].

2011-ci ildə Qoşadaş sahəsində mövcud seysmik məlumatlar yenidən dəyərləndirilmişdir. Nəticədə Tabaşir, Miosen çöküntülərinin yuyulma səthini və Məhsuldar Qatın (MQ), Fasilə (FLD), Qırməki (QLD), Qırməkialtı (QALD) lay dəstələrinin tavanını səciyyəvləndirən struktur xəritələr tərtib edilmişdir [7, 8].

2013–2016-cı illərdə Qoşadaş sahəsində aparılmış 3D seysmik kəşfiyyat işlərinin məlumatlarının geoloji dəyərləndirilməsi əsasında Üst Tabaşirin yuyulma səthi, Miosen çöküntülərinin

yuxarıları, QALD və FLD-nin tavanı üzrə struktur xəritələr tərtib edilmiş, sahənin üçölçülü modeli qurulmuşdur [6].

Yuxarıda qeyd olunanlar bir daha onu təsdiqləyir ki, Şimali Abşeron qalxımlar zonası üzrə aparılmış geofiziki kəşfiyyat işləri qeyri-bərabər paylanmışdır. Belə ki, bəzi strukturlar ətrafı öyrənilmədiyi halda, digərlərində daha dəqiq tədqiqatların aparılmasına və geoloji quruluşu dəqiqləşdirilməsi üçün geofiziki-geoloji məlumatların yenidən araşdırılmasına ehtiyac duyulur.

Şimali Abşeron qalxımlar zonasında qeyri-antiklinal tələlərin seçilməsi məqsədilə müxtəlif illərdə aparılmış seysmik kəşfiyyat işlərinin məlumatları yenidən interpretasiya edilmiş, müvafiq kəşiləşlər, xəritələr tərtib olunmuşdur (şəkil 1). Seysmik və quyu məlumatlarının müqayisəli təhlilindən alınan nəticələr əsasında müəyyənləşdirilmişdir ki, bir çox qalxımların qanadlarında QALD və QALD-in 10 km-lərlə uzanan pazlaşma zonaları mövcuddur və bunlar neft-qaz tələləri əmələ gətirmək baxımından əhəmiyyətli ola bilər.

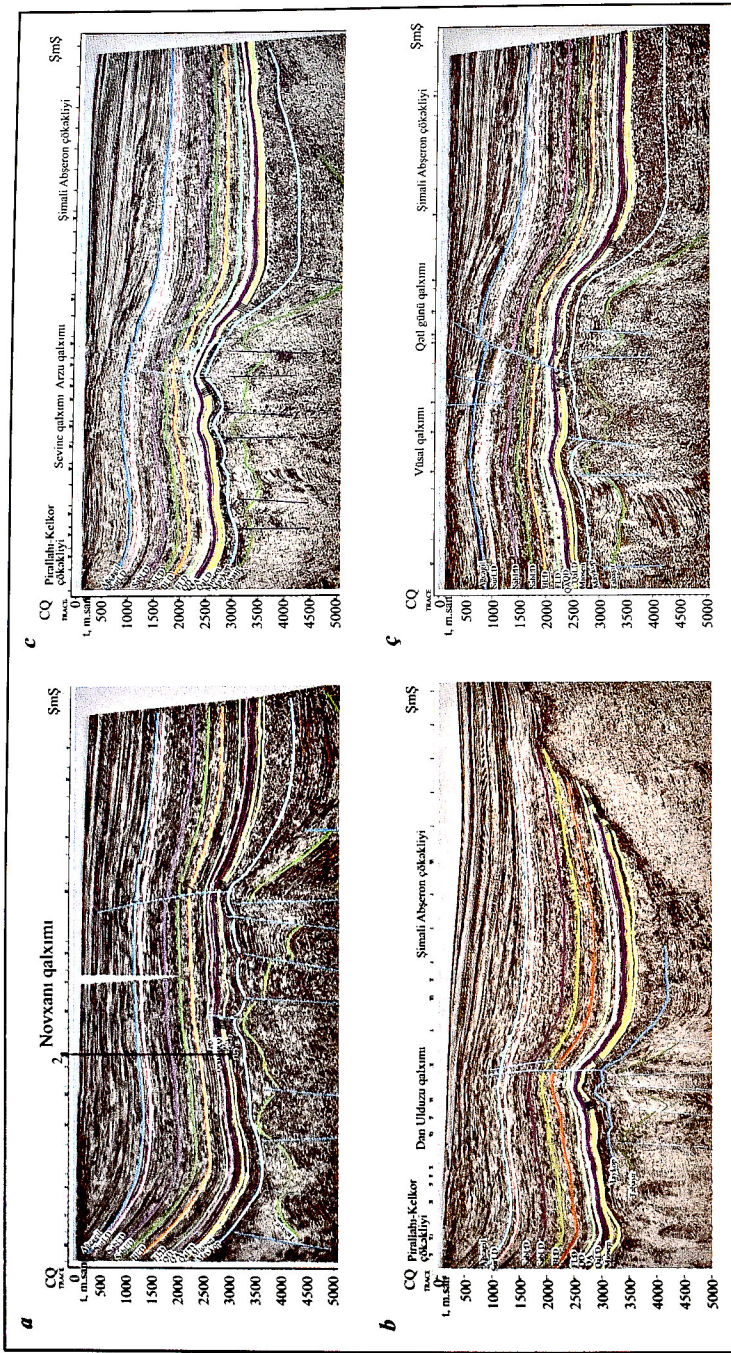
Tədqiqatlar göstərir ki, Sumqayıt-Ceyranbata submeridional çökəkliyindən şərqdə yerləşən Şimali Abşeron qalxımlar zonası QALD üzrə regional tektonik xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən iki hissəyə bölünür – şimal-qərb və cənub-şərq. Hipsonometrik cəhətdən Şimali Abşeron qalxımlar zonasının subeninə istiqamətdə uzanan şimal-qərb hissəsi (MQ-nin alt hissələrinə, əsasən də QALD-a görə) cənub-şərq hissəsindən 1000 m-dən artıq yüksəkədə yerləşməsi və daha mürəkkəb quruluşlu olması ilə fərqlənir (şəkil 2).

Pirallahı-Kelkor çökəkliyində 4750 m dərinliyə qədər gömülmüş QALD cənub-qərb və şimal-şərq istiqamətlərdə qalxməğa başlayır.

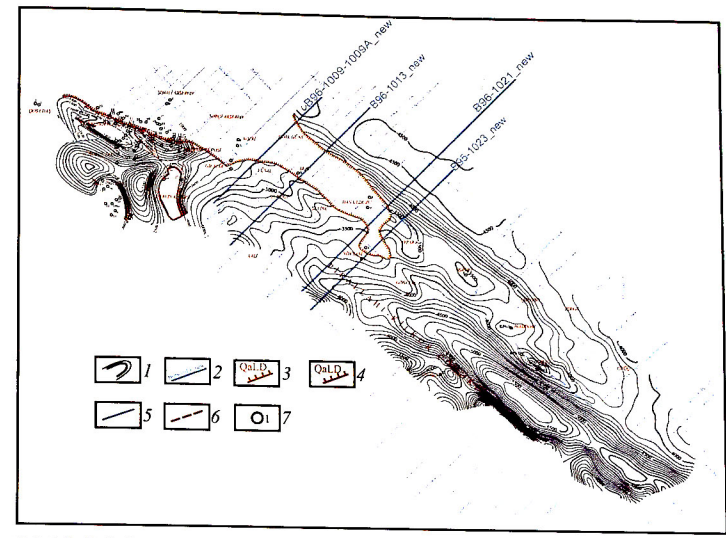
Bu çöküntülər Əşrəfi və Qarabağ qalxımlarının tağ hissələrində, Novxanı və Abşeron küpəsi qalxımlarının isə cənub-qərb qanadlarında Miosen çöküntülərinin yuyulmuş səthi üzərində yatır.

Tədqiqat sahəsində yerləşən Qoşadaş, Şimali Abşeron, Şərqi Abşeron, Xəzri, Arzu, Dan Ulduzu qalxımlarının tağında QALD iştirak etmir. Belə ki, QALD-a görə tərtib olunmuş struktur xəritədən göründüyü kimi, nisbətən məhdud ərazidə yayılmış bu çöküntülər Şimali Abşeron qalxımlar zonasının cənub-qərb qanadında (Abşeron küpəsi, Xəzri, Arzu və Dan Ulduzu sahələrində) pazlaşır və bu zona Xəzri, Arzu və Dan Ulduzu qalxımları arasında körfəzvari şəkil alır (bax: şəkil 2).

Qırışığın ən yüksək hissəsində qazılmış quyularda QALD və QALD-in daxilindəki horizont-



Şəkil 1. B95-1023 (a), B96-1021 (b), B96-1013 (c), B96-1009A (d) sayılı seysmik profilin zaman kəsilindən fragmentlər



Şəkil 2. Qala lay dəstəsinin səthinə uyğun seysmik horizonta görə struktur xəritəsi:

1 – seysmik horizontun izohipsləri (QaLD); 2 – ÜDN profil xətti; 3 – seysmik məlumatlara görə QaLD-ın pazlaşma xətti; 4 – quyu məlumatlarına görə QaLD-ın pazlaşma xətti; 5 – seysmik məlumatlara görə qırılma; 6 – quyu məlumatlarına görə qırılma; 7 – qazma quyusu

ların Miosen çöküntülərinə pazlaşması müəyyən olunmuşdur.

Son illərin seysmik və quyu məlumatları əsasında tərəfimizdən 50 m kəsimlə QaLD üzrə tərtib olunmuş struktur xəritədə bu çöküntülərin səthi Gilavar sahəsində (2 №-li quyu rayonunda) 2800 m dərinlikdə qeyd olunur. Xəritədən göründüyü kimi, Gilavar qalxımı QaLD üzrə tektonik xüsusyyətlərinə görə mürəkkəb geoloji quruluşa malik olan cənub-şərq-şimal-qərb istiqamətdə uzanan asimmetrik quruluşlu çıxıntı şəklində qeyd edilir.

Cənub və cənub-qərb istiqamətdə layların maili yatımla Novxanı strukturuna qədər davam etməsi müşahidə olunur.

Şimali Abşeron qalxımlar zonasının Gilavar strukturunun şərqində yerləşən Vüsal və Gündüz çıxıntıları cənub-qərb-şimal-şərq istiqamətli kiçik antiklinal əyilmələrlə qeyd olunur (bax: şəkil 2). Gündüz və Vüsal çıxıntıları bir-birindən kiçik sinklinal əyilmə ilə ayrılır.

Vüsal-Gündüz-Sevinc tektonik xəttində yerləşən Novxanı strukturu qərbdən maili sinklinal əyilmə ilə Sevinc çıxıntısından, şərqdən isə geniş maili yatıma malik sinklinal əyilmə ilə Aypara strukturundan ayrılır. QaLD şimala nəzərən cənubda dik yatıma malikdir.

Aypara strukturu Novxanı qalxımından qərbdə

3400 m dərinlikdə yerləşir. Bu çöküntülər şimala nəzərən cənub qanadda nisbətən dik yatıma malikdir (bax: şəkil 2). Dərinliyə getdikcə qırışq daha qabarıq görünür və düşmə bucağı 8–11°-dək artır. Yəni, dərinlikdən asılı olaraq yatma bucaqları artır, layların qalınlıqları qanadlardan tağa doğru azalır.

Aypara struktur çıxıntısının cənub-şərqində yerləşən Əşrəfi qalxımı 3600 m qapalı izohipslə qeyd edilir. Bu qalxım cənub-şərq şimal-qərb istiqamətli olub, uzanma oxu boyunca cənub-şərq periklinalı geniş, şimal-qərb istiqamətində isə qismən ensizləşərək asimmetrik quruluşla ifadə olunmuşdur. Morfoloji əlamətlərinə görə qırışq mürəkkəb antiklinal qırışqlara aid edilir. Qalxımın cənub-qərb qanadının uzadı davamı Gənclik çıxıntısına, şimal-şərq qanadı isə 3750–4100 m dərinlik intervalında dik yatımla həmin istiqamətdə monoklinala keçir. Əşrəfi strukturunun cənub-şərq periklinalı geniş yastı yatımla ondan şərqdə yerləşən Qələbə çıxıntısından, cənub-şərqdə isə Həmdəm və Qarabağ qalxımlarından ayrılır.

Əşrəfi qalxımının uzaq cənub-şərq davamında yerləşən Həmdəm və Qarabağ strukturları şimal-qərb-cənub-şərq istiqamətli antiklinal qırışqlardır (bax: şəkil 2). Qalanın səthi üzrə Həmdəm strukturu 3700 m qapalı izohipslə səciyyələnir. Qalxım azmeyilli (4–7°) şimal-şərq və dik (21–

25°) cənub-qərb qanadlı, şimal-qərb-cənub-şərq istiqamətdə uzanan gömülmüş braxiantiklinaldır.

Həmdəm strukturunun uzaq cənub-şərq davamında yerləşən Qarabağ strukturu Ümumqafqaz istiqamətli antiklinal qırışıqdır. Morfoloji əlamətlərinə görə qırışıq normal və düz antiklinal qırışıqdır. Qalxımın cənub-qərb tağyanı hissəsinin hipsometrik səviyyəsi şimala nəzərən daha yüksəkdir. Şimal-şərq qanad nisbətən maili yatımla şərqə doğru dərinləşir. Qalxımın dik yatımla ifadə olunmuş cənub-qərb qanadı isə cənubda yerləşən Pirallahı-Kelkor çökəkliyi ilə məhdudlaşır.

Qeyd etmək lazımdır ki, əvvəlki illərdə bir çox mütəxəssislər tərəfindən də (L.C.Əbilhəsənova və b., 2017) MQ-nin alt çöküntülərinin, o cümlədən QaLD-in yuxarılarının struktur quruluşunu əks etdirən xəritələr tərtib edilmiş və zonada bu çöküntülərin yayılma qanunauyğunluqları təhlil edilmişdir [3, 8]. Bu xəritələr əsasən qalxımlar zonasının Qoşadaş, Şimali Abşeron, Xəzri, Dan Ulduzu, Əşrəfi, Qarabağ tektonik xətti üzrə və ondan cənubda yerləşən strukturların struktur tektonik xüsusiyyətlərini səciyyələndirmişdir.

Son illərin seysmik məlumatları əsasında tərəfimizdən ilk dəfə olaraq, Şimali Abşeron qalxımlar zonasının yuxarıda qeyd olunan tektonik xəttindən şimal istiqamətində, o cümlədən Şimali Abşeron çökəkliyinin cənub bortu (tədqiqat rayonuna söykənən hissədə) üzrə bu çöküntülərin səthini səciyyələndirən struktur xəritə tərtib edilmişdir (bax: şəkil 2). Xəritədən görüldüyü kimi, Əşrəfi, Dan Ulduzu, Xəzri strukturlarının uzaq şimal-şərq davamında Şimali Abşeron çökəkliyi istiqamətində, bu çöküntülərin monoklinal yatımla 3800 m-dən 4250 m-ə qədər dərinləşməsi müşahidə olunur.

Qətl günü, Xəzri, Dan Ulduzu qalxımlarının şimal-şərqində, o cümlədən Şimali Abşeron çökəkliyinin şimal-şərq bortundan keçən seysmik profilin zaman kəsilişində MQ-nin alt şöbəsinə uyğun çöküntülərin regional pазlaşması qeyd olunur (bax: şəkil 1, 2). Qeyd olunan sahələr neft-qazlıq baxımından perspektivli obyektlər kimi qiymətləndirilə bilər.

Beləliklə, seysmik və quyu məlumatlarının təhlili əsasında qalxımlar zonasında yerləşən bir çox strukturların qanad hissələrində (əsasən cənub-qərb qanadlarında) QaLD çöküntülərinin pазlaşdığı sahələrdən keçən profillərin vaxt və dinamik dərinlik kəsilişlərində horizontların birləşmə nöqtələrinin yeri və bunun əsasında planda pазlaşma xətlərinin vəziyyəti dəqiqləşdirilmiş və sahədə qeyri-antiklinal tipli neft-qaz tələlərinin formalaşması üçün əlverişli geoloji şəraiti olan

beş sahə (Qərbi Abşeron, Abşeron küpəsi, Gilavar, Arzu və Novxanı) seçilmişdir. Bu sahələrə yaxın qazılmış quyu məlumatlarına istinad edərək pазlaşan horizontları təşkil edən çöküntülərin litoloji tərkiblərinin əsasən qum və az miqdarda qumdaşılardan, onların örtüklərinin isə gillərdən ibarət olduğu müəyyənəndirilmişdir.

Perspektivli çöküntülərin pазlaşma zonaları ilə əlaqədar yataqların axtarışı və öyrənilməsi nöqtəyi-nəzərdən Qərbi Abşeron və Abşeron küpəsi qalxımları, Gilavar, Arzu və Novxanı strukturlarının isə geniş cənub-qərb qanadları böyük maraq kəsb edir. Məlumdur ki, strukturların bu hissəsində QaLD və QALD-in (daxilində izlənen) ondan altı yatan Miosen çöküntülərinin yuyulma səthində pазlaşır. Bu pазlaşmalar sahədə işlənmiş bir çox profillərin zaman kəsilişlərində müşahidə edilir (bax: şəkil 1, 2).

Şimal-şərq-cənub-qərb istiqamətdə keçən seysmik profil Şimali Abşeron çökəkliyinin cənub-qərb bortunu və Şimali Abşeron qalxımlar zonasının Arzu, Gündüz strukturlarının Mezokaynozoy çöküntülərinin geoloji quruluşunu əks etdirir (bax: şəkil 1, c). Profilin zaman kəsilişində Miosenin səthi və ondan üstə yatan MQ-nin alt və üst şöbələrinə aid olan lay dəstələri izlənilmişdir. Neft-qaz perspektivliyi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən QaLD və QALD-in qalınlıqları tağa doğru azalır. Arzu strukturunun cənub-qərb qanadında QaLD və QALD bu iki lay dəstəsinin daxilində izlənen seysmik horizont qanunauyğun olaraq Miosenin yuyulma səthinə pазlaşır. Pазlaşma xəttinin cənub-qərb hissəsinin yaxınlığında yerləşən Sevinc, Gündüz və Vüsal tektonik qalxım zonasında bu çöküntülərin qalınlığı azalaraq 55 m (QaLD) və 45 m (QA) olmuşdur. Kəsilişdən görüldüyü kimi, MQ çöküntülərinin qalınlığı qalxımlar zonasından Şimali Abşeron çökəkliyi istiqamətində qanunauyğun olaraq artmışdır. QALD-in səthini səciyyələndirən seysmik horizont Arzu qalxımının uzaq şimal-şərq qanadının davamında qeyd olunan kiçik amplitudlu (təxminən 50 m) qırılma ilə mürəkkəbləşir (bax: şəkil 1, c). Analoji mən-zərə digər seysmik profil kəsilişində, o cümlədən Xəzri strukturundan 4 km cənub-şərqdə müşahidə edilir (bax: şəkil 2). Bu da həmin çöküntülərə uyğun intervalda tektonik ekranlanmış qeyri-antiklinal tip tələnin əmələ gəlməsi üçün əlverişli geoloji şəraitin olduğunu söyləməyə əsas verir. Həmçinin, Xəzri və Arzu qalxımları arası sahədə QaLD və QALD-in pазlaşma zonalarında yaranan körfəzvari formalı stratiqrafik-tipli tələlərdə də neft-qaz və kondensat yataqları formalaşa bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Süleymanov Ə.M., Niyazov T.X. Böyük Qafqazın cənub-şərq batımında və Abşeron arxipelaqının şimal-qərb hissəsində çöküntütoplanmanın paleotektonik və paleogeografi şəraiti // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2016, № 12, s. 3-16.
2. Şakərov H., Əliyeva E., Niyazov T. və b. "Seysmik və quyu məlumatları əsasında Şimali Abşeron qalxımlar zonasının cənub-şərq hissəsində Neogen süxurlarının fasial təhlili və qeyri-antiklinal tələlərin proqnozlaşdırılması" mövzusu üzrə hesabat. Bakı-2020, NQETL-nin fondu, 175 s.
3. Süleymanov Ə.M. Abşeron arxipelaqının şimal-qərb hissəsinin regional struktur tektonik xüsusiyyətləri // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2017, № 4, s. 3-11.
4. <http://www.socar.az>.
5. Babayev K.D. Caspian Geophysical – the first Azerbaijan-American joint venture of marine seismic exploration // STC "Geophysics news in Azerbaijan", 1997, No 1-2, p. 17.
6. Vəliyev H.Ö., Qasimov C.Ə. "Şimali Abşeron ANQR-in Qoşadaş sahəsində aparılmış 3D seysmik tədqiqat işlərinin hesabatı". Bakı-2016, KGİB-nin fondu.
7. Yusubov N.P., Quliyev H.Ə. "Şimali Abşeron ANQR-nin Qoşadaş sahəsində aparılmış 2D seysmik kəşfiyyat işləri materiallarının interpretasiyası" mövzusu üzrə hesabat. Bakı-2012, KGİB-nin fondu.
8. Юсубов Н.П., Гулиев Г.А., Боровикова А.Ю., Ахмедов Р.Л. Глубинное строение осадочного чехла Северо-Абшеронской зоны поднятий и перспективы её нефтегазоносности по данным сейсморазведки // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2013, № 10, с. 9-16.
9. Məhərrəmov B.İ., Abbasov Q.A., Abbasov A.Q. Şimali Abşeron tektonik zonasının geoloji quruluşu və neft-qazlıq perspektivləri // Azərbaycanda Geofizika Yenilikləri, 2018, № 1, s. 9-15.

References

1. Süleymanov A.M., Niyazov T.Kh. Boyuk Gafqazın jənub-sherg batımında ve Abşeron arhipelaqının şimal-gerb hissəsində chokuntütoplanmanın paleotektonik ve paleojografi şeraiti // Azerbaijan neft teserrufaty, 2016, No 12, s. 3-16.
2. Shekerov H., Aliyeva E., Niyazov T. Ve b. "Seismik ve guyu melumatları əsasında Şimali Abşeron galkhimlar zonasının jənub-sherg hissəsində Neogen sukhurlarının fasial təhlili ve geiri-antiklinal telelerin proqnozlaşdırılması" movzusu uzre hesabat. Bakı-2020, NGETL-nin fondu, 175 s.
3. Süleymanov A.M. Abşeron arhipelaqının şimal-gerb hissəsinin regional struktur tektonik xüsusiyyətləri // Azerbaijan neft teserrufaty, 2017, No 4, s. 3-11.
4. <http://www.socar.az>.
5. Babayev K.D. Caspian Geophysical – the first Azerbaijan-American joint venture of marine seismic exploration // STC "Geophysics news in Azerbaijan", 1997, No 1-2, p. 17.
6. Veliyev H.O., Gasimov J.A. "Şimali Abşeron ANQR-in Qoshadash sahəsində aparılmış 3D seismik tedgigat ishlerinin hesabatı". Bakı-2016, KGİB-nin fondu.
7. Yusubov N.P., Guliyev H.A. "Şimali Abşeron ANQR-in Qoshadash sahəsində aparılmış 2D seismik keshfiyyat ishlerinin materiallarının interpretasiyası" movzusu uzre hesabat. Bakı-2012, KGİB-nin fondu.
8. Yusubov N.P., Guliyev G.A., Borovikova A.Yu., Akhmedov R.L. "Glubinnoe stroyenie osadochnogo chekhla Severo-Absheronskoy zoni podnyatiy i perspektivy yeyo neftegazonosnosti po dannim seisemorazvedki" // Azerbaizhanskoe neftyanoe khozaistvo, 2013, No 10, s. 9-16.
9. Maharramov B.I., Abbasov G.A., Abbasov A.G. Şimali Abşeron tektonik zonasının geolozi gurulushu ve neft-gazlıq perspektivleri // Azerbayjanda Geofizika Yenilikleri, 2018, No 1, s. 9-15.