

PIRALLAHI YATAĞI CƏNUB HİSSƏSİNİN STRUKTURUNUN DƏQİQLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ QALA LAY DƏSTƏSİNİN NEFT-QAZLILIQ PERSPEKTİVLİYİ HAQQINDA

S.V. Kərimov¹, V.M. Süleymanova², S.O. Heydərlı²

¹«Azneft» İB, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

²«Neftqazelmətdiqatlayihə» İnstitutu, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

Refinement of the Structure of the Pirallahi-south Area and the Prospects for Oil and Gas Potential of the Qala Suite

S.V. Kerimov¹, V.M. Suleymanova², S.O. Heydarli²

¹«Azneft» PU, SOCAR, Baku, Azerbaijan

²«OilGasScientificResearchProject» Institute, SOCAR, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

Despite the fact that the area is in a long-term development, its prospects are closely related to the refinement of the geological structure and the study of the section of productive deposits. The complex tectonic structure of the structures located in the northwest of the Absheron archipelago does not allow for an accurate determination of the boundaries of the distribution of deposits, including the Qala suite. For this article, new structural maps were compiled based on a comparison of numerous geological and geophysical profiles and well logs. The areas of distribution of sedimentary deposits of QaS have been clarified, and drilling of an appraisal (exploratory) well 1202 has been proposed in order to clarify the tectonic structure of the area.

KEYWORDS:

Reservoir;
Sediment;
Fault;
Well; Block;
Overthrust;
Correlation.

e-mail: servan.heydarli@gmail.com

<https://doi.org/10.53404/Sci.Petro.20220100019>

Karbohidrogen ehtiyatlarının hasil edilərək istifadəsi dünyanın ən böyük və çox şaxəli problemlərindən biridir. Bu problem geoloji-texniki amillərin mövcudluğu nəzərə alınmaqla ayrı-ayrı ölkələrdə müxtəlif qoyuluşlarla həll edilir. Neft yataqlarının yerləşdiyi regiondan, geoloji-fiziki xassələrindən, tətbiq olunan neftçixarma texnologiyasından və s. asılı olmayaraq onların ehtiyatlarının tam mənimsənilməsi mümkün deyildir. Məlumdur ki, çöküntü komplekslərində toplanmış neft-qaz ehtiyatlarının mənimsənilməsi və səmərəli işlənməsi üçün yataqların geoloji quruluşunun öyrənilməsi ön plana çəkilir. Bu baxımdan mürəkkəb geoloji quruluşa malik olan Pirallahi yatağının strukturunun dəqiqləşdirilməsi və neft-qazlılıq perspektivliyinin qiymətləndirilməsini aktual hesab etmək olar.

Pirallahi adası yatağı Abşeron yarımadasından şərqdə, Bakı şəhərindən 60 km məsafədə yerləşir. Pirallahi adası yatağı Azərbaycanın köhnə yataqlarından biri olub, Abşeron yarımadasından şərq istiqamətdə, Xəzər dənizinin şelf zonasında yerləşir.

Yatağın geoloji quruluşunda ümumi qalınlığı 1500 m-ə çatan orta Miosendən Xəzər dənizi müasir çöküntüləri də daxil olmaqla Kaynazoy dövrü çöküntüləri iştirak edir. Qırıqlıqlıq dərindən

yuyulub və Məhsuldaq Qatın (MQ) çöküntüləri dənizin dibində yer səthinə çıxır. Şimal qırışıqlı hüdudlarına ada dəniz səviyyəsindən 8-10 m yüksəklikdə terras şəklində qalxmış qədim Xəzər çöküntülərindən və maili dənizyanı sahədə müasir Xəzər çöküntülərindən ibarətdir.

Sənaye əhəmiyyətli işlənmədə əsasən QA və QD lay dəstələri iştirak edir [1].

Elektrokarotaj diaqramında QA dəstəsi 4 yüksək qiymətlə xarakterizə olunur ki, aralıq qatlar bütün sahə boyu keçirməz deyil və ona görə də horizont bir obyekt kimi istismar olunur. Kollektor laylar qarşısında fərz olunan xüsusi müqavimət əyrisinin (FXM) qiyməti 75 Om·m-ə qədər artır (327 №-li quyu). Obyektin qalınlığı 10-70 m-ə qədər çatır.

QD lay dəstəsi litoloji cəhətdən boz və bozultul rəngli xırdadənəli qumlardan ibarətdir. Kəsilişdə çox vaxt boz rəngli sıx və ya dağınıq qumdaşı təbəqələrinə rast gəlinir və aşağıya getdikcə layın qumluluğu artır. Elektrokarotaj diaqramında kəsilişdə qumlu qatlar müşahidə olunur və fərz olunan xüsusi müqavimət əyrisinin (FXM) qiyməti 25-50 Om·m-dən çoxdur.

Pirallahi adası yatağında iki sərbəst qalxımın varlığı qeyd edilir: şimal və cənub. Şimal strukturunun cənub hissəsi Pirallahi adasının şimal

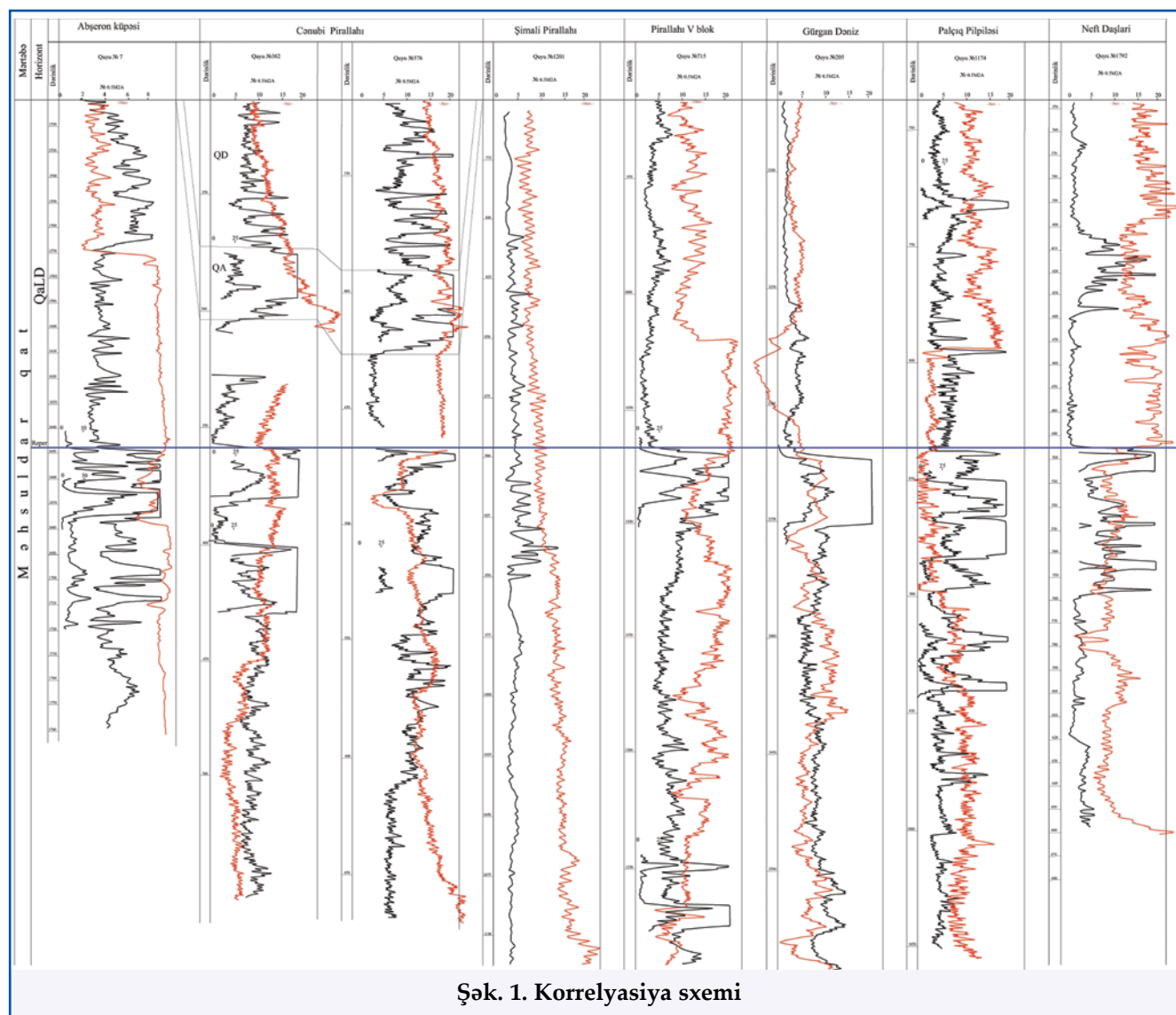
sahəsini əhatə edir. Cənubi Pirallahı strukturu Abşeron arxipelaqları antiklinal strukturlarından öz quruluşuna görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Tektonik cəhətdən Cənubi Pirallahı strukturu Şimali Pirallahı strukturunun cənub hissəsini təşkil edir və böyük amplitudalı üstəgəlmə xarakterli qırılma ilə xarakterizə olunur.

Cənubi Pirallahı qalxımı şimali Pirallahı qalxımından eninə keçən qırılma ilə ayrılır və geoloji quruluşuna görə ondan kəskin fərqlənir. Cənubi Pirallahı qalxımı ŞmQ-CQ istiqamətdə təg hissədə keçən uzununa qırılma ilə mürəkkəbləşmişdir.

Qırılma müstəvisi üzrə qalxımın CQ qanadı ŞmŞ qanadın üzərinə aşırılmışdır. Tədqiqatçıların fikrinə görə, mərkəzi təg hissədə 150-200 m aralı olan olmaqla, iki qırılma keçir və bunlar arasında olan müxtəlif yaşlı süxurlar (Qala lay dəstəsi (QaLD) və QA) çevrilmiş forma almışlar [2]. Ona görə bu çöküntüləri QAç (çəşuyçatı) adlandırmışlar. QaLD-

nin Şimali və Cənubi Pirallahı qalxımlarının təgətrafi sahələrində iştirak etmədiyi güman edilirdi. Belə qəbul olunmuşdur ki, QaLD çöküntüləri Cənubi Pirallahı qalxımının CŞ periklinalında qazılmış 472 №-li quyunun ətrafında pazlaşmaya məruz qalmışdır və bu çöküntülər Pont mərtəbəsinin üzərinə qeyri-uyğun yatır.

Üstəgəlmə müstəvisi Cənubi Pirallahının təg hissəsini ox xətti istiqamətində qırıb. Nəticədə CQ qanadı (III blok) ŞmŞ qanadın (IV blok) üzərinə aşırılmışdır. Üstəgəlmənin amplitudası 800-900 m təşkil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu yatağın ehtiyatları bir neçə dəfə hesablanmışdır. Bu sahədə Qala lay dəstəsi çöküntülərinin neft-qazlılıq perspektivliyi daim tədqiqatçıların diqqət mərkəzində olmuşdur. Çoxsaylı geoloji-geofiziki profilər və quyu karotaj diaqramlarının müqayisə məlumatlarına əsasən QA və QaLD-yə görə tərtib olunmuş yeni struktur xəritələr tərtib edilmiş və onların daha geniş



Şək. 1. Korrelyasiya sxemi

sahədə yayılması aydınlaşdırılmışdır.

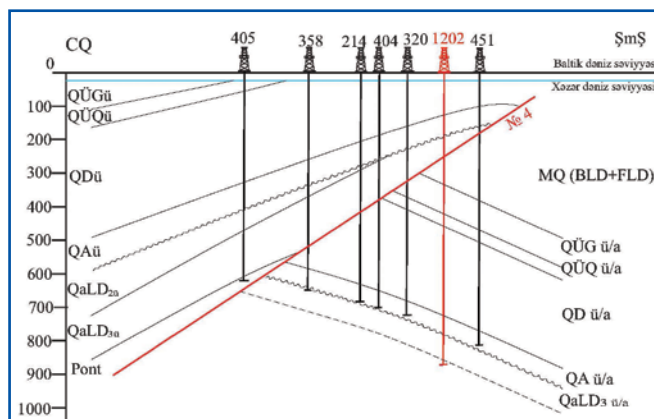
Aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə görə Darwin küpəsinin cənub-şərq hissəsində və Şimali Pirallahı qalxımında qazılmış kəşfiyyat quyu məlumatları QaLD-nin həm stratigrafik və həm də tektonik vəziyyətini aydınlaşdırmağa imkan vermişdir. Cənubi Pirallahı qalxımının üstəgəlmə və üstəgəlməaltı bloklarında və Şimali Pirallahı sahəsində geniş yayılması aydınlaşdırılmışdır. Məlumdur ki, Cənubi Pirallahı qalxımının üstəgəlmə III blokunda indiyə qədər QAç kimi göstərilən süxurlar tam şəkildə QaLD-nə aid edilməlidir [2].

Məqalədə təqdim olunan korrelyasiya sxemi yalnız yataq daxilində deyil regional miqyasda da baxılmışdır. Korrelyasiya Abşeron küpəsi (7 №-li quyu), Cənubi Pirallahı (382,376 №-li quyu), Şimali Pirallahı (1201, 715 (V blok) №-li), Gürgən-dəniz (205 №-li quyu), Palçıq Pilpələsi (1174,1792 №-li quyu), Neft Daşları yataqları (1792 №-li quyu) arasında aparılmışdır. Reper lay qismində QaLD₃ horizontu seçilmişdir. Korrelyasiya əsasında müəyyən olmuşdur ki, bu quyularda QaLD-i açılıb və QaLD-3 çöküntüləri iştirak edir. Pirallahı yatağı şimal sahəsində IVa blokunda qazılmış 1201 №-li quyuda Qala lay dəstəsi çöküntüləri 685-950 m (tavan-daban) qalınlığında açılmışdır (şək. 1).

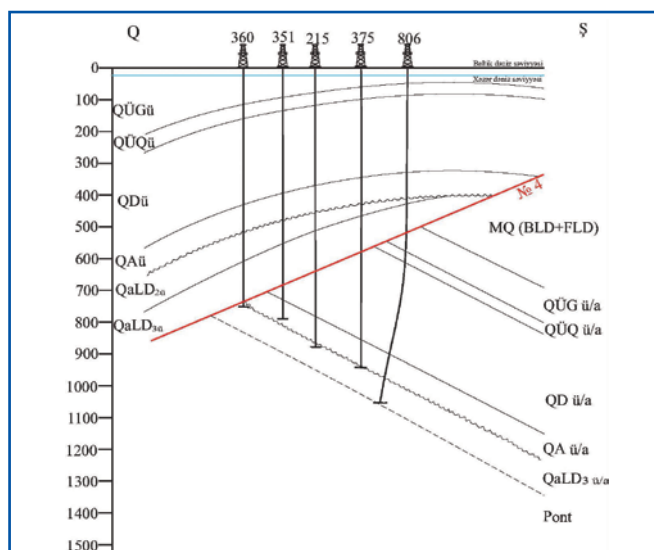
Geoloji quruluşu dəqiqləşdirmək məqsədilə sahə üzrə I-I, II-II, III-III, IV-IV xətləri üzrə geoloji profillər tərtib olunmuşdur (şək. 2, 3).

Cənub qanadda I-I, II-II eninə istiqamətdə keçirilmiş profillərin interpresaiyasına əsasən demək olar ki, burada üstəgəlmə növ 4 saylı qırılma mövcuddur. 4 saylı uzununa qırılma qeyri-keçirici olmaqla, ekran rolunu oynayır. Onun amplitudu 800-900 m-dir.

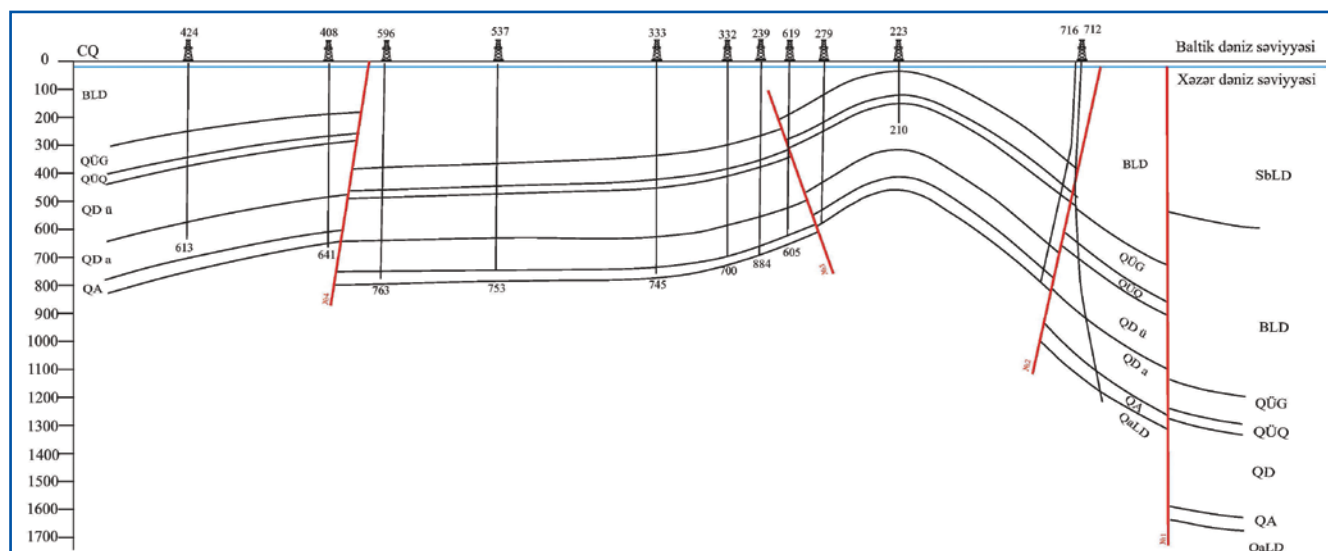
Bu sahədə QaLD₃ çöküntüləri qırılmanın



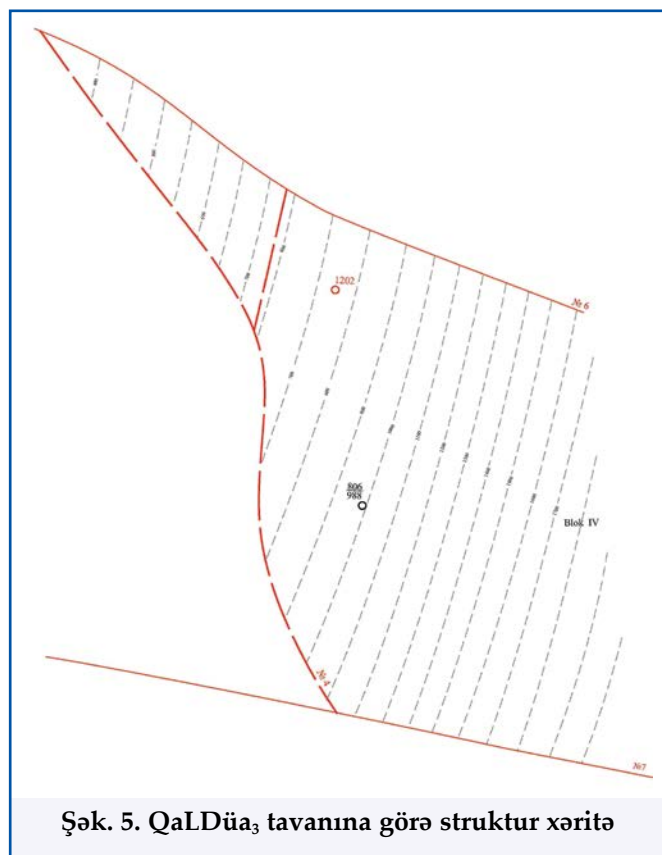
Şək. 2. I-I xətti üzrə eninə geoloji profil



Şək. 3. II-II xətti üzrə eninə geoloji profil



Şək. 4. III-III xətti üzrə eninə geoloji profil



Şək. 5. QaLDüa3 tavanına görə struktur xəritə

üstəgəlmə üstündə 405 saylı quyu ilə açılmışdır. Şimala doğru – 358, 214, 404, 320, 1202, 451 sayılı quyularda bu çöküntülər pazlaşmışdır (şək. 2).

I-I xəttindən cənubda keçirilmiş II-II profil xəttinə aid olan quyularda 360, 351, 215, 375, 806 sayılı quyular üstəgəlmə üstündə QaLD₃ çöküntülərini açmışdır (şək. 3). 806 sayılı quyu üstəgəlmə altında da bu çöküntüləri açmışdır. Hər iki profildən

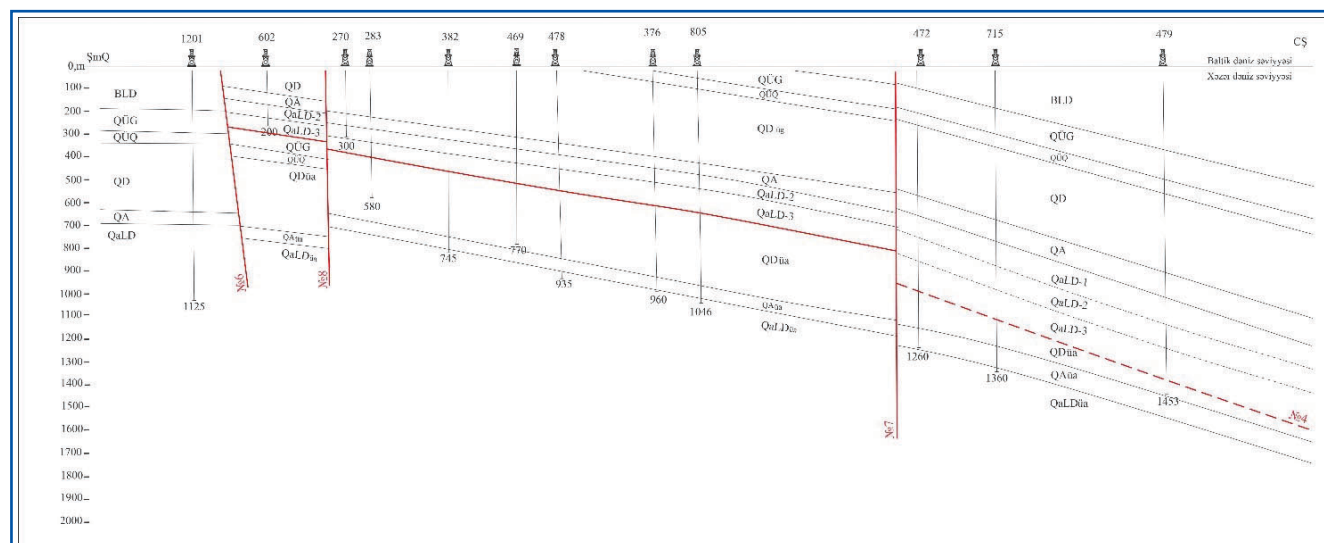
göründüyü kimi, üstəgəlmə altında QaLD₂ çöküntüləri pazlaşmışdır. Ümumi olaraq demək olar ki, Pirallahı cənubda QaLD₁ tam, QaLD₂ qismən yuyulmuşdur və bu hissədə QA uyğunsuz formada QaLD₂-QaLD₃ çöküntülərinin üzərinə yatmışdır. Demək olar ki, bu hissə Qala dövründə ən intensiv qalxıma məruz qalmışdır. Həmçinin Pirallahı cənub hissəsində 472 nömrəli quyuda QaLD tam qalınlığı ilə açıldığı müəyyən edilmişdir. Bu quyu Pirallahı V bloka düşür. Bu səbəbdən № 7 qırılmanın yeri 472 nömrəli quyunun şimalına dəyişdirilmişdir (şək. 4).

Şimali Pirallahı sahəsində III-III xətti üzrə geoloji profil tərtib olunmuşdur. Profilə görə sahənin şərq hissəsində 712 №-li quyuda müəyyən qalınlıqda Qala çöküntüləri açılmışdır.

Qeyd edildiyi kimi, yataq mürəkkəb tektonik quruluşa malikdir. Bu sahənin geoloji quruluşu müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir [3].

Bu günə qədər aparılan tədqiqatlarda QA_c lay dəstəsinə kimi qiymətləndirilmiş horizontun tədqiqat işində aparılan korrelyasiya işlərinin nəticələrinə görə QaLD₃ lay dəstəsi olması sübut olundu (şək. 1) və ilk dəfə Pirallahı cənub sahə üçün QaLD₃ lay dəstəsinin tavanına görə struktur xəritə tərtib olunmuşdur (şək. 5).

İşdə uzununa istiqamətdə IV-IV profil xətti keçirilmişdir. Profil xəttindən göründüyü kimi, IVa blokda 1201 sayılı quyu, IV blokda 382, 376, 805 sayılı quyular QaLD₂, QaLD₃ çöküntülərini açmışdır. Burada QaLD₁ çöküntüləri yuyulmuşdur, V sayılı blokda 472, 715, 479 sayılı quyular Qala lay dəstəsi çöküntülərini (QaLD₁, QaLD₂, QaLD₃) açmışdır. Göründüyü kimi IV, V sayılı bloklarda üstəgəlmə altı çöküntülər də açılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırkı tədqiqat işinin nəticəsi əvvəlki tədqiqatları təkrar edir (şək. 6).



Şək. 6. IV-IV xətti üzrə uzununa geoloji profil

Ədəbiyyat

1. Salmanov, Ə. M., Eminov, Ə. Ş., Abdullayeva, L.Ə. (2015). Azərbaycan neft yataqlarının işlənməsinin cari vəziyyəti və geoloji mədən göstəriciləri. *Bakı*.
2. Джафаров, Р. Р., Гаджиев, С. С., Ибрагимов, Ф. С. (2011). О распространении Калинской свиты в пределах северо-западной части Апшеронского архипелага и перспективы ее нефтегазоносности. *SOCAR Proceedings*, 1, 19-26.
3. Cəfərov, R. R., Haçıyev, S. S. (2012). İşlənmənin son mərhələsində olan yataqlarda yeni tektonik blokların və stratigrafik kəsilişlərin aşkar edilməsinə dair (Darvin bankası və Pirallahı yataqları təmsalında). *Azərbaycan Neft Təsərrüfatı*, 9, 5-10.

References

1. Salmanov, A. M., Eminov, A. Sh., Abdullayeva, L.A. (2015). Current state of development of Azerbaijani oil fields and geological mining indicators. *Baku*.
2. Jafarov, R. R., Hajiyev, S. S., Ibrahimov, F. S. (2011). Presence of Qala layer group in the north-western part of the Absheron Archipelago and prospects of its oil and gas bearing capacity. *SOCAR Proceedings*, 1, 19-26.
3. Jafarov, R. R., Hajiyev, S. S. (2012). About discovery of new tectonic blocks and stratigraphic sections in the fields under the final stage of development (The example of Darwin bank and Pirallahı island fields). *Azerbaijan Oil Industry*, 9, 5-10.

Уточнение строения площади Пираллахи-юг и перспективы нефтегазоносности Калинской свиты

С.В. Керимов¹, В.М. Сулейманова², С.О. Гейдарлы²

¹ПО «Азнефть», SOCAR, Баку, Азербайджан

²НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, Баку, Азербайджан

Реферат

Несмотря на то, что площадь находится в длительной разработке, её перспективы тесно связаны с уточнением геологического строения и изучению разреза продуктивных отложений. Сложное тектоническое строение структур, расположенных на северо-западе Абшеронского архипелага не позволяет провести точное определение границ распространения отложений, в том числе Калинской свиты. Для этого статье составлены новые структурные карты, основанные на сопоставлении многочисленных геолого-геофизических профилей и каротажных диаграмм. Уточнены участки распространения осадочных отложений КаС и предложено бурение оценочной (разведочной) скважины 1202 с целью уточнения тектонического строения участка.

Ключевые слова: пласт; осадок; нарушения; скважина; блок; надвиг; корреляция.

Pirallahı yatağı cənub hissəsinin strukturunun dəqiqləşdirilməsi və Qala lay dəstəsinin neft-qazlılıq perspektivliyi haqqında

S.V. Kərimov¹, V.M. Süleymanova², S.O. Heydərlı²

¹«Azneft» İB, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

²«Neftqazəlmətdəqiqatlayihə» İnstitutu, SOCAR, Bakı, Azərbaycan

Xülasə

Yataqların uzun müddət işlənmədə olmasına baxmayaraq, onların geoloji quruluşunun dəqiqləşdirilməsi və məhsuldar qat çöküntülərinin kəsilişinin öyrənilməsi, yeni tektonik tələnin əmələ gəlməsi, karbohidrogenlərin yığılaraq yataq əmələ gətirmələri daim diqqət mərkəzindədir. Abşeron arxipelaqının şimal-qərbində yerləşən strukturların mürəkkəb tektonik quruluşu malik olmaları səbəbindən burada çöküntülərin, o cümlədən, Qala çöküntülərinin yayılma sərhədlərinin təyini qənaətbəxş hesab etmək olmaz. Bu məqsədlə məqalədə çoxsaylı geoloji-geofiziki profillər və quyu karotaj diaqramlarının müqayisəsinə əsasən yeni struktur xəritələr tərtib edilmişdir. Qala lay dəstəsi çöküntülərinin yayılma arealları aydınlaşdırılmışdır və sahənin tektonik quruluşunu dəqiqləşdirmək məqsədilə 1202 №-li qiymətləndirici (kəşfiyyat) quyunun qazılmasını təklif edilmişdir.

Açar sözlər: yataq; çöküntü; qırılma; quyu; blok; üstəgəlmə; korrelyasiya.