

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində qeyri-antiklinal tələrlə əlaqədar kollektor süxurlarının xüsusiyyətləri

X.Z. Muxtarova, g.-m.e.n.
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Açar sözlər: neft, qaz, debit, qalınlıq, gillər, karbonatlıq, məsaməlik, keçiricilik, süxur, Mezozoy, törəmə məsaməlik.

DOI.10.37474/0365-8554/2021-11-11-19

e-mail: mukhtarova.khuraman@mail.ru

Особенности коллекторских пород неантиклинальных ловушек в Евлах-Агджабединской впадине

X.Z. Muxtarova, k.g.-m.n.
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности

Ключевые слова: нефть, газ, debit, толщина, глины, карбонатность, пористость, проницаемость, порода, мезозой, вторичная пористость.

На основе геофизических исследований изучались структуры, сформированные в Евлах-Агджабединской впадине (ЕАВ), изменения литофациальных свойств коллекторских пород неантиклинальных ловушек. Были изучены распространение и коллекторские свойства меловых, эоценовых и миоценовых отложений, которые являются основными объектами с точки зрения перспективности для всей впадины. Помимо действующих месторождений и перспективных структур Мурадханлы и Зардаб, неантиклинальные ловушки и характеристики их коллекторских пород были изучены на участках, которые идентичны им по ряду особенностей. Полученная добыча промышленного значения из верхних эродированных частей трещиновато-пористых коллекторов вулканических отложений верхнего мела на месторождении Мурадханлы и формирование залежей углеводородов как в карбонатных, так и в вулканогенно-осадочных породах на месторождении Зардаб, позволяет предположить, что отдельные структуры, сформировавшиеся в одних и тех же условиях по всей изучаемой территории также могут иметь высокую перспективность. В районах, где неантиклинальные ловушки связаны с палеогеновыми отложениями, которые сформировались или покрывая приподнятые остатки рельефа, или же несогласно залегают на денудированной поверхности верхнего мела, существуют благоприятные условия для образования залежей углеводородов в карбонатно-трещиноватых или вулканогенных отложениях мелового возраста.

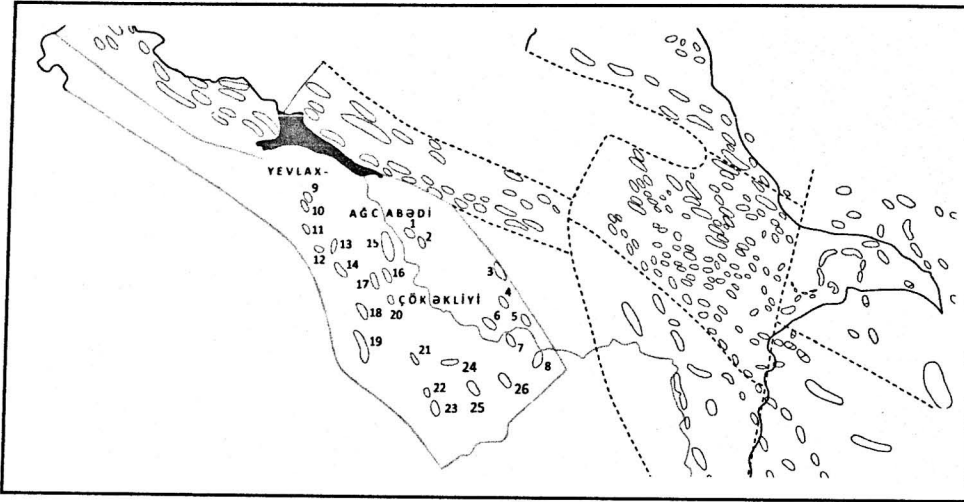
The properties of reservoir rocks of fault traps in Yevlakh-Aghjabedi depression

Kh.Z. Mukhtarova, Cand. in Geol.-Min. Sc.
Azerbaijan State University of Oil and Industry

Keywords: oil, gas, recovery rate, thickness, clay, carbonate content, porosity, permeability, rock, Mesozoic, secondary porosity.

The structures formed in Yevlakh-Aghjabedi depression, as well as the changes of lithofacies of reservoir rocks of fault traps have been studied based on the geophysical survey. The distribution and reservoir properties of Cretaceous, Eocene and Miocene sediments, which are essential objects for prospectivity of whole depression, have been researched as well. Alongside existing fields and prospective structures such as Muradkhanly and Zardab, non-anticline traps and the characteristics of their reservoir rocks have been studied in the areas identical for some features. Commercial recovery obtained from the upper eroded parts of cracked-porous reservoirs of volcanic sediments of Upper Cretaceous in Muradkhanly field and formation of the deposits of both carbonated and volcanogenic-sedimentary rocks in Zardab field allows supposing that separate structures formed in the same conditions along the whole studied territory may have high prospectivity. In the areas, where fault traps are associated with Paleogene sediments, which were formed by covering raised residues of the landscape or discordantly embed on the denuded surface of Upper Cretaceous, there are favorable conditions for formation of hydrocarbon deposits in carbonate-cracked or volcanogenic sediments of Cretaceous Age.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi (YAÇ) Azərbaycan müxtəlif tipli (biogen nüvə, rif qurumu, relyef qalığı, aşınma qabığı, stratigrafik uyğunsuzluq, pəzləşmə, litoloji pəzləşmə, litoloji əvəzlənmə və s.) qeyri-struktur tələlərin ən geniş inkişaf etdiyi ərazilərdəndir. Burada qeyri-struktur tələlərin formalaşdığı strukturların neft-qaz perspektivliyi neft-qaz əmələgəlmə və miqrasiya ara-sındakı əlaqədən, süxurların litofasial səciyyəsi və kollektor xüsusiyyətlərindən asılıdır (şəkil 1) [1, 2].



Şəkil 1. İcmal xəritə. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi

Metodika. YAÇ-da intişar edən süxurların kollektorluğunu tədqiq edərkən müxtəlif strukturlarda qazılmış quyulardan götürülən çoxsaylı çökmə və maqmatik süxur nümunələrinin analizi aparılmış, onların kollektor xüsusiyyətləri neft-qaz perspektivliyi baxımından öyrənilmişdir. Nəticədə, Orta Kür çökəliyinin bu rayonunda kollektorların Tabaşir yaşlı karbonatlar və çatlı vulkanogen-çökmə süxurlarla təmsil olunduğu geofiziki, geoloji tədqiqatlarla və dərin qazma ilə təsdiq olunmuş, karbonat çöküntü qatı daha ətraflı öyrənilmişdir. Əmirarx, Duzdağ, Sovetlər və digər sahələrdə qazılmış quyuların əksəriyyəti bu çöküntü qatının 150–350, bəzi hallarda isə 500–800 m-lik üst hissəsini açmışdır. Çöküntü qatı pelitomorf, çatlı əhəngdaşı, mergellər və qumdaşı təbəqələrindən ibarətdir. Çöküntülərin qalınlığı çöküntütoplanma hövzəsinin mərkəzinə doğru artaraq 1400 m-ə çatır [1].

YAÇ-da Üst, qismən Alt Tabaşir çöküntüləri dərin axtarış-kəşfiyyat quyuları vasitəsilə Beyləqan, Tərtər, Sovetlər, Carlı, Sorsor, Qaracalı sahələ-

rində ilkin olaraq öyrənilməyə başlanmış, sonrakı tədqiqatlar Muradxanlı, Mil, Zərdab, Əmirarx və digər sahələri də əhatə etmişdir. (Bu sahələrdən yalnız Muradxanlı 11 №-li quyuya Alt Tabaşir çöküntülərini açmışdır, Carlı, Sorsor, Qaracalı və s. sahələr Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinə daxil deyil – bu sahələrin də YAÇ-a aid olduğu və digər məlumatlar F.M.Hacıyevin “Azərbaycanın orta Kür çökəkliyinin geoloji quruluşu və neft-qazlılığı” (2003) adlı kitabının 124–125-ci səhifələrində

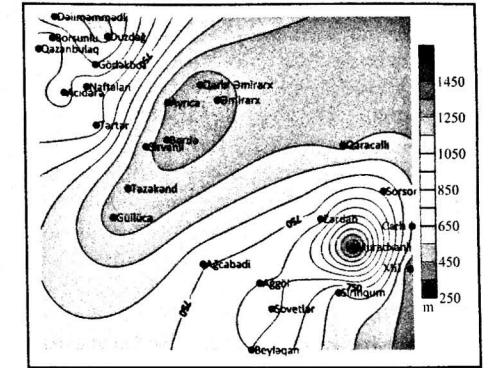
də var. Qeyd edim ki, məqalədə Yevlax-Ağcabədi neftli-qazlı rayon olaraq ayrıca deyil, çökəklik kimi götürüldüyündən Gəncə neftli-qazlı rayonu-na da onun bir segmenti kimi baxılır). Məlumdur ki, neft-qazlılığı baxımından Muradxanlı, Zərdab, Sovetlər sahələrinin əsasən Üst Tabaşir çöküntüləri daha çox maraq doğurduğundan onların kollektor xassələrinin tədqiq olunmasına xüsusi önəm verilmişdir [3–5]. Mezozoy çöküntülərində neft-qaz axtarışının perspektivləri kimi kəşfiyyatın əsas obyektini olan Qazanbulaq, Borsunlu, Duzdağ, Tərtər, Şirvanlı, Ağcabədi, Sovetlər, Beyləqan strukturlarında aparılan tədqiqatlar, 1000 m dərinliklərdə açılmış Tabaşir yaşlı çökmə süxurların çatlı karbonat, vulkanogen, vulkanogen çökmə və çökmə fasiya ilə təmsil olunduğunu göstərmişdir. Qazılmış quyuların əksəriyyəti pelitomorf, çatlı əhəngdaşı, mergellər və qumdaşı təbəqələrindən ibarət çöküntü qatında karbonatların 150–350, bəzən 500–800 m-lik üst hissəsini (Əmirarx, Duzdağ, Sovetlər və b.) açmışlar. Çöküntütoplanma hövzəsinin mərkəzinə doğru qalınlığı 1400 m-dək

artan çöküntülərin yatma dərinliyi bir-birindən kiçik yəhərlərlə ayrılan Sovetlər, Ağgöl və Şərqi Ağcabədi qalxımlarında şimal-qərb istiqamətində gömlülmənin böyüməsi hesabına 2500 m-dən 4000–4500, bəzən 4000–6000 m-ə çatır.

Mezozoy çöküntülərinin yatma dərinliyi nisbətən kiçik olan Beyləqan sahəsində daha ətraflı öyrənilən bu çöküntü kompleksi qazılan quyularla strukturun tağında qalınlığı 200, şimal-şərq qanadında isə 850 m olmaqla açılmışdır. Burada Üst Tabaşir yaşlı çöküntülər karbonatlı süxurlarla, Alt Tabaşir-Yura yaşlı olması ehtimal edilən və daha altda yatan süxurlar isə tuf-qravelit, tuf-qumdaşı və porfirtilərlə təmsil olunur. Tədqiqat ərazisində Üst Tabaşir yaşlı karbonat fasiyasının açılmış qalınlığı Muradxanlı, Şirinqum və Sovetlər sahələrində dəyişkən olub uyğun olaraq 230–400, 600 və 830 m (1 №-li quyuda 878 m) təşkil edir [1, 2]. Sovetlər sahəsində çatlı əhəngdaşı, gil, bəzən əhəngli qum laycıqları ilə təmsil olunan bu çöküntüləri açmış quyulardan yüksək debitli (1500–2000 m³/gün) lay sularının alınması burada yüksək həcm və süzmə xüsusiyyətlərinə malik çatlı,

karbonatlı kollektorların intişar etdiyinin göstəricisidir.

Neft-qaz perspektivliyi baxımından Üst Tabaşir çöküntülərin qalınlığının sahə üzrə dəyişkənliyi müəyyən olunmuşdur. Bu qalınlığın dəyişkənliyinin perspektivliklə hər hansı bir qanunauyğunluğu haqqında danışırkən qeyd etmək lazımdır ki,



Şəkil 2. Üst Tabaşir çöküntülərinin qalınlığının dəyişmə xəritəsi

Cinah	Sahə	Qalınlıq, m (K.)	Nümunənin sayı	Karbonatlıq, %	Növbətli, %	Keciricilik, 10 ⁻⁴ m ³
Şimal-şərq	Qərbi Əmirarx	266	17	69.2	9.8	1.4
	Əmirarx	337	16	66.0	11.1	1.8
	Qaracalı	424	17	66.9	2.9	7.8
	Sorsor	730	16	45.8	6.4	8.7
	Carlı	535	23	44.1	10.7	1.7
	Zərdab	800	24	13.2	9.8	1.6
	Muradxanlı	1600	26	18.4	11.2	1.98
	Mil	362	21	71.2	8.2	0.2
Cənub-qərb	Duzdağ	1187	14	16.1	9.8	5.9
	Dəliməmmədli	1157	18	11.2	9.8	5.3
	Qazanbulaq	890	14	14.8	7.7	6.6
	Borsunlu	891	18	13.4	7.0	6.1
	Acıdərə	984	17	26.0	5.6	5.2
	Gödəkboz	1051	15	19.1	7.5	5.6
	Naftalan	870	25	26.0	5.8	5.1
	Ayrıca	340	13	29.0	11.6	1.9
	Bardə	312	17	38.8	11.0	2.3
	Şirvanlı	372	15	37.9	11.7	2.2
	Tərtər	918	13	36.5	3.6	3.0
	Güllüca	395	19	64.2	12.9	0.9
	Təzəkənd	387	7	63.5	11.8	0.9
	Ağcabədi	742	18	14.5	4.7	0.9
	Ağgöl	850	11	29.1	5.9	1.1
	Sovetlər	878	21	39.9	7.1	1.65
Şirinqum	620	9	36.6	9.3	0.75	
Beyləqan	850	15	61.2	9.8	3.4	

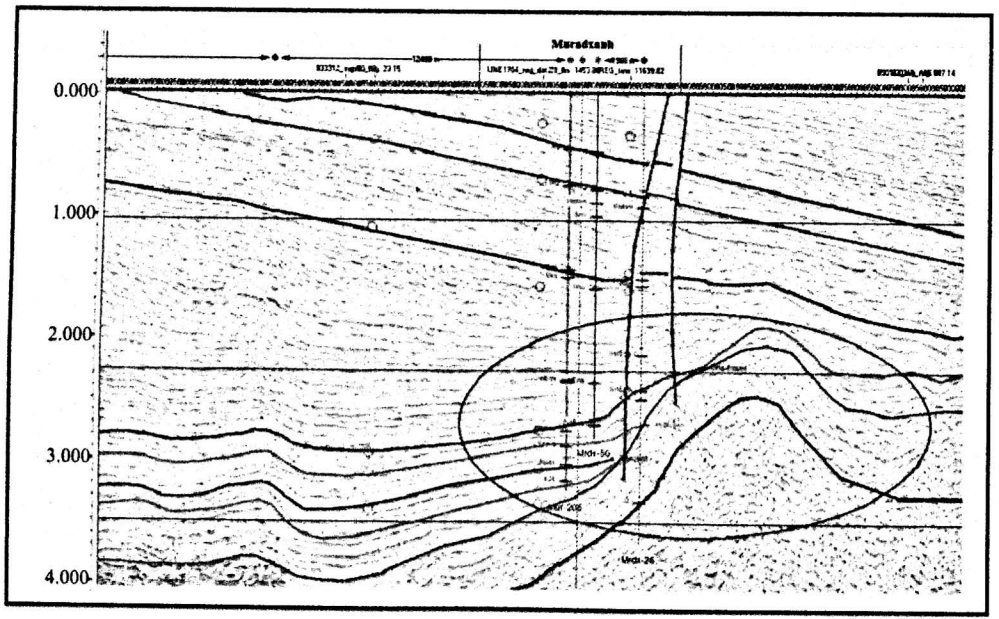
Üst Tabaşir dövründə hövzənin ən dərin sahəsi onun cənub-şərqində – Muradxanlı və şimal-qərbində – Duzdağ, Dəlilməmmədli strukturlarının formalaşdığı ərazilərdir. Hövzənin mərkəzində isə şimal-şərqdən cənub-qərb istiqamətdə uzanan və geniş ərazini (Qərbi Əmirarx, Əmirarx, Ayrica, Şirvanlı, Təzəkənd, Güllüca) əhatə edən və qalxımlarla mürəkkəbləşən sahələrdə çöküntütoplanma zəif baş verdiyindən çöküntülərin qalınlığı az olmuşdur (şəkil 2).

Üst Tabaşir yaşlı çöküntülərinin məsaməlik və keçiriciliyinin sahə boyu bir-birindən fərqlənməsinin əsas səbəblərindən biri litoloji kəsilişi təşkil edən karbonat, vulkanogen, porfirir, argillit, qumdaşı və qumdaşılı tufların dərinliyin artması ilə müxtəlif dərəcəli sıxılmaya məruz qalmasıdır (cədvəl) [6].

Qeyd etmək lazımdır ki, YAÇ-da Üst Tabaşir çöküntüləri ilə əlaqədar aşkar olunmuş yataqların formalaşmasında karbohidrogenlərin yandan, yəni Orta Eosen çöküntülərindən miqrasiyası əsas rol oynamışdır. Bunun bariz nümunəsi Muradxanlı yatağı ola bilər (şəkil 3). Ümumiyyətlə, Muradxanlı, Cəfərli və Zərdab sahələrində Orta Eosenin terrigen-karbonat çöküntüləri sənaye neft yataqlarına malikdir. Neft üçün rezervuar çatlı-məsaməli mergel, tuflu-qumdaşılı, alevrolit və əhəngdaşı laylarıdır.

Bu unikal neft yatağı genetik baxımdan vulkano-tektonik xarakterlidir. Morfoloji baxımdan şimal-qərb cənub-şərq istiqamətdə uzanan, bəzi ədəbiyyatlarda “qalıq qaya” adlandırılan relyef çıxıntısı ilə əlaqədar yaranan massiv tipli bu yatağın geoloji kəsilişində qalınlığı 2000 m-dən çox olan Üst Tabaşirdən Dördüncü Dövrə qədər, litoloji tərkibcə kollektorluq baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən gil, alevrolit, qum, qumdaşı, dolomit, əhəngdaşı, tuf, porfirir və digər süxurlarla təmsil olunan çöküntü kompleksi iştirak edir [6–8].

Muradxanlı sahəsində qazılmış 5 №-li quyuda 3796–3761 m dərinlik intervalında Üst Tabaşir yaşlı süxurların sınılanması zamanı 25 t/gün hasilatla neft fontanı alınmış, bu süxurların neftliliyi sonralar da çoxsaylı quyularla təsdiqlənmişdir. Belə ki, strukturun tağyanı hissəsinə qazılmış 68 və 211 №-li quyulardan effuzivlərlə əlaqədar ilkin debitləri bir neçə yüz tondan 1000–1500 t/günə qədər olan neft axını alınmışdır. Üst Tabaşir çöküntüləri ilə əlaqədar yaranan bu neft yatağının kəsilişinin üst hissəsi yüksək sızma-tutum xüsusiyyətləri ilə səciyyələnən karbonatlar (əhəngdaşı, dolomitlər), alt hissəsi isə effuzivlərlə (bazalt, andezit) səciyyələnir. Müxtəlif xarici qüvvələrin təsiri altında əzilmə və denudasiyaya məruz qalan bu süxurlar “aşınma qabığı”nın yaranmasına səbəb olmuşlar.



Şəkil 3. Muradxanlı yatağı. Seysmogeoloji profil

YAÇ-da Üst Tabaşir yaşlı çöküntülərin açılmış qalınlığı 1950–2000 m arasında dəyişir [9, 10].

Karbohidrogenlər Muradxanlı, Zərdab sahələrində effuziv süxurların açılmış üst səthində mürəkkəb tip kollektorlarda, yəni çatlarda, kavernalarda və digər tip boşluqlarda yığılmışdır. Karbonatlarla müqayisədə effuziv süxurların məsaməlik və keçiricilik parametrləri nisbətən aşağıdır, lakin bəzi quyularda effuziv süxurlardan yüksək hasilatlı (500 t/gün) neft fontanlarının alınması göstərir ki, onlar yüksək həcm tutumuna və sızma qabiliyyətinə malikdir.

Sahə üzrə bütün strukturlarda açılmış Üst Tabaşir çöküntülərində qazma zamanı və sınaq işləri prosesində çoxsaylı neft-qaz təzahürlərinin alınması böyük maraq doğurmuşdur. Belə ki, Sovetlər sahəsində debiti 15–20 min m³/gün qaz, 18 t/gün neft, Dəlilməmmədli, Güllüca, Beyləqan (2 t/gün neft) sahələrində qazılan quyularda neft-qaz, Carlı sahəsində güclü qaz təzahürlərinin; Zərdab sahəsində Eosen çöküntülərindən 420 t/gün, Əmirarxda, Orta Eosen çöküntülərindən 20 t/gün debitle neftin alınması gələcək tədqiqatlar üçün perspektivlik baxımdan yüksək qiymətləndirilməlidir. Cəfərli, Zərdab sahələrində Üst Tabaşir və Paleogen (Eosen) yaşlı effuziv və karbonat tərkibli çöküntülərdən sənaye əhəmiyyətli neftin (11.5 t/gün), Muradxanlı sahəsində Üst Tabaşir yaşlı effuziv süxurlarından 50–70 t/gün debitle neft fontanının alınması isə burada tədqiqatların davam etdirilməsinə əmin yaranan faktlardır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Mezozoy çöküntüləri zəif dislokasiyaya uğramış Paleogen-Miosen mərtəbəsinin layları ilə qeyri-uyğun örtülür. Nisbətən azqalınlıqlı qumdaşı-alevritli və karbonat süxurlarla mürəkkəbləşən, gilli kəsilişlə xarakterizə olunan bu çöküntülərdən qazma zamanı bir sıra sahələrdə sənaye əhəmiyyətli karbohidrogen axınları alınmışdır. Qalınlığı 100–110 m arasında dəyişən Paleosen çöküntüləri litoloji baxımdan qəhvəyi-qonur gillərlə təmsil olduğundan kollektorluq baxımından çox da böyük maraq kəsb etməyərək örtük təbəqə kimi əhəmiyyətli rol oynaya bilər.

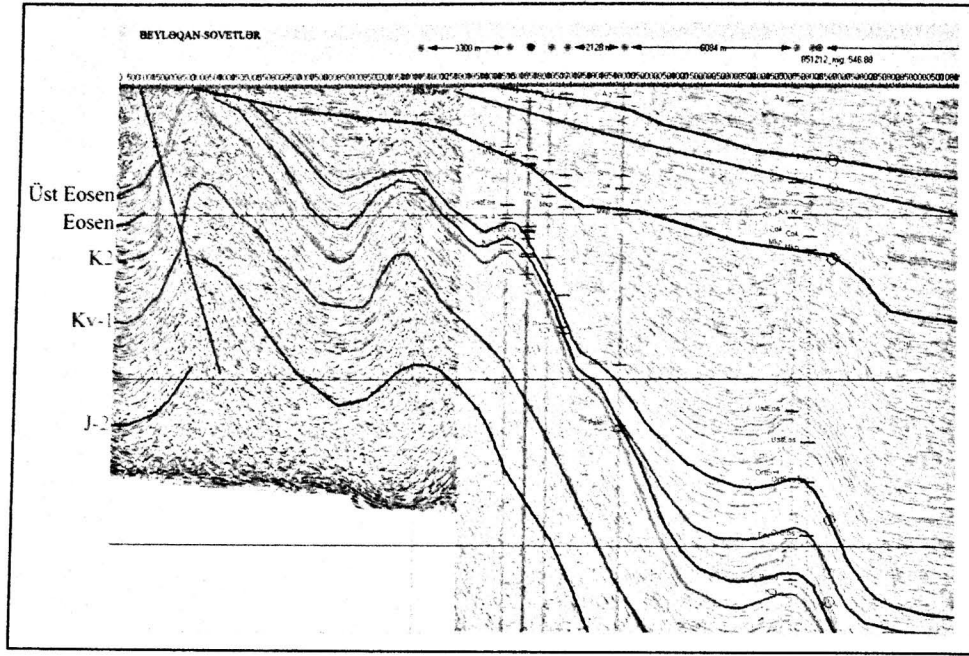
Massiv tipli aşınma qabığında formalaşan Muradxanlı sahəsində karbohidrogen yatağı həm Mezozoy yaşlı çöküntülərdə formalaşmış, həm də cənub-qərb qanadda Eosenin mergelli və mergel-üstü qatlarında terrigen kollektorların pazlaşması, litoloji əvəz olunması ilə əlaqədar qeyri-antiklinal tip tələlərdə yaranmışdır (şəkil 3). Bu yatağın yaranmasında karbohidrogenlərin yan miqrasiyası böyük rol oynamışdır. Mezozoy yaşlı nüvəyə cə-

nub-qərbdən söykənən, qalınlığı 550 m-ə çatan, yatağın yaranmasında böyük rol oynayan Eosen çöküntüləri üç şöbəyə ayrılır: əsasən mergelli qum və qumdaşılardan ibarət Üst Eosen; həm çökmə, həm vulkanogen çöküntülərdən ibarət Orta Eosen; gil və mergellərlə təmsil olunan Alt Eosen. Bu çöküntülərin litoloji tərkibcə bir-birindən fərqlənməsi onların neft-qaz perspektivliyinin sahə boyu dəyişənliyində də öz əksini tapmışdır.

YAÇ-da aparılan geofiziki tədqiqatlar burada intişar edən digər strukturlarda da müxtəlif tip qeyri-antiklinal tələlərin formalaşdığını göstərmişdir. Beyləqan-Sovetlər xətti üzrə keçən seysmik profilərdən görünür ki, Eosen çöküntülərinin formalaşma xüsusiyyəti bu tip tələlərlə əlaqədar yataqların yaranması üçün əlverişli şəraitə malikdir və bu çöküntülər karbohidrogenötürmə, miqrasiya və kollektorluq baxımından müsbət şəraitdə intişar etmişlər (şəkil 4). Bununla yanaşı Mezozoy yaşlı vulkanogen çöküntülərin aşınan səthi üzərində singenetik neftli-qazlı sayılan Eosen və Maykop çöküntülərinin qeyri-uyğun yatdığı və ya tektonik təmasda olduğu sahələrdə Mezozoy və Paleogen çöküntüləri arasında yaranan qeyri-uyğun yatım səthi karbohidrogenlər üçün miqrasiya yolu rolunu oynaya bilər. Məhz bu yolla miqrasiya edərək Mezozoy çöküntülərində toplanan karbohidrogenlərin qorunub saxlanması üçün Maykop və qismən Eosen yaşlı gillərin örtük funksiyasını yerinə yetirdikləri sahələr də neft yataqlarının yaranması baxımından perspektivli hesab oluna bilər.

Aralarında vulkan külü olan Eosen çöküntüləri Qazanbulaq, Borsunlu, Duzdağ, Tərtər, Şirvanlı, Ağcabədi, Dəlilməmmədli, Acidərə, Ağdam-Xaçınçay, Zərdab, Şirinqum, Sovetlər, Beyləqan və digər sahələrdə quyularla açılmışdır. Burada qazılmış quyuların ilkin debitinin 150–250 m³/gün olması, 3997–3975 m dərinlik intervalından 76 m³/gün həcmində neft fontanının alınması bu çöküntülərin perspektivliyinin yüksək olduğunu söyləməyə imkan verir [1–10].

Eosen çöküntüləri Yevlax-Ağcabədi hövzəsində geniş yayılmış və litoloji-stratigrafik cəhətdən, altda yatan Paleosen və Tabaşir çöküntülərinə nisbətən, daha yaxşı öyrənilmişdir. İçərisində piroklastik qarışıq olan terrigen litofasiyadan ibarət bu çöküntülər bütün ərazi boyu yayılmaqla həm qalınlığı, həm də litofasial xüsusiyyətlərinə görə sahə boyu xeyli dəyişikliyə uğramışdır. Tam qalınlıqla çökəkliyin şimal-qərb (Dəlilməmmədli, Borsunlu, Duzdağ, Qazanbulaq və b.), mərkəz (Tərtər, Şirvanlı) və cənub-şərq (Şərqi Ağcabədi, Sovetlər) hissələrində yayılmış bu çöküntülər sahə



Şəkil 4. Beylaqan-Sovetlər xətti üzrə seysmogeoloji profil

boyu gil, mergel, dolomit və qumdaşların nizamsız növbələşməsindən ibarətdir. Gil fasiyasının cənub-şərq istiqamətdə tədricən terrigen-karbonatlı fasiya ilə əvəz olunması burada litoloji əvəzləmə tip qeyri-antiklinal tələlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bununla yanaşı çökəkliyin şimal-şərq yamacında tam pazlaşan bu çöküntülərin qalınlığı Muradxanlı zonasında 200–800 m, Beylaqan, Zərdab sahələrində 300–350 m, Sovetlər-Şərqi Ağcabədi zonasında 1000–1400 m, Tərtər-Şirvanlıda 1600–1800 m arasında dəyişir.

Eosen çöküntülərinin üzərində yatan və qalınlığı 250–830 m arasında dəyişən Maykop çöküntüləri əsasən gillərdən ibarətdir. Kəsilişin yalnız aşağı hissəsində kiçik qalınlığa malik qum laycıqları formalaşmışdır. Muradxanlı yatağında 27 №-li quyuda Maykop çöküntülərindən 4.2 t/gün olmaqla nisbətən kiçik həcmli neft axınının alınması müəyyən qədər maraqlı doğursa da, sonrakı qazma və sınaq işləri zamanı istənilən nəticə alınmamışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Maykop çöküntüləri üçün əsas neftyaradıcı zona çökəkliyin mərkəzi hissəsini əhatələndirdiyindən flüidlər buradan cənub-qərb yamacda formalaşmış Naftalan, Tərtər, Güllüca, Sovetlər, Ağcabədi, Lənbəran, Ağgöl və şimal-şərq yamacdakı Zərdab, Şahsünnü, Muradxanlı, Cəfərli, Şıxbağı, Qaralı sahələrinə doğru

miqrasiya etmişdir. YAÇ-da Maykop çöküntülərinin səthi Miosenin sonunda azmailli, monoklinala yaxın quruluşlu cinahlarda zəif əks olunan paleostruktur çıxıntı və antikalinal strukturlarla mürəkkəbləşmişlər. Hövzənin cənub-qərb yamacında formalaşmış Bərdə, Ağcabədi və Beylaqan strukturları zəif əks olunan paleostruktur çıxıntı, Sovetlər strukturu isə daha qabarıq olmaqla irimiqyaslı paleoqaxım şəklinə mövcud olmuşlar.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin şimal-şərq cinahında yerləşən Muradxanlı sahəsində Maykop lay dəstəsi azqalınlıqlı (1 m-ə qədər) nadir qumdaşı və alevrolit təbəqəciklərinə malik olan gillərdən ibarətdir. Qalınlığı qırıqşığın tağında 400 m-dən cənub-qərb qanadının batımında 800–1000 m-ə qədər artır. Burada qazılmış 27 №-li quyuya belə linzavari quruluşa malik qumlu dəstədən gündəlik debiti 4 tona çatan neft alınmışdır. Zərdab və Əmirarx sahələrində də Maykop əsasən gillərdən ibarətdir. Onların həcmi 90–94 % təşkil edir. Kəsilişdə az miqdarda qumdaşları (4–9 %) və mergel (1–3 %) təbəqəcikləri iştirak edir. Zərdab sahəsində qazılmış 22 №-li quyuya Maykopun çatlı gillərindən açıq neft fontanı vurmuşdur [1, 10].

Yevlax-Ağcabədi hövzəsində Miosen çöküntülərinin neft-qaz perspektivliyini xarakterizə edərəkən hövzənin şimal-qərb cinahında baş verən müsbət tektonik qüvvələrin cənub-qərb is-

tiqamətə nisbətən daha intensiv olmasını nəzərə almaq vacibdir. Belə ki, bu çöküntülərin qalınlığının cənub-qərbə doğru azalaraq Ağcagil əsrinin əvvəlində tamamilə yuyulması burada neft-qaz perspektivliyinə mənfi, qeyri-struktur tip tələlərin yaranma şəraitinə isə müsbət təsir etmişdir. Məhz bu geoloji zaman kəsimində Sovetlər, Muradxanlı, Zərdab və Əmirarx strukturlarında həm qeyri-struktur tələlərin yaranması, həm də karbonhidrogen yataqların formalaşması baş vermişdir. Qalınlığı 150 m-ə çatan Orta və Üst Miosenin Tarxan-Çokrak çöküntüləri ərazinin cənub-qərb hissəsində (Duzdağ, Şirvanlı, Ağcabədi, Beylaqan və s.) gilli litofasiyada yayılmışdır. Kəsilişdə əhəngli-mergelli gillərlə bərabər üst hissədə qalınlığı 1–2 m olan qum və qumdaşı təbəqəciklərinə də rast gəlinir. Şimal-şərq istiqamətdə gilli litofasiyanın gilli-mergelli litofasiyaya keçməsi burada litoloji-əvəzləmə tip tələlərin intişar etdiyini söyləməyə imkan verir [1].

Ümumi qalınlığı 635 m olmaqla Çokrak, Karaxanlı-Konk və Sarmat mərtəbələri ilə təmsil olunan Miosen çöküntüləri mergel və qumdaşı təbəqəli gillərdən ibarətdir. Qeyd etmək lazımdır ki, Muradxanlı yatağında qazılmış 18 №-li quyuda Çokrak horizontu ilə əlaqədar olan lokal neft yatağı aşkar edilmişdir. Quyuya 110 t/gün debitlə istismara daxil olsa da, həmin horizonta qazılan 19 №-li quyunun sınaqması gözlənilən nəticəni verməmişdir. Lakin həmin çöküntülərə qazılmış 6 №-li quyudan 290 t-a yaxın neftli su alınmışdır ki, bunun da 28–30 t-u neft olmuşdur [3, 4]. Qazılan quyularda əldə olunan nəticələrin eyni olması tədqiqat ərazisinin tektonik quruluşunun, çöküntütoplanmanın baş verdiyi şəraitin və bunların nəticəsində kəsilişin litofasial xüsusiyyətlərinin çox müxtəlif olması ilə izah olunur.

Məhsuldar Qat, Ağcagil və Abşeron çöküntüləri litoloji tərkibcə qum, qumdaşı və gillərin növbələşməsindən ibarətdir. Pliosen yaşlı Məhsuldar Qat çöküntülərinin qalınlığı 235 m, Ağcagil və Abşeron çöküntülərinin qalınlığı isə 1560 m-ə qədərdir. Qalınlığı 490 m olan Dördüncü Dövr çöküntüləri kontinental-dəniz litofasiyası ilə qum, gil, qumca, gilçə və s. təmsil olunmuşdur.

Tədqiqat ərazisində neft-qazlılıq əsasən karbonat və effuziv kollektorlarla əlaqədar olduğundan onların daha ətraflı təhlil olunması, bu süxurların kollektor xassələrinin öyrənilməsi neft-qazlılığın qiymətləndirilməsi, perspektivli sahələrdə axtarış-kəşfiyyat işlərinin düzgün istiqamətləndirilməsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. YAÇ-da kollektor xassəsi təyin olunan ən qədim süxurlar

əsasən Üst Tabaşır yaşlıdır. Bu çöküntülərin kəsilişini təşkil edən karbonatların kollektor xassələrinə araşdırdıqda məlum olur ki, Muradxanlıda karbonatlı süxurların məsələliyi əhəngdaşlarda 8.1, mergellərdə isə 7.7 % təşkil edir ki, bu isə onların demək olar ki, qeyri-keçirici olduğunu göstərmişdir [11]. Lakin bu sahələrdə qazma proseslərinin düzgün və diqqətli aparılması əsas şərtlərdən olmalıdır. Belə ki, gil məhlulu ilə kaverna və məsələlərin dolması burada sınaq işləri zamanı gözlənilən nəticənin alınmamasına səbəb ola bilər.

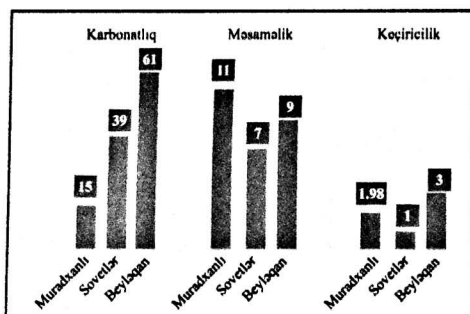
Karbonatlı süxurlarda kollektorların tipi məsələli-çatlı və kaverna-məsələli-çatlıdır. Bu baxımdan əhəngdaşlar məsələli-çatlı, mergellər çatlı tip kollektorlardır. Sorsor və Carlı sahələrində kaverna-məsələli-çatlı tip kollektorluq tipinə malik olan dolomitlər sahə boyu lokal yayılmış olsalar da, daha yüksək kollektorluq xassələri ilə səciyyələnilir. Çatlılıq xüsusiyyətinə malik olan dolomitlərdə çatlar ölçülərinə görə də makro (>0,1 mm) və mikro (<0,1 mm) olmaqla təsnif olunur. Bununla bərabər məlumdur ki, müxtəlif mineralarla dolmayıb boş olan makro çatların süxurlarda üstünlük təşkil etməsi onların kollektorluq xüsusiyyətinə müsbət təsir edir [11].

YAÇ-ın cənub-qərb yamacı – Sovetlər sahəsində, Maastrixt mərtəbəsinin çatlı karbonat süxurlarından neft (18–20 t/gün) və su fontanlarının (1200–1500 m³-ə qədər) alınması bu yamacın da Üst Tabaşır çöküntülərinin yüksək çatlı-məsələliyə malik olduğunu sübut edir. Tədqiqatlar burada neft-qaz yığınlarının makro- və mikroçatlarda, stilolit tikililərdə və təkrar yaranan məsələlərdə əmələ gəlmiş boşluqlarda toplandığını söyləməyə imkan verir [1, 12]. Çat və kaverna tip məsələlərin boş olması isə onların kollektorluq keyfiyyətinə artırır.

Üst Tabaşırın andezit və bazalt tərkibli effuziv kollektorları ilə əlaqədar olan neft yataqları YAÇ-ın həm şimal-şərq (Muradxanlı, Zərdab), həm də cənub-qərb yamacında (Beylaqan) formalaşmış gömülmüş qaxımların tağ hissələrində aşkar olunmuşdur. Ümumiyyətlə, həcmindən asılı olmayaraq burada toplanmış neft-qaz yığınları effuziv süxurların açılmış üst səthində yaranmış mürəkkəb tip kollektorlarla (çat, kaverna) əlaqədardır. Muradxanlı sahəsindəki bəzi quyularda effuziv süxurlardan çox yüksək hasilatlı (150–266 t/gün) neft fontanlarının alınması bu kollektorların yüksək həcm tutum və süzmə qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir. Vulkanogen kollektorlar eynicinsli deyildir. Onlarda kanalcıqlar, kapillyarlar, mikroçatlar əsasən girintili-çıxıntılı,

makroçatlar isə düzxətlidir. Mikroməsəmələr 0.1 mm-dən kiçik, makroməsəmələr isə 0.1–1 bəzən isə 10 mm və daha böyük olur [11–13].

Muradxanlı, Sovetlər, Beyləqan sahələrində karbonatlılığın qiyməti uyğun olaraq 15, 39, 61; məsaməlik isə 11, 7, 9 % olaraq dəyişir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sahələrdə keçiriciliyin maksimal qiyməti Beyləqanda maksimal olub $3 \times 10^{-15} \text{ m}^2$, Muradxanlıda 1.98, Sovetlərdə isə $1 \times 10^{-15} \text{ m}^2$ təşkil edir (şəkil 5). Karbonatlıqla keçiriciliyin sahə üzrə dəyişməsində düz mütənəsbliyin izlənməsi karbonatların əsasən törəmə çatlılığa malik olması və nəticədə keçiriciliyin göstəricilərinin böyüməsi ilə izah olunur. Məsələliyin göstəricilərində bunun əksinin izlənməsi isə süxurların yaranma şəraiti ilə əlaqədar olaraq oradakı boşluqların sement maddəsi ilə dolmasından irəli gəldiyini ehtimal etmək olar [10].



Şəkil 5. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi. Karbonatlılığın (%), məsaməliyin (%), keçiriciliyin (10^{-15} m^2) sahə üzrə dəyişmə diaqramı

YAÇ-da, əvvəldə qeyd olunduğu kimi, Mezozoy çöküntüləri zəif dislokasiyaya məruz qalmış Paleogen-Neogen çöküntüləri ilə transqressiv olaraq örtülmüşdür. Transqressiv örtülmə ilə əlaqədar olaraq burada neft-qazlılıq baxımından xeyli əhəmiyyət kəsb edə bilən struktur tələrlə yanaşı, tektonik ekranlaşmış və litoloji stratigrafik növ tələrlər geniş inkişaf etmişdir. Burada terrigen və karbonat laylarla təmsil olunan Mezozoy çöküntülərinin (Yura, Tabaşir) qalınlığı çökəkliyin mərkəzinə doğru artır. Geofiziki üsullarla aşkar

olunaraq dərin qazmaya hazırlanmış Tabaşir yaşlı çöküntülərlə əlaqədar olan morfoloji növ lokal qalxımların nüvəsi vulkanik törəmələrdən ibarətdir [14].

Qeyd etmək lazımdır ki, Paleogen-Miosen çöküntülərinin Üst Tabaşir yaşlı gömülmüş qalxımların yamaclarında toplanması burada qeyri-antiklinal növ tələlərin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Paleogen-Miosenin nefttörədicisi gilliləri ilə Tabaşir yaşlı gömülmüş qalxımların kontaktında olması hesabına neft yataqlarının yaranma ehtimalı böyükdür və bir sıra hallarda öz təsdiqini tapmışdır. Tədqiqat sahəsi olan Muradxanlıda Üst Tabaşirin effuzivlərindən sənaye əhəmiyyətli neft axımının alınması burada Eosen çöküntülərinin nefttörədicisi qat olduğunu təsdiq edir. Bununla bərabər Tabaşir və sonrakı zaman intervalındakı inkişaf tarixi ərzində YAÇ-ın mərkəzi hissəsində neft-qaz əmələgəlmə baxımından əlverişli geoloji və geokimyəvi şəraitdə yerləşməsi Muradxanlı-Zərdab-Əmirarx qalxımlar zonasının çökəkliyin dərin, yəni neft-qaz əmələgəlmə zonasına tərəf yönəlmiş qanadlarında terrigen və çatlı karbonat laylarının axtarış-kəşfiyyat obyektləri kimi böyük əhəmiyyətə malik olduğunu söyləməyə imkan verir.

Nəticə

1. YAÇ-da qeyri-antiklinal tələlər Paleogen-Miosen çöküntülərinin həm Tabaşir yaşlı karbonat və effuziv çöküntülərindən təşkil olunan gömülmüş qalxımlarına söykənib bürüməsi, həm də üzərində qeyri-uyğun yatması nəticəsində yaranır;
2. YAÇ-ın neft-qaz perspektivliyi Tabaşir və Paleogen-Miosen çöküntüləri ilə əlaqədar olan qeyri-antiklinal tələləri yaradan terrigen, çatlı-karbonat, vulkanogen-çökmə və vulkanogen kollektorlarla əlaqədardır.
3. Çökəkliyin neft-qaz perspektivliyi onun şimal-şərq yamacında Muradxanlı-Zərdab sahəsinin çökəkliyin dərin, yəni neft-qaz əmələgəlmə zonasına tərəf yönəlmiş qanadlarındakı əsasən Üst Tabaşir yaşlı çatlı karbonat və terrigen layları ilə əlaqədardır və bu baxımdan məhz həmin ərazi və çöküntülər axtarış-kəşfiyyat obyektləri kimi böyük əhəmiyyətə malikdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Yusifov X.M., Aslanov B.S. Azərbaycanın neftli-qazlı hövzələri. – Bakı: Mars-Print, 2018, s. 324.
2. Yusifov X.M., Süleymanov Ə.M. Azərbaycanda Mezozoy çöküntülərində neft-qaz axtarışının geoloji əsasları. – Bakı: Mars-Print, 2015, s. 307.
3. Rəhmanov R.R. Azərbaycanda Mezozoy çöküntülərinin neft-qazlılıq problemi // Azərbaycan Geoloqu, 2011, № 15, s. 26-38.
4. Nərimanov A.Ə. Azərbaycanda Mezozoy neftinin axtarışına dair // Azərbaycan Geoloqu, 2011, № 15, s. 12-26.
5. Hacıyev F.M. Azərbaycanın orta Kür çökəkliyinin geoloji quruluşu və neft-qazlılığı. – Bakı: Adiləli, 2003, s. 377.
6. İsmayilova S.M. Azərbaycanın qərb hissəsinin Tabaşir çöküntülərinin kollektor xassələri // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2017, № 7-8, s. 3-10.
7. Vəliyev H.Ö., Yusubov X.N., Məmmədova S.R. Muradxanlı NQR-də Cəfərli qalxımının yeni seysmik məlumatlar əsasında geoloji quruluşu // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2010, № 7, s. 3-7.
8. Qədirov V.Q. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində vulkanotektonik tələlərin varlığı haqqında // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2014, № 12, s. 3-6.
9. Kərimov N.S., Osmanova M.Ə., İsmayilova Q.K. Muradxanlı İNM-in işlənmədə olan neftli-qazlı yataqlarının perspektivliyinin arashdırılması // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2015, № 2, s. 25-28.
10. Qurbanov V.Ş., Sultanov L.A., Muxtarova X.Z., Nəcəf-Quliyeva V.M. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin Mezozoy yaşlı çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərinin petrofiziki tədqiqatlarla proqnozlaşdırılması // Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri, 2017, № 1 (105), s. 7-12.
11. Kочарли Ш.С. К проблеме мезозойской нефти в Азербайджане: исходные геологические критерии и их подтверждение // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2010, № 4, с. 8-13.
12. Салманов А.М., Юсифов Х.М. К перспективам нефтегазовости СВ борта Евлах-Агджабединского прогиба. // Научные труды "НИПИнефтегаз", 2013, № 2, с. 6-12.
13. Юсифов Х.М., Рəхманов Р.Р. Стратегия поиска мезозойской нефти в Азербайджане // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2011, № 6-7, с. 10-18.
14. Юсифов Х.М., Салманов А.М. Основные критерии нефтегазовости мезозойских отложений Азербайджана. // Научные Труды "НИПИнефтегаз", 2012, № 12, с. 6-14.

References

1. Yusifov Kh.M., Aslanov B.S. Azerbaijanin neftli-qazlı hovzələri. – Bakı: Mars-Print, 2018, s. 324.
2. Yusifov Kh.M., Süleymanov A.M. Azərbaycanda Mezozoy çöküntülərində neft-qaz axtarışının geoloji əsasları. – Bakı: Mars-Print, 2015, s. 307.
3. Rəhmanov R.R. Azərbaycanda Mezozoy çöküntülərində neft-qazlılıq problemi // Azerbaijan Geologu, 2011, № 15, s. 26-38.
4. Nərimanov A.A. Azərbaycanda Mezozoy neftinin axtarışına dair // Azerbaijan Geologu, 2011, № 15, s. 12-26.
5. Hacıyev F.M. Azərbaycanda orta Kür çökəkliyinin geoloji quruluşu və neft-qazlılığı. – Bakı: Adiləli, 2003, s. 377.
6. İsmayilova S.M. Azərbaycanın qərb hissəsinin Tebasir çöküntülərinin kollektor xassələri // Azerbaijan neft təsərrüfatı, 2017, № 7-8, s. 3-10.
7. Vəliyev H.O., Yusubov Kh.N., Məmmədova S.R. Muradxanlı NQR-də Cəfərli qalxımının yeni seysmik məlumatlar əsasında geoloji quruluşu // Azerbaijan neft təsərrüfatı, 2010, № 7, s. 3-7.
8. Qədirov V.G. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində vulkanotektonik tələlərin varlığı haqqında // Azerbaijan neft təsərrüfatı, 2014, № 12, s. 3-6.
9. Kərimov N.S., Osmanova M.A., İsmayilova G.K. Muradxanlı İNM-in işlənmədə olan neftli-qazlı yataqlarının perspektivliyinin arashdırılması // Azerbaijan neft təsərrüfatı, 2015, № 2, s. 25-28.
10. Qurbanov V.Sh., Sultanov L.A., Muxtarova Kh.Z., Nəcəf-Quliyeva V.M. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin Mezozoy yaşlı çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərinin petrofiziki tədqiqatlarla proqnozlaşdırılması // Azerbaijan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri, 2017, № 1 (105), s. 7-12.
11. Kочарли Ш.С. К проблеме мезозойской нефти в Азербайджане: исходные геологические критерии и их подтверждение // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2010, № 4, с. 8-13.
12. Салманов А.М., Юсифов Х.М. К перспективам нефтегазовости СВ борта Евлах-Агджабединского прогиба. // Научные труды "НИПИнефтегаз", 2013, № 2, с. 6-12.
13. Юсифов Х.М., Рəхманов Р.Р. Стратегия поиска мезозойской нефти в Азербайджане // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2011, № 6-7, с. 10-18.
14. Юсифов Х.М., Салманов А.М. Основные критерии нефтегазовости мезозойских отложений Азербайджана. // Научные труды "НИПИнефтегаз", 2012, № 12, с. 6-14.