

Struktur-tektonik amillərin qeyri-antiklinal tələlərin yaranmasında rolu və neftqazlılıq perspektivliyinə təsiri

X.Z. Muxtarova, g.-m.e.n.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Açar sözlər: qeyri-antiklinal tələlər, hövzə, çöküntülər, ekranlaşmış, litoloji məhdudlaşmış, stratigrafiya uyğunsuzluq.

DOI.10.37474/0365-8554/2023-09-8-14

e-mail: mukhtarova.khuraman@mail.ru

Влияние структурно-тектонических факторов на формирование и перспективность ловушек неантиклинального типа

X.Z. Muxtarova, k.g.-m.n.

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности

Ключевые слова: неантиклинальные ловушки, бассейн, отложения, экранированные, литологически ограниченные, stratigraphически несогласные.

Рассмотрено влияние структурно-тектонических аспектов на формирование, распространение и перспективность неструктурных ловушек в нефтегазоносных районах Азербайджана. Для этого смоделированы и проанализированы поверхности байкальского фундамента, мезозойских и майкопских отложений региона. Моделирование выявило субмеридиональное поднятие, т.е. положительный тектонический элемент между Куриным и Южно-Каспийским бассейнами, начавший развиваться в Майкопе. Это сильно повлияло на складчатость и особенно формирование в регионе неструктурных ловушек. В результате проведенных анализов были обоснованы геотектонические особенности формирования неструктурных ловушек, на основе чего была составлена соответствующая карта их распространения и оценена перспективность залежей, сформировавшихся в этих ловушках.

Influence of structural-tectonic factors on formation and prospectiveness of non-anticline traps

Kh.Z. Mukhtarova, Cand. in Geol.-Min. Sc.

Azerbaijan State University of Oil and Industry of Baku, Azerbaijan

Keywords: non-anticlinal traps, basin, sediments, sealed, lithologically limited, stratigraphically unconform.

The article discusses the influence of structural-tectonic aspects on the formation, distribution and prospects of oil and gas potential of non-structural traps in the oil and gas regions of Azerbaijan. For this, the surfaces of the Baikal basement, Mesozoic and Maikop deposits of the region were modeled and analyzed. Modeling revealed a submeridional uplift, i.e. a positive tectonic element between the Kura and South Caspian basins in the region. As a result of the analyzes carried out, the geotectonic features of the formation of non-structural traps were substantiated, on the basis of which an appropriate map of their distribution was compiled and the prospects of deposits formed in these traps were assessed.

Azərbaycanın əsasən antiklinal tipli tələlərində formalaşmış neft və qaz yataqları Alt Pliosen yaşlı Məhsuldar Qat (MQ) çöküntüləri ilə əlaqədardır. Bu yataqlar bir əsrdən artıqdır ki, istismar olunduqları üçün onların əksəriyyəti işlənmənin son mərhələsindədir. Bu səbəbdən son illər həm də dünya miqyasında qeyri-ənənəvi tələlərlə əlaqədar yataqların axtarışı və kəşfiyyatı aktual məsələlər

dən olmuşdur. Hazırda qeyri-antiklinal tələlərlə bağlı yataqların aşkarlanaraq istismara cəlb olunması, işlənmənin son mərhələsində olan antiklinal tələlərlə əlaqədar karbohidrogen yataqlarının işlənmə şəraitinin yenidən tədqiqi və potensialının öyrənilməsi qədar böyük əhəmiyyət kəsb edir.

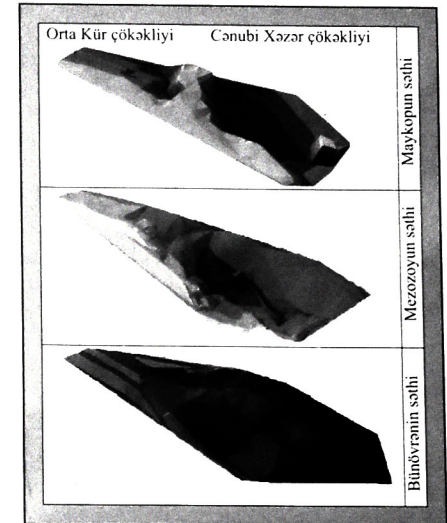
Metodika. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın qeyri-antiklinal tip tələləri az öyrənilmiş

sahədir və bu obyektlər əsasən geofiziki tədqiqatlar zamanı aşkar edilmişdir. Tədqiqatlar Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində (YAÇ) və Kür-Qabırçı çaylararası neftli-qazlı rayonunda Üst Tabaşır və Paleogen-Miosen çöküntüləri ilə bağlı bu tələlərin daha perspektivli olduğunu göstərdiyindən, onların müsbət qiymətləndirmək mümkündür. Pliosen və Dördüncü Dövr çöküntülərinin yayıldığı Aşağı Kür və Cənubi Xəzər regionunda əsasən palçıq vulkanizmi və konsedimentasion qırıqşamələgəlmə ilə əlaqədar litoloji pazlaşmış və tektonik ekranlaşmış qeyri-antiklinal tələlərdə neft və qaz yataqlarının aşkar edilmə ehtimalının yüksək olduğu da məlumdur.

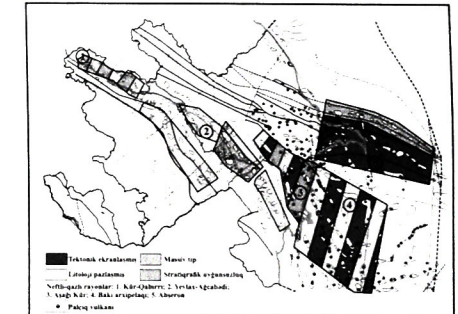
Ümumiyyətlə, əmələ gəlməsinə, fəza quruluşuna görə antiklinal tələlərə nisbətən daha mürəkkəb olan qeyri-antiklinal tələlər və onlarda formalaşma biləcək yataqların növü, kəşfi, perspektivliyi haqqında daha dəqiq məlumatlar əldə etmək məqsədi ilə yeni geoloji-geofiziki üsullara əsaslanan tədqiqatların aparılması önəmli şərtlərdəndir. Bu tip tələ və yataqların formalaşma şəraitini əyaniləşdirən modelləşmədən istifadə etməyin məqsədyönlülüyünü nəzərə alaraq, ArcGIS kompüter proqramı ilə Kür və Cənubi Xəzər çökəkliklərinin Baykal yaşlı bünövrəsinə, Mezozoy və Maykop çöküntülərinin səthinin yatma dərəcəsinə görə 3D modelləri qurularaq bu tip tələlərdə karbohidrogen yataqlarının formalaşmasının təhlili əsasında onların neft-qaz potensialı əsaslandırılmışdır. Modelləşmə tədqiqat ərazisində Maykop əsrindən başlayaraq regional miqyaslı submeridional istiqamətli struktur-tektonik elementin inkişaf etdiyini göstərmişdir. Struktur-tektonik elementin müxtəlif geoloji dövrləri əhatə edən modellərin dəyişmə konfigurasiyasının təhlili bu hövzələrin müxtəlif dövrlərdə iyerarxik tektonik inkişafa malik olduğunu söyləməyə imkan verir. Qeyd etmək lazımdır ki, bir-birinin təqribi inikası olduğu bu hövzələrin xüsusan cinah hissələri qeyri-antiklinal tələlərin yaranması baxımından böyük maraq kəsb edir (şəkil 1).

Modellərdən də görünür ki, Kür çökəkliyi həm müvafiq qalınlığa malik çökmə qatının olması, həm də qalxmə proseslərinin nəticəsi olaraq vulkanizmin inkişafı ilə səciyyələndiyi halda, Cənubi Xəzər hövzəsi (CXH) gömülmə və çöküntütoplanma sürətinin çox böyük olması ilə diqqəti cəlb edir. Bu vəziyyət CXH-də üzvi maddələrin qorunub saxlandığı böyük qalınlığa malik çöküntü kompleksinin yaranmasında böyük rol oynamışdır.

Neftli-qazlı hövzələrdə aşkar olunan neft-qaz



Şəkil 1. Tədqiqat regionunun müxtəlif səthlərin morfoloji quruluşunun üçölçülü (3D) fəza görünüşü (X.Z.Muxtarova)



Şəkil 2. Azərbaycanın ayrı-ayrı neftli-qazlı rayonlarında qeyri-antiklinal tələlərin paylanma xəritəsi (X.Z.Muxtarova)

yataqlarının hərtərəfli tədqiqi burada qeyri-antiklinal növ tələlərlə əlaqədar olan çoxsaylı sənaye əhəmiyyətli neft-qaz yataqlarının əmələ gəlməsinin müxtəlif geoloji dövrlərdə və mürəkkəb struktur-tektonik amillərin təsiri şəraitində baş verdiyini göstərir. Azərbaycanın neftli-qazlı rayonlarında da Mezozoy, Paleogen-Miosen və Pliosen rezervuarları ilə əlaqədar antiklinal tip neft-qaz yataqları ilə yanaşı qeyri-antiklinal tipli tələlərdə də karbohidrogen yığınları açılmışdır. Qeyri-antiklinal növ tələlərdə karbohidrogen yığınlarının axtarış-kəşfiyyatını genişləndirmək məqsədilə, Cənubi Xəzər meqaçökəkliyinin (CXMÇ) Kür-Qabırçı,

Yevlax-Ağcabədi, Aşağı Kür, Bakı arxipelaqı, Abşeron neftli-qazlı rayonlarında inkişaf etmiş qeyri-antiklinal tip tələlərin təsnifatı, yayılma xüsusiyyətləri, onların formalaşmasında tektonik qüvvələrin rolu və neftqazlılığının müəyyənləşdirilməsi istiqamətində xeyli elmi tədqiqat işləri aparılmışdır [1–4].

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində CXMC-nin adı gedən geostruktural elementlərində inkişaf edən qeyri-antiklinal tələləri araşdıraraq, onların növlərini və statistik tədqiqatlara əsasən sayını müəyyən edib, ərazi üzrə sxematik paylanma xəritəsi qurulmuşdur (şəkil 2). Tədqiqatların təhlili əsasında CXMC-nin geostruktural elementlərinin geodinamik fəal zonalarla yaxın yerləşməsi, çökmə qatın litofasial tərkibi nəzərə alınmaqla, qeyri-antiklinal tələlərin formalaşmasında qeyd olunan amillərin rolu müəyyən edilmişdir. Antiklinal tələlərin əmələ gəlməsində olduğu kimi, qeyri-antiklinal (litoloji pazlaşma, stratigrafiik uyğunsuzluq, tektonik ekranlaşmış, massiv və s.) növ tələlərin əmələ gəlməsində də tektonik amillər böyük rol oynayır. Sedimentasiya hövzələrində məhz tektonik hərəkətlərin həm hövzə dibinə, həm də çöküntütoptlanma proseslərinə bilavasitə təsiri nəticəsində müxtəlif növ tələlər yaranır.

Kür-Qabırçı, Yevlax-Ağcabədi, Aşağı Kür çökəklikləri, regionda sıxılma gərginliklərinin ən yüksək intensivliyi ilə səciyyələnən kolliziya zonalarının bir-birinə çox yaxın olan məkanında yerləşmiş və müxtəlif intensivliyə malik sıxılma gərginliklərinin təsirinə məruz qalırlar [5–7]. Sıxılma gərginliklərinin təsir dərəcəsi tədqiqat obyektlərinin kolliziya zonalarına yaxınlığı, çökəkliklərin dizyunktivlərlə mürəkkəbləşmə dərəcəsi, maqmatik əmələgəlmələrin mövcudluğu, yer qabığının qalınlığı, eləcə də çökmə qatın litoloji tərkibi və s. amillərdən asılıdır.

Depressiya zonalarında onların tərkib hissələrini təşkil edən ayrı-ayrı plitə və qaymalarının yerdəyişməyə məruz qalması və qeyd edilən amillər səbəbindən yaranan sıxılma gərginliklərinin qeyri-bərabər paylanması nəticəsində çökmə qata müxtəlif dərəcəli gərginlik qüvvələrinin təsiri qanunauyğun olaraq həm qırıqşılma tələlərinin, həm də bu qırıqşılarda formalaşan tələlərin tiplərinin müxtəlifliyinə təsir etmiş olur. Sıxılma gərginliklərinin təsiri ilə çökmə qatda yaranan tangensial tektonik qüvvələr nisbətən plastik süxur kütlələrində əsasən plastik, kompetent süxurlara isə dizyunktiv deformasiyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu isə həm xətti qırıqşılaların yaranması, həm də bu qırıqşılarda əks fay, tektonik sürüşmə, üstə-

gəlmə, örtüklərin və müvafiq olaraq qeyri-antiklinal tələlərin əmələ gəlməsi ilə nəticələnə bilər. Oligosen-Dördüncü Dövr yaşlı çökmə kompleksində formalaşmış lokal qalxımların əksəriyyətinin tam sıxlaşmamış gillərlə əlaqədar olduğu Kür-Qabırçı çökəkliyində isə qeyri-antiklinal tip tələlərin inkişafı əsasən litoloji pazlaşma və stratigrafiik uyğunsuzluqla əlaqədardır (bax: şəkil 2).

Qeyd etmək lazımdır ki, bu çökəklikdə yerləşən lokal qalxımların Tabaşir-Eosen çöküntü kompleksləri üzrə morfoloji xüsusiyyətləri Oligosen-Dördüncü Dövr kompleksindəki formalarından əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Belə ki, Səcdə, Tərsdollar, Kiçik Palantökən Gürzundağ strukturları Tabaşir-Eosenin səthi üzrə əsasən izometrik və nadir hallarda izometrikə yaxın qısa braxiformada olması, onların həmin dövr kəsində əsasən eninə əyilmə mexanizmi və bürünmə yolu ilə formalaşdıqlarını göstərir.

Oligosen-Dördüncü Dövrün çöküntüləri ilə əlaqədar qırıqşılaların uzun braxi- və xətti formada olmaları isə bu geoloji dövrlərdə ərazinin çökmə qatının üst hissəsinin sıxılma gərginliklərinin təsiri altında olduğunu söyləməyə imkan verir. Bunu kəsilişin Tabaşir-Eosen hissəsini mürəkkəbləşdirən fayların üzərində Oligosen-Dördüncü Dövr yaşlı çökmə kompleksində üstəgəlmələrin inkişaf etməsi də təsdiqləyir. Buna həmçinin Tərsdollar, Quşquna, Səcdə, Gürzundağ, Udabno, Böyük Palantökən və s. strukturları misal göstərmək olar [6, 7].

Tərsdollar, Udabno, Gürzundağ, Gödəkdax kimi strukturlarda kəsilişin Tabaşir-Eosen hissəsini mürəkkəbləşdirən fay tip qırıqlımlar Maykop, Orta-Üst Miosen və Pliosenə üstəgəlməyə keçirlər [1].

Göründüyü kimi, Tabaşir-Eosen və Oligosen-Dördüncü Dövr süxur komplekslərinin ümumi halda fiziki-mexaniki xüsusiyyətləri və onlara təsir edən tektonik hərəkətlərin fərqli olması ərazinin çökmə qatının adı gedən komplekslərində özünəməxsus plikativ və dizyunktiv dislokasiyaların, bununla əlaqədar əsasən antiklinal tələlərlə yanaşı tektonik ekranlaşmış, eləcə də çox az sayda litoloji pazlaşmış tələlərin formalaşmasına gətirib çıxarmışdır. Burada tangensial tektonik qüvvələrin intensiv olması daha çox tektonik ekranlaşmış tələlərin formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Aparılan bu tədqiqatlar strukturlarda formalaşmış yataq və fərdi yataqların perspektivliyi haqqında kifayət qədər müfəssəl məlumatlar verməyə imkan yaradır. Belə ki, Kür-Qabırçı sahəsində yerləşən Tərsdollar strukturunda 30-dan artıq

kəşfiyyat quyusu qazılmışdır ki, bunlardan dördü (1, 4, 8, 9 №-li quyular) neft vermişdir. Tərsdollar lokal qalxımında; 1 №-li xəttəri quyusunda (2882–2855 m dərinlikdə), Eosen çöküntülərindən 300 t/gün neft fontanı və 150000 m³/gün qaz alınmışdır. Yataq tektonik ekranlaşmış tələdə formalaşmışdır. Böyük Palantökən sahəsində 5300 m dərinliyə qazılan 2 №-li quyuda Orta Eosen çöküntülərindən zəif neft axını (1 t/gün) alınmışdır. Burada yataq tektonik ekranlaşmış tələdə formalaşmışdır.

Növbəti geostruktural element olan YAÇ Kür-Qabırçı çaylararası çökəkliyinə nisbətən kolliziya zonalarından kənar yerləşdiyindən və burada strukturların formalaşmasında, onların müxtəlif növ qırılmaqla mürəkkəbləşməsində əsas rol oynayan sıxılma gərginliklərini ekranlaşdırən effuzivlərin mövcud olduğundan ərazi sıxılma gərginliklərinin təsirinə nisbətən zəif neft axını (1 t/gün) qalmışdır.

Sıxılma gərginliklərinin zəif təsirinə baxmayaraq, tangensial tektonik qüvvələr müəyyən qədər tektonik ekranlaşmış qeyri-antiklinal tip tələlərin formalaşmasına gətirib çıxarmışdır. Tabaşir yaşlı effuziv massivlər, əslində lokal relyef qalxımlarıdır və bu qalxımlar litoloji pazlaşma əmələ gətirən Paleosen-Eosen yaşlı daha cavan çöküntülərlə bürünərək qeyri-antiklinal tələlərin formalaşmasına səbəb olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, YAÇ-da müşahidə olunan Tabaşir yaşlı bu aşınma qabığının relyefini formalaşdırən həmin effuziv massivlərlə əlaqədar olan gömülmüş bürünmə qırıqları Sovetlər, Muradxanlı, Beyləqan, Güllücə, Carlı və digər sahələrdə qeydə alınmışdır. Bu qırıqşılaların əmələ gəlməsində demək olar ki, eninə əyilmə mexanizminin fəaliyyəti ya heç olmamış, ya da xeyli zəif olmuşdur. Duzdağ, Şirvanlı və bu kimi bəzi digər qırıqşılalar kiçik amplitudlu qırılmaqla mürəkkəbləşən faylardır.

Ümumiyyətlə, YAÇ həm effuziv törəmələrlə, biogen massivlərlə, həm də litoloji pazlaşma ilə əlaqədar qeyri-antiklinal tip tələlərin daha çox inkişaf etməsi ilə xarakterizə olunur (bax: şəkil 2). Qeyd olunan qeyri-antiklinal növ tələlərdə kifayət qədər neft-qaz axınları qeydə alındığından bu strukturlar perspektivli sayılır.

Massiv-laylı tip yataq Muradxanlı sahəsində Üst Tabaşirin effuziv əmələgəlmələrində açılmışdır. Burada effuziv əmələgəlmələrdə 54 quyudan sənaye əhəmiyyətli neft alınmışdır və neftin hasilatı 5 t/gündən 500, 800, 1500 t/gün-ə qədər dəyişir. Məlum olduğu kimi, massiv-laylı tip neft-qaz yataqları adətən rifogen və effuziv əmələgəlmələr-

də – məsələləri mürəkkəb fəza strukturu yaradan çatlarda və kollektorların hidrodinamik izolyasiyası ilə əlaqədar olaraq əmələ gəlir. YAÇ-da perspektivli rif və rifbənzər qurumlar həm geofiziki üsullar, həm də elmi-təcrübə və nəzəri tədqiqatlarla aşkar edilərək öyrənilmişdir [2, 8].

Sorsor strukturunun cənub-qərb qanadında tağa yaxın hissədə qalınlığı 150–200 m, eni 2000 m olan rif qurumu neftqazlılıq baxımından böyük maraq doğurur. Ada formasında olan tənha səhifəli rif tipinə aid olan bu qurum əsasən su, bəzi hallarda isə qazla doymuş su tərkibli afanit və üzvi mənşəli əhəngdaşı laylarının növbələşməsindən ibarətdir.

YAÇ-ın növbəti strukturunu yaradan Carlı rifinə doqquz dərin quyu qazılmışdır və qazma zamanı bu quyuların dördündən 1, 3, 4, 8 №-li qaz axını alınmışdır. Carlı rif üstündən Miosen yaşlı gillərlə, altından isə əhəngdaşlarla məhdudlaşır. Sahil rif qrupuna aid olan bu strukturdan da həll olmuş qazlı su alınmışdır.

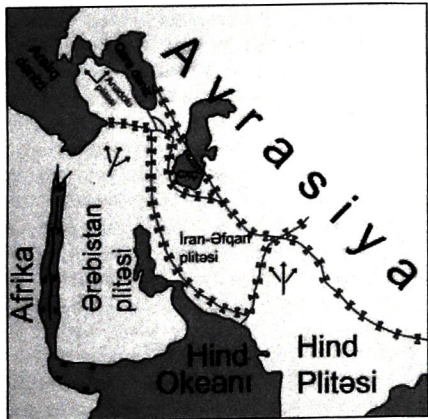
Zərdab qalxımı hipsometrik cəhətdən daha dərinə yerləşir və burada effuziv törəmələrin səthi Üst Tabaşirin karbonatlı çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Seysmik yazıda bu strukturun tağında Üst Tabaşir yaşlı layda qeyri-bircins kütlənin olması aydın görünür. Məhz qeyri-bircins olan bu kütlə rifbənzər qurumdur. Seysmik dalğaların amplitud xüsusiyyətlərinin tədqiqi qeyri-bircins kütlənin litoloji tərkibinin ətraf süxurlara nisbətən dəyişkən və perspektivli olduğunu ehtimal etməyə imkan verir. Bunu ərazidə qazılmış on üç quyudan üçündə Üst Tabaşir-Eosen, birində isə Maykop lay dəstəsindən neft axını alınması da sübut edir.

YAÇ-da əmələ gəlmiş struktur çıxıntıları və Yura-Tabaşir yaşlı lokal qalxımların periklinal hissələrində Mezokaynozoy çöküntülərinin kəsilişdə qalınlığının azalması nəticəsində litoloji pazlaşmış qeyri-struktur tip tələlər formalaşır. Çökəkliyin mərkəz hissəsindən Muradxanlı, Zərdab, Cəfərli istiqamətində Eosen, Paleosen stratigrafiik komplekslərinin tədricən pazlaşması müşahidə edilir. Əgər Eosenin qalınlığı Muradxanlı strukturunun qanadında 951 m təşkil edirsə, qırıqşığın tağında qalınlıq 0-a bərabərdir. Muradxanlı 14 №-li quyuda mənimsmə zamanı Eosen çöküntülərindən 4400–4475 m intervalından 180 m³/gün, 4404–4443 m intervalından 170 m³/gün, 4404–4450 m intervalından isə 196 m³/gün neft alınmışdır [2, 8].

Qazanbulaq strukturunun cənub periklinalında litoloji pazlaşma ilə əlaqədar qeyri-antiklinal tələyə qazılan 6, 64, 42, 43, 50, 139 №-li quyulardan 20–80 t/gün neft axını alınmışdır [9].

Beyləqan-Bolsulu sahəsində qırıqığın təyində Maykop seriyasının üst hissəsindən V Naftalan horizontuna qədər yuyulma baş vermiş və Ağcağıl çöküntüləri Alt Maykopun alt hissəsinin yuyulmuş səthi üzərində yatmışdır. V, VI Naftalan horizontları Tabəşir qalxımının şimal və şərqində Maykop seriyasının neftli olan alt horizontlarına söykənərək stratigrafik uyğunsuzluq və litoloji pəzləşmə növ yataqlar əmələ gətirmişdir.

YAÇ-dan geotektonik inkişafı xeyli dərəcədə fərqli olan Aşağı Kür çökəkliyində isə Qafqaz-axsı aralıq massivin üzərinə cənubdan İran-Əfqan plitəsinin ensiz hissəsi, şimaldan isə Avrasiya qitəsi hərəkət etdiklərinə görə, çökəklik intensiv enməyə məruz qalmış və burada böyük qalınlığa malik (20 km qədər) çökmə qatı formalaşmışdır. Eyni zamanda İran-Əfqan plitəsinin ensiz şimal-qərb hissəsinin Ərəbistan plitəsinin şərq çıxıntısının təsiri altında şimal-şərq istiqamətində yaratdığı sıxılma gərginlikləri Aşağı Kür çökəkliyində şimal-qərbdən cənub-şərqə uzanan və Bakı arxipelaqında davam edən bir sıra antiklinal zonaların əmələ gəlməsində mühüm rol oynamışdır (şəkil 3) [7].



Şəkil 3. Aralıq dənizi qurşağının mərkəzi segmentində litosfer plitələrinin qarşılıqlı təsir sxemi (N.R.Nərimanov)

Yüksək intensivliyə malik sıxılma gərginliklərinin təsirinə məruz qalan Aşağı Kür çökəkliyində yaranan tangensial tektonik qüvvələrin burada əsasən uzun braxiqırıqların inkişaf etməsinə və çökəkliyin şimal-şərq yamacında lokal qalxımların eninə tektonik sürüşmələr (Kolani, Axtarma-Paşalı və s.) və uzununa üstəgəlmələrlə (Quşçu-Kolani örtüyü, Açıqaz üstəgəlməsi və s.) mürəkkəbləşməsinə səbəb olmuşdur.

Bununla yanaşı çökmə qatı daha yüksək gilliyi və böyük qalınlıqla səciyyələnən bu çökəklikdə palçıq vulkanizmi geniş inkişaf etmişdir. Həm tangensial tektonik qüvvələrin təsirinə məruz qalan, həm də palçıq vulkanları ilə mürəkkəbləşmiş bəzi lokal qalxımların radial qırılmalarla mürəkkəbləşməsi burada tektonik ekranlaşmış tələlərin formalaşmasında əsas rol oynayır və bu tələlərlə əlaqədar çox sayda neft-qaz yığınları müəyyən edilmişdir. Bütün bu proseslər Aşağı Kür neftli-qazlı rayonunda tektonik ekranlaşmış, litoloji pəzləşmiş və stratigrafik uyğunsuzluqla əlaqədar qeyri-antiklinal tələlərin inkişafında böyük rol oynamışdır (bax: şəkil 2).

Aşağı Kür çökəkliyinin Kəlaməddin sahəsində müxtəlif horizontlar üzrə neft və qaz quyularının hasilatı geniş diapazonda dəyişir. Belə ki, qaz quyularında hasilat 35–200 min m³/gün, neft isə 0.8–71 t/gündür. Qırılmaarası horst zonasında tektonik ekranlaşmış tələlərdə I horizont hər yerdə qazlı, II və III horizontlar bəzi bloklarda neftli, bəzilərdə qazlı; IV və V horizontlar isə əsasən neftlidir. Kürsəngi yatağının tektonik ekranlaşmış bəzi təğətrafi bloklarında I və III horizontlardan 98–433 min m³/gün hasilatla qaz, I, III, V və VI horizontlardan isə 57–310 t/gün hasilatla əsasən neft axınları alınmışdır.

Neftçala yatağının neftliliyi sahə və kəsilş boyu qeyri-bərabər paylanmışdır. Əsas neftli zona cənub-qərb qanadın təğ və təğyanı hissələrdə və periklinallarda izlənilir. Əksər horizontlar qırılmalarla məhdudlaşdığından burada tələlər tektonik ekranlaşmış tipə aid edilir. Strukturların geotektonik inkişafı çöküntütoplanma prosesləri ilə paralel baş verdiyindən burada litoloji məhdudlaşmış tələlərdə də fərdi yataqlar formalaşmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, MQ-nin kəsilşində sənaye əhəmiyyətli yataqlar I-X və XIX-XX horizontlarla əlaqədar olaraq strukturun müxtəlif hissələrində müşahidə olunur. Belə ki, Abşeron mərtəbəsi və MQ-nin I-X horizontlarının neftliliyi cənub-qərb qanadın bir çox hissələrində qeyd edilirdi halda, XIX və XX horizontların məhsuldarlığı strukturun yalnız şimal-qərb periklinalını əhatələndirən 7-ci blokunda müəyyən edilmişdir.

Sıxılma gərginlikləri Bakı arxipelaqında lokal qalxımların formalaşmasında, onların qırılmalar və palçıq vulkanları ilə mürəkkəbləşməsində əhəmiyyətli rol oynamışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu neftli-qazlı rayonda çökmə qatın qalınlığının 22 km-dək böyük və kəsilşin gilliliyinin yüksək olması burada qırılmaların çox geniş inkişaf etməsinə səbəb olan amillərdəndir. Bakı arxipelaqında

müşahidə olunan lokal qalxımların böyük əksəriyyəti palçıq vulkanlarının inkişaf etməsi nəticəsində radial qırılmalarla mürəkkəbləşmişdir. Həm tangensial tektonik qüvvələrin təsirinə yaranan uzununa regional və eninə qırılmalar, həm də eninə əyilmə mexanizminin təsirinə əmələ gələn radial qırılmalar burada tektonik ekranlaşmış tələlərin formalaşmasında mühüm rol oynamışdır.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, həm Kür-Qabırçı, həm Aşağı-Kür, həm də Bakı arxipelaqında konsedimentasion inkişafa malik qırıqların qanad və periklinallarında, eləcə də gömülmüş paleoqalxımların təğ hissələrində qalınlığın və qumlu layların sayının artması burada həm də litoloji-stratigrafik tələlərin inkişaf etdiyini söyləməyə imkan verir (bax: şəkil 2).

Bakı arxipelaqında yerləşən Səngəçal-dəniz-Duvanni-dəniz-Xara-Zirə adası yatağı üzrə beş neftli-qazlı obyekt müəyyən edilmişdir: Vy (yuxarı), Vo (orta), Va (aşağı), VII, VIII. Bu yataqlar laylı, tektonik və litoloji ekranlaşmış tip tələlərdə formalaşmışlar. Onlardan Vy horizontunda qaz-kondensat, müxtəlif bloklarda isə qarışıq olmaqla qaz-kondensat, neft və qaz yataqları formalaşmışdır: Va və VII horizontlarda sərbəst neft, V blokda Vy obyekt qaz-kondensat, XIIIb və VII bloklarda neft-qaz, V və VI bloklarda Vo horizontu neft, XIIIb blokunda isə qaz-kondensat.

Bulla-dəniz yatağı sahəsində MQ-nin V, VII və VIII horizontları neftli-qazlıdır. Burada MQ-də beş məhsuldar obyekt müəyyən edilmişdir: Vy, Va, VIIy, VIIa və VIII. Yataqlar laylı, tektonik və litoloji ekranlaşmış tip tələlərdə formalaşmışlar. Onlardan Vy horizontunda qaz-kondensat, qalanlarında isə neft və qaz-kondensat yataqları müəyyən olunmuşdur. Burada neftqazlılıq 1974-cü ildə 14 №-li quyuda sınaq işlərinin nəticəsi ilə (400 min m³/gün qaz, 70 t/gün kondensat alınıb) müəyyən edilmişdir. Vy və Va obyektləri II, III-IV və V bloklarda sınaq zamanı orta gündəlik hasilat: qaz 200–300 min m³, kondensat 45 t, neft 200 t olmuşdur.

Abşeron neftli-qazlı rayonunun struktur-tektonik quruluşu, onun mərkəzi hissəsini təşkil edən Abşeron-Balxanyanı struktur meqayəhərin üstəgəlmə, hətta örtük və eninə tektonik sürüşmə növ qırılmalarla mürəkkəbləşməsi, lokal qalxımların əsasən xətti uzanmış, uzun braxiformada olması burada sıxılma gərginliklərinin kifayət qədər yüksək intensivliyə malik olmasını deməyə əsas verir. Abşeron arxipelaqında geniş inkişaf etmiş palçıq

vulkanları əsasən Abşeron-Balxanyanı struktur meqayəhərin ox xətti boyu uzanan dərinlik yarılması ilə əlaqədar olan strukturlarda müşahidə olunur. Bu, arxipelaqın nisbətən yüksək sıxılma gərginliyinə malik zona olduğunu göstərir. Sıxılma gərginliklərindən yaranan tangensial tektonik qüvvələrin təsirinə lokal qalxımların müxtəlif növ dizyunktivlərlə mürəkkəbləşməsi və eləcə də palçıq vulkanlarının inkişaf etdiyi strukturlarda radial qırılmaların inkişafı tektonik ekranlaşmış tələlərin inkişafında əsas rol oynamışdır. Nəticədə burada tektonik ekranlaşmış tələlər geniş inkişaf etmişdir (bax: şəkil 2, 3).

Digər tərəfdən Pliosen yaşlı lokal qalxımlar çöküntütoplanma ilə eyni vaxtda inkişaf etmişdir və bununla əlaqədar olaraq qalxımların təğlarına doğru layların qalınlıqlarının azalması və ya pəzləşməsi baş vermişdir. Həmin pəzləşmə zonalarında isə litoloji məhdudlaşmış tələlər yaranmışdır. Stratigrafik fasilələr və bucaq uyğunsuzluqları ilə əlaqədar lokal qalxımlarda startigrafik uyğunsuzluqla əlaqədar tələlərin formalaşma şəraiti litoloji məhdudlaşmış növ tələlərin formalaşmasından daha əlverişli olmuşdur. Bütün bunlarla bərabər tektonik hərəkətlərin güclənməsi nəticəsində Abşeron arxipelaqının şimal hissəsində geofiziki tədqiqatlarla massiv tipli tələlərin aşkarlanması maraqlıdır.

Abşeron ərazisində qeyri-antiklinal tələlərlə əlaqədar çox sayda neft-qaz yataqları aşkar olunmuşdur. Belə ki, geofiziki tədqiqatlarla Abşeron arxipelaqının Azərbaycan hissəsindəki Cənub-2 strukturunda və arxipelaqın cənub-şərq istiqamətində, yəni Qərbi Türkmənistan ərazisində formalaşmış digər strukturlarda (Muncuqlu, Palçıq vulkanı, Lam küpəsi rif massivləri müəyyən olunmuşdur. Cənub-2 strukturunda rif massivi-nin yaxınlığında qazılmış 6 №-li quyudan 5000 m dərinlikdən güclü qaz fontanının alınması böyük maraqlıdır.

Rif əmələgəlmələri yaxşı məsələliyə (10–12 %) və yüksək keçiriciliyə (10–12 m²) malikdir. Dünya neft ehtiyatının 40 %-nin gömülmüş riflərlə əlaqədar olduğunu nəzərə alaraq, Abşeron arxipelaqının bu strukturlarında neft və qaz yataqlarının axtarışı məqsədi ilə seysmik profiləmə işlərinin aparılması məqsədəuyğun hesab oluna bilər.

Nəticə

1. Baykal yaşlı bünövrə. Mezozoy və Maykop çöküntülərinin səthinin yatma dərinliyinə görə qurulmuş 3D modelləri regionda qeyri-antiklinal tələlərin əmələ gəlməsinə təsir göstərən mühüm

amillərdən birinin Maykop əsrindən başlayaraq submeridional istiqamətin inkişaf edən struktur-tektonik elementin olduğunu göstərmişdir.

2. Tədqiq olunan regionda qeyri-antiklinal tələlərin paylanma coğrafiyası onların yaranma mexanizminə əsasən tədqiq olunmuş, tələlə-

rin formalaşmasına tektonik qüvvələrin təsiretmə növü, istiqaməti araşdırılmış və müxtəlif tip tələlərin sxematik paylanma xəritəsi tərtib olunmuşdur.

3. Aparılan tədqiqatlara əsasən regionda tələlərin formalaşması ilə neft-qaz perspektivliyi arasındakı əlaqə müəyyənləşdirilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. *Hacızadə F.M.* Azərbaycanın Orta Kür çökəkliyinin geoloji quruluşu və neft-qazlılığı. – Bakı: Adiloghlu, 2003, 364 s.
2. *İsmayilova S.M.* Azərbaycanın qərb hissəsinin Təbaşir çöküntülərinin kollektor xassələri // Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2017, № 7-8, s. 3-10.
3. *Muxtarova X.Z.* Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin dərinlik quruluşu və geoloji inkişaf tarixinin mobilistik baxımdan geodinamik modeli // Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Xəbərləri, 2005, № 5, s. 212-217.
4. *Narimanov A.Ə.* Azərbaycanda Mezozoy neftinin axtarışına dair // Azərbaycan Geoloqu, 2011, № 15, s. 12-26.
5. *Зоненштейн Л.П., Кузмин М.И., Натанов Л.М.* Тектоника литосферных плит территории СССР. – М.: Недра, 1990, 283 с.
6. *Мириев Г.М., Зейналов Г.Б.* К вопросу применения методов увеличения нефтеизвлечения из трещинных коллекторов // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 1991, № 4, с. 29-32.
7. *Мухтарова Х.З.* О типах, сформировавшихся в Куринской и Южно-Каспийской впадинах и роли тектонических нарушений в них // Известия Томского политехнического университета, 2020, № 1 (331), с. 77-86.
8. *Нариманов Н.Р., Мухтарова Х.З., Насибова Г.Ж.* Геологическое развитие и нефтегазонасыщенность локальных поднятий Бакинского архипелага Южно-Каспийского бассейна // Известия Томского политехнического университета, 2019, т. 330, № 6, с. 164-173.
9. *Нариманов Н.Р., Рзаева С.М., Насибова Г.Ж. и др.* Влияние геодинамического режима на складкообразование междуречья Куры и Габурры Нижнекуринской впадины // Геофизические новости в Азербайджане, 2014, № 1-2, с. 35-43.

References

1. *Hajizade F.M.* Azerbaijanin Orta Kur chokekliyinin geolozhi gurulushu ve neft-gazlilikli. – Bakı: Adiloghlu, 2003, 364 s.
2. *İsmayilova S.M.* Azerbaijanin gerb hissəsinin Tebashir chokuntulerinin kollektor khasseleri // Azerbaijan neft teserrufaty, 2017, No 7-8, s. 3-10.
3. *Mukhtarova Kh.Z.* Yevlakh-Aghjabedi chokekliyinin derinlik gurulushu ve geolozhi inkishaf tarikhinin mobilistik bakhimdan geodinamik modeli // Azerbaijan Dövlət Pedagozi Universitetinin Kheberleri, 2005, № 5, s. 212-217.
4. *Narimanov A.A.* Azerbajjanda Mezozoy neftinin akhtarishina dair // Azerbaijan Geologu, 2011, No 15, s. 12-26.
5. *Zonenshtein L.P., Kuzmin M.I., Natapov L.M.* Tektonika litosfernykh plit territorii SSSR. – M.: Nedra, 1990, 283 s.
6. *Miriyev G.M., Zeynalov G.B.* K voprosu primeneniya metodov uvelicheniya nefteizvlecheniya iz treshchinnykh kollektorov // Azerbaidzhanskoe neftyanoe khozaisvo, 1991, № 4, s. 29-32.
7. *Mukhtarova Kh.Z.* O tipakh, sformirovavshikhsya v Kurinskoy i Yuzhno-Kaspiyskoy vpadinakh i roli tektonicheskikh narusheniy v nikh // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, 2020, No 1 (331), s. 77-86.
8. *Narimanov N.R., Mukhtarova Kh.Z., Nasibova G.Zh.* Geologicheskoe razvitiye i neftegazonosnost' lokal'nykh podnyatiy Bakinskogo arhipelaga Yuzhno-Kaspiyskogo basseina // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, 2019, t. 330, No 6, s. 164-173.
9. *Narimanov N.R., Rzaeva S.M., Nasibova G.Zh. i dr.* Vliyaniye geodinamicheskogo rezhima na skladkoobrazovaniya mezhdurech'ya Kury i Gaburry Nizhnekurinskoy vpadiny // Geofizicheskie novosti v Azerbaidzhane, 2014, No 1-2, s. 35-43.