

# Cənubi Xəzər hövzəsinin geodinamik rejiminin Bakı arxipelaqı və Aşağı Kür çökəkliyinin lokal qalxımlarının geoloji inkişaf xüsusiyyətləri və neft-qazlılığına təsiri

N.R. Nərimanov, g.-m.e.n.<sup>1</sup>,

Q.N. Qəhrəmanov, g.-m.e.n.<sup>2</sup>,

M.S. Babayev, g.-m.e.n.<sup>1</sup>,

G.C. Nəsimova, g.-m.e.n.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti,

<sup>2</sup>Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti

e-mail: gahraman@socar.az

**Açar sözlər:** subocean qabığı, konvergensiya, subduksiya zonası, akkresiya əmələgəlmələri, apvelinq, kolliziya.

**Влияние геодинамического режима Южно-Каспийской впадины на развитие и нефтегазоносность локальных поднятий Бакинского архипелага и Нижнекуринской впадины**

N.R. Narimanov, k.g.-m.n.<sup>1</sup>, K.N. Gahramanov, k.g.-m.n.<sup>2</sup>,

M.S. Babayev k.g.-m.n.<sup>1</sup>, G.Dj. Nasibova, k.g.-m.n.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, pro-mışlənliyi,

<sup>2</sup>Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики

**Ключевые слова:** субокеаническая кора, конвергенция, зона субдукции, формирование аккреционной линзы, апвеллинг, коллизия.

Рассмотрены формирование геодинамического режима в Южно-Каспийской впадине, влияние его на преобразование последней из окраинного моря в закрытый бассейн в связи с развитием его западного борта. С учетом установившихся геодинамических условий рассмотрено их влияние на развитие складок и их нефтегазоносность. В результате было установлено, что в конседиментационном развитии локальных поднятий выделяется три этапа с различной интенсивностью их роста.

Проведенные исследования показали что высокая активность геодинамических процессов в регионе наряду с повышением интенсивности структуро- и разрывообразования приводит к частичному разрушению и переформированию ранее сформировавшихся углеводородных скоплений.

**Impact of geodynamic regime of South Caspian basin on the geological development characteristics and oil-gas bearing potential of local elevations in Baku archipelago and Low Kura depression**

N.R. Narimanov, Cand.in Geol.-Min. Sc.<sup>1</sup>, G.N. Gahramanov, Cand.in Geol.-Min. Sc.<sup>2</sup>, M.S. Babayev, Cand. in Geol.-Min. Sc.<sup>1</sup>, G.J. Nasibova, Cand. in Geol.-Min. Sc.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Azerbaijan State Oil and Industry University,

<sup>2</sup>State Oil Company of Azerbaijan Republic

**Keywords:** suboceanic crust, convergence, subduction zone, accretion disc formation, upwelling, collision.

The paper considers the formation of geodynamic regime in South Caspian depression, as well as the impact on its transformation from the peripheral sea into a closed basin in connection with development of its west border. Considering steady geodynamic conditions, their influence on the development of folds and their oil-gas bearing content have been reviewed. As a result, it was defined that in the syndepositional development of local elevations, three stages with various growth intensity are distinguished.

Carried out investigations justified that high activity of geodynamic processes in the region alongside with the intensity increase of structural-fault formation leads to the partial destruction and transformation previously formed hydrocarbon accumulations.

Məlumdur ki, qalıq subduksiya zonasında mühtin temperaturu adi şəraitə nisbətən yüksək olur. Bu səbəbdən də qalıq subduksiya zonası olan Abşeron-Balxanı arxipelaqı struktural meqayəhər akvatoriya-sı yüksək neft-qazlılığı ilə səciyyəyənlir və burada yeni karbohidrogen (KH) yataqlarının açılma ehtimalı yüksəkdir [1].

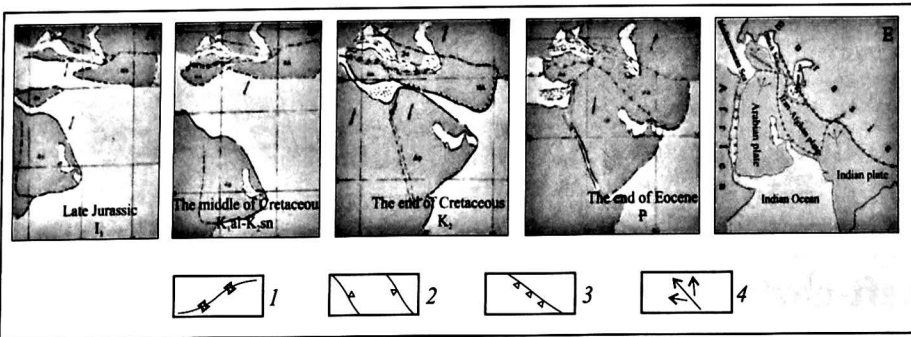
Əksər tədqiqatçıların fikrincə, Cənubi Xəzər çökəkliyində (CXÇ) KH-nin əsas əmələgəlmə mənbəyi Yura və Oligosen-Miosen yaşlı böyük qalınlıqlı gilli-karbonatlı çöküntülərdir [2].

Kompleks araşdırmalara görə CXÇ-nin mərkəzi bölməsində, Bakı arxipelaqında və eləcə də Aşağı Kür çökəkliyində çöküntütoptanma prosesi intensivliyinə görə üç mərhələyə ayrılır (şəkil 1).

Birinci mərhələ Üst Yuradan Eosenin sonuna kimi davam etmişdir. Bu mərhələdə hövzə dibinin enməsi zamanı nisbətən kiçik sürətlə-təxminən 58 m/mln. il dərin su şəraitində, toplanan çöküntülər əsasən terrigen və karbonat süxurlardan ibarət olmuşdur. Bu hal baxılan geoloji zaman dövründə hövzənin Tetis okeanı rejimində və onun ən dərin çökəkliklərindən biri olması ilə əlaqədardır.

Çöküntütoptanmanın və hövzə dibinin enmə sürətinin ikinci mərhələsi Maykop dövrünü əhatə edir və onu keçid mərhələsi hesab etmək olar. Bu mərhələdə çöküntütoptanmanın sürəti 180 m/mln. ilə qədər artmış və bu da gilli fiasyalı çöküntü kompleksində üzvi maddənin (ÜM) Klark ədədindən çox toplanması üçün əlverişli şəraitin olması-nı göstərir.

Çöküntütoptanma sürətinin üçüncü mərhələsi Orta Miosen – IV Dövrə aiddir və orta sürətin 800 m/mln. ilə qədər artması ilə səciyyəyənlir. La-



Şəkil 1. a, b, c, ç – Aralıq dənizi qurşağının mərkəzi seqmentinin paleorekonstruksiyası, d – İ.P. Qamkrelidze və N.R. Nərimanovun tədqiqat materiallarına görə Aralıq dəniz qurşağının mərkəzi seqmentində litosfer plitələrinin müasir vəziyyəti:  
1 – kollizion; 2 – divergent; 3 – konvergent; 4 – litosfer plitələrinin dəyişmə istiqaməti

kin bu halda da çöküntütoplanmanın sürətində iki mərhələni aydın seçmək mümkündür. Belə ki, Orta və Gec Miosendə sürət 400 m/mln. il olduğu halda, Pliosen – IV Dövrədə bu göstərici orta hesabla 1580 m/mln. ilə yaxın olmuşdur. Yəni çöküntütoplanmanın sürəti zaman keçdikcə artmışdır. Bu hal CXÇ-nin geodinamik və paleotektonik inkişaf xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır.

Belə ki, Orta Miosendə qitəkararı Cənubi Xəzər meqahövzəsi Ərəbistan plitasinin şimal-şimal-şərqə doğru hərəkəti ilə əlaqədar qapanmağa başlamış və Miosenin sonunda Qara dənizlə Cənubi Xəzəri birləşdirən boğaz (Sarmat dənizi) quruya çevrilmişdi. Miosenin sonundan Cənubi Xəzər meqaçökəkliyi regionda inkişaf edən Kiçik Qafqaz, Talış, Böyük Qafqaz kolliziyalarının yaratdıqları sıxılma gərginliklərinin hesabına Qara dəniz və Cənubi Xəzər hövzəsi bir-birindən ayrılaraq qapalı Cənubi Xəzər hövzəsini formalaşdırdı. Sonuncuda sıxılma gərginliklərinin inkişafı ilə əlaqədar çöküntütoplanmanın sürəti Maykop dövrünə nisbətən iki dəfədən çox artaraq 400 m/mln. il təşkil etdi. Erkən Pliosendə Ərəbistan blokunun şimal-şərqə doğru hərəkəti ilə əlaqədar İran-Əfqan plitasinin ensiz qərb hissəsinin şimal-şərqə əyilməsi və CXÇ-nin qərb yamacının formalaşması nəticəsində bu istiqamətdə sıxılma gərginlikləri yaranmağa başlamışdır [2].

Cənubi Xəzərin şimal yamacı isə Abşeron-Balxanyanı qalıtı subduksiyası ilə ifadə olunduğundan burada da sıxılma gərginlikləri submeridional istiqamətdə inkişaf etmişdir. Nəticədə Türkmən şelfini çıxarmaqla, Cənubi Xəzərdə çöküntülər sıxılma gərginlikləri şəraitində uçurum sedimentasiya yolu ilə formalaşmışdır. Bu səbəbdən də çöküntütoplanmanın sürəti Pliosen-IV Dövrədə əvvəlki geoloji zaman intervallarına nisbətən kəskin

artaraq Pliosendə 1770 m/mln. il, Post Pliosen – IV Dövrədə isə 1400 m/mln. il olmuşdur.

Bu dövrdə yüksək mütəhərrikiyə malik olan Abşeron-Balxanyanı meqayəhərində plikativ və dizyunktiv dislokasiyaların müxtəlif növləri geniş inkişaf etmişdir. Ona görə də KH yataqlarının əksəriyyəti palçıq vulkanizmi ilə mürəkkəbləşmiş strukturlara aiddir. Burada neft-qaz yığımlarının formalaşması geodinamik cəhətdən faal və struktur-tektonik baxımdan nisbətən mürəkkəb zonalarla bağlıdır.

Struktur-tektonik baxımından CXÇ-nin quru hissəsinin davamı olan Aşağı Kür çökəkliyinin sonrakı geoloji inkişaf mərhələlərində qalınlığı 20 km-ə çatan və özünəməxsus xüsusiyyətlərə malik Mezokaynozoy yaşlı çökmə örtük kompleksi yaranmışdır.

Bakı arxipelaqı və Aşağı Kür çökəkliyində aşkar olunmuş lokal qalxımların ilkin inkişaf proseslərinin xüsusiyyətləri və korrelyasiya əlaqələrinin öyrənilməsi məqsədilə əvvəllər tərtib edilmiş paleoprofillərin məlumatları əsasında qırıxıq əmələgətirmə intensivliyini əks etdirən qrafiklər qurulmuşdur.

Məlum olduğu kimi, struktur-tektonik cəhətdən Bakı arxipelaqının struktur elementləri quruda qeyd olunan Şamaxı-Qobustan və Aşağı Kür çökəklikləri struktur elementlərinin cənub-şərqdə – dənizdə davamı hesab olunur. Lakin bu məqalədə yalnız Aşağı Kür çökəkliyinin dənizdə davamı olan Bakı arxipelaqının strukturları araşdırılır.

CXÇ-nin sıxılma gərginliklərinin geniş inkişaf etməsi, onun çökmə qatının Pliosen – IV Dövrə ərzində uçurum sedimentasiya yolu ilə formalaşmasına səbəb olmuşdur. Göstərilən geoloji dövr ərzində Aşağı Kür çökəkliyində əlverişli paleogeografi və paleotektonik şərait mövcud olduğun-

dan qalınlığı 20 km-ə çatan KH əmələgətirmə potensialına və yüksək gilliliyə malik çökmə kompleksi formalaşmışdır.

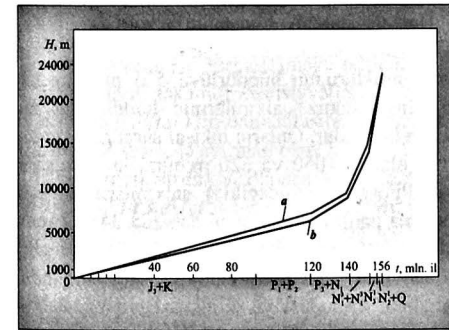
Bakı arxipelaqı və Aşağı Kür çökəkliyində aşkar olunmuş bəzi lokal qalxımların inkişafının sürət qrafikləri əsasında onların əmələgəlmə vaxtı və təkamül xüsusiyyətləri araşdırılmışdır (şəkil 2). Məlumdur ki, hövzələrdə KH-nin baş miqrasiya dövrünü müəyyən edib, onu lokal qalxımların əmələgəlmə vaxtı ilə müqayisə etməklə, neft-qazlılıq perspektivliyini qiymətləndirmək mümkündür.

Belə ki, Aşağı Kür çökəkliyinin Kürovdağ-Neftçala-Şirvan antiklinal zonasına aid olan Qarabağlı lokal qalxımı Miosenin əvvəlindən formalaşmağa başlamışdır. Alt Miosenin sonunda bu qalxımın hündürlüyü 250 m, Orta-Üst Miosenin sonunda 560 m, Pliosen-IV Dövrə ərzində isə 2000 m olmuşdur. Yəni Pliosen-IV Dövrədə ən yüksək inkişaf mərhələsinə malik olan bu strukturun geniş həcmli neftqaztoplanma potensialı vardır (şəkil 3).

Bu strukturun inkişafının ilk mərhələsində formalaşması əsasən eninə əyilmə mexanizmi ilə, IV Dövrə ərzində isə strukturun sıçrayışla inkişafı onun əsasən uzununa əyilmə mexanizmi ilə əlaqədardır və bu zaman o, əsas qırılmalar şəbəkəsi ilə də mürəkkəbləşmişdir.

Qarabağlı qalxımının inkişaf intensivliyi Maykopdan başlayaraq bütün IV Dövrə əhatə etsə də, onun cənub-şərqində yerləşən Neftçala və Şirvan strukturlarının geoloji inkişaf qrafiki Pliosen-IV Dövrə məlumatlarına görə qurulmuşdur (şəkil 3, a) [3].

Neftçala qalxımı Pliosenin əvvəlindən inkişafa başlamış və Erkən Pliosenin sonunda onun hündürlüyü 400 m-ə çatmışdır. Erkən Pliosenin ikinci yarısında və Gec Pliosendə qırıxıqlıq eninə əyilmə mexanizmi yolu ilə inkişaf edərək hündürlüyü



Şəkil 2. Cənubi Xəzər çökəkliyinin qərb subhövzəsində çöküntütoplanmanın intensivlik qrafiki:  
a – Bakı arxipelaqı, b – Mərkəzi bölmə

cəmi 900 m, IV Dövrədə isə inkişaf sürəti üç dəfədən çox artmışdır. Qırıxığın belə sürətli inkişafı onun qırılmalarla mürəkkəbləşməsi və IV Dövrədə ərazidə baş verən sıxılma gərginliyinin kəskin artması ilə əlaqədardır.

Bakı arxipelaqının cənubunda yerləşən Şirvan strukturunun (şəkil 3, b) inkişaf mərhələsi Erkən Pliosendə başlamış və IV Dövrədə əmələ gələn çöküntü kompleksinin qalınlığı 1720 m-dən artıq olmuşdur. Çöküntütoplanmanın orta inkişaf sürəti 296 m/mln. il təşkil edir. Ehtimal olunur ki, qırıxığın formalaşması eninə və uzununa əyilmə mexanizmlərinin qarşılıqlı fəaliyyəti ilə bağlıdır.

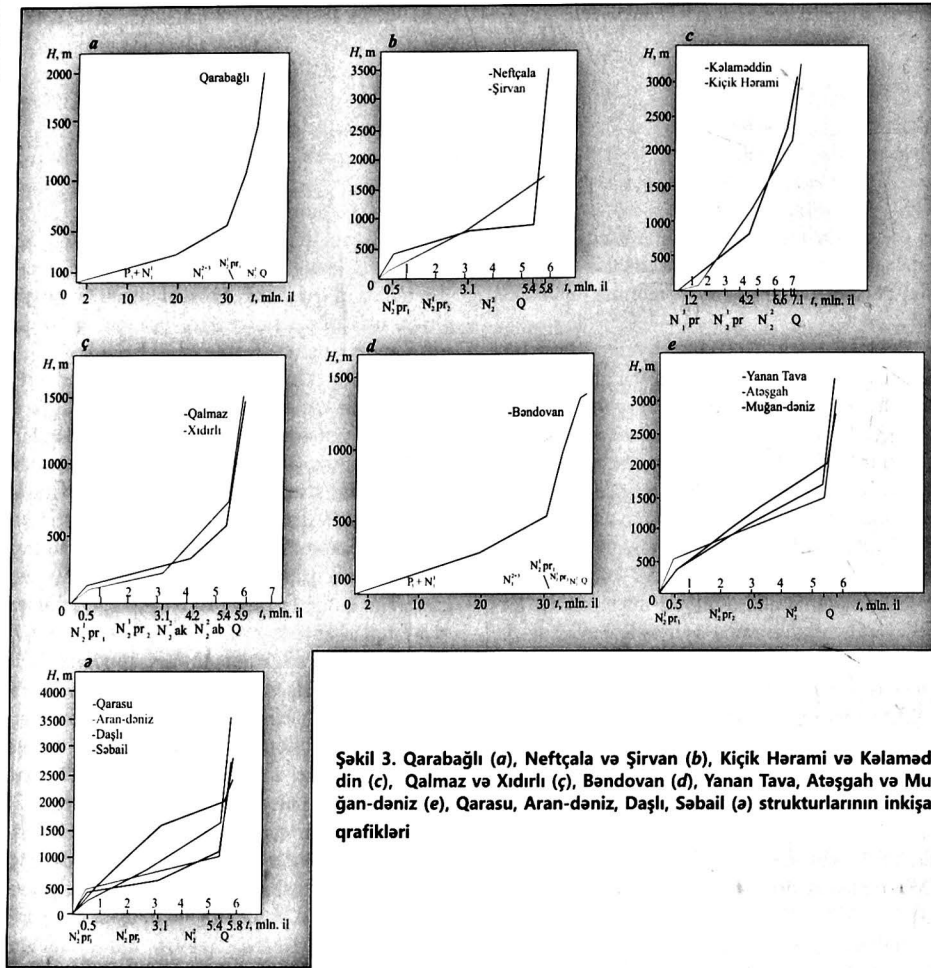
Aşağı Kür çökəkliyi və Bakı arxipelaqının şimal-qərbdən cənub-şərqə uzanan digər antiklinal zonasında yerləşən Kələmaddin, Kiçik Hərami, Qalmaz, Xıdırlı, Bəndovan, Yanan Tava, Atəşgah, Muğan-dəniz strukturlarının inkişafı isə Oliqosen-Erkən Pliosenlə bağlıdır. Tektonik xəttin şimal-qərb qurtaracağında yerləşən Kələmaddin və Kiçik Hərami qalxımları Gec Miosendən-Pont əsrindən inkişafa başlasalar da, onların sonrakı inkişafı fərqli olmuşdur (şəkil 3, c).

Kələmaddin strukturunun inkişafında iki əsas mərhələ müşahidə edilir. Erkən Pliosenin sonundakı davam etmiş birinci mərhələdə qalxımın hündürlüyü 800 m-ə çatmış, Üst-Pliosen və IV Dövrə əhatə edən ikinci inkişaf mərhələsində isə onun hündürlüyü üç dəfə artaraq 3100 m olmuşdur.

Kiçik Hərami qalxımı da inkişafa Pontda başlamış və bu dövrün sonundakı onun hündürlüyü cəmi 70 m olmuşdur. Pliosendə inkişaf sürəti artaraq 390 m/mln. il, IV Dövrədə isə 2000 m/mln. il təşkil etmişdir. Yəni hər iki qırıxığın maksimum inkişaf sürəti IV Dövrədə olmuşdur (şəkil 3, c).

Qalmaz və Xıdırlı qalxımlarının da inkişaf xüsusiyyətləri bir-birinə çox oxşardır. Onların hər ikisi inkişafa Pliosenin əvvəlindən başlamış, Erkən Pliosenin birinci yarısının sonunda Xıdırlı qalxımının hündürlüyü 117 m, Qalmaz qırıxığının isə 145 m olmuşdur. Bu qalxımların inkişaf sürəti bu zaman müvafiq olaraq, 234 və 290 m/mln. il təşkil etmişdir. Erkən Pliosenin ikinci yarısında çöküntütoplanmanın sürəti Xıdırlıda 83, Qalmazda 105 m/mln. ildən artaraq Gec Pliosendə, müvafiq olaraq 525, 290 m/mln. il olmuşdur. IV Dövrədə bu strukturlarda inkişaf yenidən yüksək vüsət alaraq, maksimum inkişaf həddinə çatmışdır. Onların inkişaf sürətlərini əks etdirən qrafikdən görünür ki, maksimum hündürlüyü Qalmazda 1810 m, Xıdırlıda isə 1578 m təşkil edir (şəkil 3, ç).

Qırıxıqların belə yüksək sürətlə inkişafı onların müxtəlif dizyunktivlərlə mürəkkəbləşməsi nəticə-



**Şəkil 3.** Qarabağlı (a), Neftçala və Şirvan (b), Kiçik Hərəmi və Kələməddin (c), Qalmaz və Xıdırli (ç), Bəndovan (d), Yanan Tava, Atəşgah və Muğan-dəniz (e), Qarasa, Aran-dəniz, Daşlı, Səbail (ə) strukturlarının inkişaf qrafikləri

sində əvvəllər formalaşmış neft-qaz yataqlarının dağılması və yenidən formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Bu antiklinal zona üzərindəki növbəti struktur onun cənub-şərqindəki Bəndovan qalxımıdır. Cənubi Xəzərin qərb yamacında yerləşərək submeridional istiqamətdə uzanan bu strukturun inkişaf xüsusiyyəti digər qalxımlardan fərqlənir.

Belə ki, Bəndovan strukturunun inkişafını əks etdirən qrafik əsasən, onun əmələgəlmə dövrü Maykopun əvvəllərində başlamış və bu geoloji dövrün sonunda onun hündürlüyü 275 m, inkişaf sürəti isə 14 m/mln. il olmuşdur. Orta və Üst Miosenə qırışıqmələgətmə prosesi nisbətən sürətlənmiş (17 m/mln. il), Pliosenə inkişaf sürəti kəskin artaraq 150 m/mln. il, IV Dövrə isə yenidən azalaraq 85 m/mln. il olmuşdur. Hazırda bu qırışıq hündürlüyü 1345 m-dir (şəkil 3, d).

Bəndovan qalxımının cənub-şərqində Bakı arxipelaqının akvatoriyasında yerləşən Yanan Tava, Atəşgah və Muğan-dəniz strukturlarının inkişafında da böyük oxşarlıq izlənilir.

Hər üç qalxım Pliosenin əvvəlində inkişafa başlamış və Erkən Pliosenin sonunda Yanan Tava strukturunun hündürlüyü 525 m, Atəşgah və Muğan-dəniz qalxımlarının hündürlüyü isə 310 m olmuşdur. Onların inkişaf sürətləri isə müvafiq olaraq, 1050 və 620 m/mln. ilə çatmışdır. Gec Pliosenə (Ağcağılda) qalxımların inkişaf sürətləri zəifləyərək Muğan-dənizdə 345, Yanan Tavada 285, Atəşgahda 199 m/mln. ilə enmişdir. IV Dövrədə, yəni inkişaf mərhələsinin sonunda, qalxımların hündürlüyü sürətlə artaraq Yanan Tavada 3350, Atəşgahda 3090, Muğan-dənizdə isə 2620 m olmuşdur (şəkil 3, e).

Qırışıqların IV Dövrədə belə yüksək sürətlə in-

kişaf etməsi onların qırılmaları mürəkkəbləşməsi və əvvəllər formalaşmış neft-qaz yığımlarının qismən dağılmasına səbəb olmuşdur. Bunu regionda fəaliyyətdə olan palçıq vulkanlarının tullantıları və təbii neft-qaz təzahürləri təsdiq edir [4–10].

Yuxarıda qeyd edilən antiklinal zonanın şimal-şərq hissəsində yerləşən və şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru istiqamətlənmiş daha bir antiklinal xəttin üzərindəki Qarasa, Aran-dəniz, Daşlı və Səbail strukturlarının inkişaf tarixini tədqiq etmək də maraqlıdır.

Bu qalxımların hamısının inkişafı Pliosenin əvvəllərində başlamış və Erkən Pliosenin birinci yarısında Aran-dəniz, Səbail və Daşlı qalxımları 900–1000, Qarasa qırışıqı isə 500 m/mln. il sürəti ilə inkişaf etmişdir. Göstərilən əsrin ikinci yarısında qırışıqların inkişafında fərdiyyət yaranmış və onların sürətləri Səbaildə 457, Qarasuda 262, Aran-dənizdə 130, Daşlı qalxımında isə 72 m/mln. il olmuşdur (şəkil 3, ə).

Lokal qalxımların fərdi inkişaf etməsi onların eninə əyilmə mexanizmi ilə formalaşmasını göstərir.

Qırışıqların inkişaf sürətlərinin Gec Pliosenə nisbətən bir-birinə yaxınlaşması onların inkişafında sıxılma gərginliklərinin rolunun artmasını göstərir.

Şəkildən görüldüyü kimi, IV Dövrədə bu qalxımların inkişaf sürəti kəskin artmış və bu da əsasən sıxılma gərginliklərinin yüksəlməsi hesabına olmuşdur.

Qeyd olunanlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, yuxarıda adları çəkilən qırışıqları mürəkkəbləşdirən qırılmalar əsasən IV Dövrədə yaranmış və həmin dövrə qədər formalaşmış neft-qaz yataqlarının nisbətən dağılmasına da səbəb olmuşdur. Hazırkı dövrə qədər davam edən bu prosesi qalxımların palçıq vulkanları ilə mürəkkəbləşməsi, dənizdibi relyefində onların müsbət element kimi əks olunmaları təsdiq edir.

Beləliklə, baxılan antiklinal zonaların Erkən Pliosenin əvvəlindən formalaşmağa başlamış lokal qalxımların təkamül xüsusiyyətlərinin təhlili nəticəsində onların konsedimentasiya mənsəli inkişafında üç mərhələ ayırmaq olar.

Birinci mərhələ Erkən Pliosen-Məhsuldar Qat (MQ) yarıməsrinin birinci yarısını əhatə edir və bu

mərhələdə əksər qalxımlar nisbətən yüksək sürətlə inkişaf etmişdir (bax: şəkil 2).

İkinci mərhələ Erkən Pliosenin MQ ikinci yarısından IV Dövrə qədər davam etmiş və bu dövrdə əksər qalxımlar zəif inkişaf xüsusiyyətləri ilə səciyyələnmişdir.

IV Dövrə əhatə edən üçüncü mərhələ qalxımların yüksəksürətli inkişafı ilə səciyyələnir. Bu onu deməyə əsas verir ki, qalxımların qırılmaları mürəkkəbləşməsi yalnız yüksək inkişaf prosesi zamanı baş verə bilər. Qırışıqın inkişafı zəif olduqda isə əsasən uzununa regional qırılmalarla mürəkkəbləşə bilər. Belə ki, onlar əksər hallarda dərinlik yarımlarının neokomponenti kimi vaxtaşırı fəalliq dövründə cavanlaşma mərhələsinə keçərək, dərinə olan flüidlərin yuxarıda yerləşən tələlərə keçməsinə səbəb olur.

IV Dövrədə regionda tektonik fəalliqın artması ilə əlaqədar olaraq yüksək sürətlə inkişaf edən qırışıqlar qırılmalar şəbəkəsi ilə mürəkkəbləşməsi, bəzilərinin isə Yer səthinə çıxması nəticəsində onlarda mövcud olan yataqların dehermetikləşməsinə səbəb ola bilər.

### Nəticə

1. Tetis okeanının relikti olan CXÇ-nin qapalı hövzəyə çevrilməsinə Ərəbistan bloku tərəfindən İran-Əfqan plitəsinin ensiz şimal-qərb hissəsinin şimal-şərqə doğru əyilməsi və nəticədə hövzənin qərb yamacının formalaşması əsas səbəb olmuşdur.

2. Aşağı Kür çökəkliyi və Bakı arxipelaqının konsedimentasiya mənsəli lokal qalxımları üç mərhələli inkişaf tarixi keçmişlər. IV Dövrə qədər davam edən ilk iki mərhələdə onlar əsasən eninə əyilmə mexanizminin üstünlüyü ilə inkişaf edərək cavanlaşma dövrü keçən regional qırılmalarla mürəkkəbləşmişlər.

3. CXÇ çoxmənbəli neftli-qazlı hövzə olduğundan baxılan ərazilərin təbii tələləri müxtəlif geoloji rejimlərdə flüidlərlə doyurulmuşlar.

4. IV Dövrədə baxılan ərazilərin lokal qalxımlarını mürəkkəbləşdirən qırılmalar şəbəkəsi onlarda formalaşmış neft-qaz yığımlarının qismən dağılmasına və yenidən formalaşmasına səbəb olmuşdur. Bu halı ərazidə palçıq vulkanizmin, təbii neft-qaz təzahürlərinin mövcudluğu da təsdiqləyir.

## Ədəbiyyat siyahısı

1. Фейзуллаев А.А., Кадиров Ф.А., Кадиров А.Г. Тектонико-геофизическая модель Южного Каспия в связи с нефтегазоносностью // Физика Земли. № 6, с. 129-138.
2. Narimanov N., Babayev N., Gahramanov G., Javad-zadeh Z. Cenozoic stage of development of local structures of the Lower Kura Depression and Baku archipelago related to their oil and gas prospectivity // Geosciences Journal, 2018, 10.1002/gj.3304, <http://dx.doi.org/10.1002/gj.3304>.
3. Нариманов Н.Р., Юсифов М.Г., Джавад-заде З.Н. Особенности развития локальных поднятий Гарабаглы, Кюрсянги, Бяндован, Пирсаат в связи с перспективами их нефтегазоносности // Azərbaycan Geoloqu, 2010, № 14, s. 89-96.
4. Рахманов Р.Р. Грязевые вулканы и их значение в прогнозировании нефтегазоносности недр. – М.: Недра, 1987, 271 с.
5. Нариманов Н.Р., Кулиев К.Г. Изучение истории развития локальных поднятий Бакинского архипелага аналитическим методом // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının xəbərləri, Yer elmləri, 2003, № 1, с. 18-24.
6. Нариманов Н.Р. Геодинамические аспекты формирования осадочного чехла Южно-Каспийской впадины // Геология нефти и газа, 2003, № 6, с. 26-31.
7. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натанов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР: кн. 2. – М.: Недра, 1990, с. 213-225.
8. Рустамов Р.И. Геотермический режим Южного Каспия // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2001, № 4-5, с. 28-32.
9. Галущкин Ю.И., Ушаков С.А. Деформация осадков на конвергентных границах плит (в связи с проблемой складчатости на дне Черного и Каспийского морей) Проблемы геодинамики Кавказа. – М.: Наука, 1982, с. 86-93.
10. Гамкрелдзе И.П. Мобилизм и проблемы тектоники Кавказа. АН СССР, АН ГССР. Проблемы геодинамики Кавказа. – М.: Наука, 1982, с. 4-8.

## References

1. Feyzullayev A.A., Kadyrov F.A., Kadyrov A.G. Tektoniko-geophizicheskaya model Yuzhnogo Kaspiya v svyazi s neftegazonosnostyu // Fizika Zemli, No.6, pp. 129-138.
2. Narimanov N., Babayev N., Gahramanov G., Javad-zadeh Z. Cenozoic stage of development of local structures of the Lower Kura Depression and Baku archipelago related to their oil and gas prospectivity // Geosciences Journal, 2018, 10.1002/gj.3304.
3. Narimanov N.R., Yusifov M.G., Javad-zadeh Z.N. Osobennosti razvitiya lokalnykh podnyatiy Garabagly, Kursengi, Bendovan, Pirsaat v svyazi s perspektivami ikh neftegazonosnosti // Azerbaijan Geologu, 2010, No.14, pp. 89-96.
4. Rahmanov R.R. Gryazevye vulkany i ikh znachenie v prognozirovanii neftegazonosnosti neдр. – M.: Nedra, 1987, p. 271.
5. Narimanov N.R., Kuliyeв K.G. Izuchenie istorii razvitiya lokalnykh podnyatiy Bakinskogo arkipelaga analiticheskim metodom // Azerbaijan Milli Elmler Akademiyasinin Xeberleri, Yer elmleri, 2003, No.1, pp. 18-24.
6. Narimanov N.R. Geodinamicheskie aspekti formirovaniya osadochnogo chekhla Yuzhno-Kaspiyskoy vpadiny // Geologiya nefiti i qaza, 2003, No.6, pp. 26-31.
7. Zonenshain L.P., Kuzmin M.I., Natapov L.M. Tektonika litosfernykh плит territorii SSSR. Kniga 2. – M.: Nedra 1990, pp. 213-225.
8. Rustamov R.I. Geotermicheskiy rezhim Yuzhnogo Kaspiya // Azerbajanskoe Neftyanoe Khozyaistvo, 2001, No.4-5, pp.28-32.
9. Galushkin Yu.I., Ushakov S.A. Deformatsiya osadkov na konvergentnykh granitsakh плит (v svyazi s problemoy skladchatosti na dne Chernogo i Kaspiyskogo morey). Problemy geodinamiki Kavkaza. – M.: Nauka, 1982, pp.86-93.
10. Gamkrelidze I.P. Mobilizm i problemy tektoniki Kavkaza. AN SSSR, AN QSSR. Problemy geodinamiki Kavkaza. – M.: Nauka, 1982, pp. 4-8.