

KİÇİK QAFQAZIN GEC KAYNOZOY KOLLİZİYA VULKANİZMİ

N.Ə.İMAMVERDİYEV*, A.Ə.VƏLİYEV**,
M.Y.HƏSƏNQULİYEV**, K.A.DADAŞOVA*

* Bakı Dövlət Universiteti, **AMEA-nın Geologiya İnstitutu
inazim17@yahoo.com

Məqalədə Kiçik Qafqazın gec kaynozoy kolliziya vulkanizminin təkamülünə baxılır. Müəyyən olunmuşdur ki, vulkanizmin təzahür etmə vaxtı kolliziya mərhələsinin əsas tektonik fazaları ilə əlaqədardır. Kolliziya prosesi Qafqaz ərazisinin, o cümlədən, Kiçik Qafqazın submeridional sıxılmasına, Yer qabığının qalınlığının artmasına, regionun kəskin qalxmasına və maqmatizmin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur.

Kiçik Qafqaz Alp-Himalay qırışıqlıq qurşağının bir hissəsidir. Ona görə də Qafqazın geodinamik təkamülü Yer qabığının daha geniş sahəsinin inkişafı ilə daha sıx əlaqədardır və bununla əlaqədar olaraq onun geodinamik təkamülünə Aralıq Dənizi qurşağının mərkəzi seqmentinin inkişafı fonunda baxılır. Regionun gec alp tarixinin əsas mərhələləri bir çox alimlərin əsərlərində dəqiq baxılmışdır (Adamiya və b., 1987; Qamkrelidze, 1974; Koronovski və b., 1984, 1999; İmamverdiyev, 2002, 2006; İsmayilzadə, 1990, 2001; Rustamov, 2005; Şıxəlibəyli, 1981, 1996) və əsasən aşağıdakı kimi təsəvvür olunur.

M.İ.Rüstəmovun fikrincə (2005) gec okean mərhələsi başa çatdıqdan və Mezotetisin okean troqlarının tamamilə bağlanmasıdan sonra regional sıxılma geodinamik rejiminin güclənməsi deyil, sönməsi müşahidə edilir. Sıxılma şəraitinin sönməsi zamanı hələ də subduksiyaüstü vulkanizm, yəni qövs arxasında ada qövsü, intraqövsü çökəkliklərdə riftogen vulkanizmi davamlıdır. Daha sonrakı dövrdə gec senonda, demək olar ki, hər yerdə, o cümlədən, ofiolit sutur zonaları boyu qalıq çökəkliklərdə tektonik hərəkətlərin nisbətən stabilləşməsi şəraitində karbonat sedimentasiyası müşahidə edilir.

Bu faktları əsas tutaraq Y.V.Koryakin (1989), M.İ.Rüstəmov (2005) hesab edirlər ki, bu geodinamik şəraitdən sonra Aralıq dənizi qurşağının mərkəzi hissəsində, o cümlədən, Qafqaz ərazisində gec alp tektogeninin kolliziya mərhələsi başlayır. Bu mərhələ maastrixt və paleosenin sərhədindən başlayaraq dördüncü dövrə qədər davam etmişdir.

Y.V.Koryakin (1989) bu mərhələni 2 yerə bölmüşdür: erkən (gec senon – orta oliqosen) və son (gec oliqosen – antropogen). N.V.Koronovski və L.İ.Demina (1999) hesab edirlər ki, gec təbaşirin ikinci yarısının sonunda başlayan və paleosendən erkən və orta eosənə qədər davam edən kolliziya başlanğıc və ya erkən kolliziya mərhələsinə aiddir. Eosen və oliqosenin sərhədində təqribən 36 mln. il əvvəl orta və ya «yumşaq» kolliziya baş vermişdir. Gec kolliziyamı isə bu alimlər «sərt» adlandırırlar və belə hesab edirlər ki, 11-10 mln. il əvvəl Ərəbistan plitəsinin şimala

hərəkəti nəticəsində toqquşma başlamış və hələ də davam etməkdədir.

M.İ.Rüstəmov görə (2005) kolliziya Qafqazda (65-35 mln. il) aşağıdakı mərhələlərə bölünür: yumşaq-erkən kolliziya, «sərt» məxsusi kolliziya və kövrək-gec kolliziya (15 mln. il).

Məqsədimizə görə, 15 mln. il qabaq başlayan gec kolliziya dövrü əhəmiyyət kəsb etdiyi üçün aşağıda, ancaq bu mərhələnin üzərində dayanacağıq.

Orta miosenə Qırmızı dəniz riftinin açılması ilə əlaqədar olaraq Ərəbistan plitəsi sürətlə şimala doğru hərəkət edərək tetisin enliliyini azaldır. Az sulu rejimdə molass çökəkliklərinin qanadlarında (Naxçıvan, Qaradağ) çat tipli neogen vulkanizmi baş verir. M.İ.Rüstəmov (2005) tərəfindən onların yaşı stratigrafiya vəziyyətinə və mütləq yaşına görə orta miosen kimi təyin edilmişdir ($15 \pm 0,1 - 14 \pm 0,7$ mln. il). Bu vulkanitlərin petroqrafik tərkibi traxiandezit, teşenit və analsimli qələvi bazalt-traxiandezit kompleksinə cavab verir. Bu səbəbdən də M.İ.Rüstəmov hesab edir ki, neogen vulkanizm tsikli Kiçik Qafqazda üst sarmatdan deyil, orta miosendən başlamışdır. Bu alimin fikr ilə razılaşıaraq qeyd edək ki, vulkanizm həqiqətən də orta miosendə başlamasına baxmayaraq, onun şiddətli təzahürləri üst sarmatdan (11-10 mln. il) başlayaraq baş vermişdir. Başqa sözlə desək, üst sarmat-antropogen mərhələsi daha fəal olmuş, Böyük və Kiçik Qafqazın qırıxıqlıqlarının qalxması, subareal maqmatizmin bir neçə dəfə təzahür etməsilə xarakterizə olunur. Müasir təsvirlərə görə Kiçik Qafqazın alp strukturu 11-10 mln. il əvvəl yaranmışdır. Bu isə Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin yaxınlaşması ilə izah edilir. Bu toqquşma nəticəsində yer qabığının qalınlığı maksimal artmışdır.

Müasir dövrdə kontinental kolliziya Avrasiya və Afrika-Ərəbistan plitələrinin konvergensiya ilə xarakterizə edilir. Bu zaman qonşu plitələrin aralanması da baş verir. Anadolu plitəsi qərbə, İran plitəsi isə şərqə hərəkət edir. N.V.Koronovski və L.L.Deminaya görə (1999) Qafqaz seqmentində əsas dinamik proseslər Ərəbistan plitəsinin (pazının) fəal şimal – şimal-şərq hərəkətilə əlaqədardır. L.M.Rastvetayevə görə (1989) Qafqaz seqmentinin dizyunktiv sistemində dəqiq nizamlanma qeyd edilir. Belə ki, şimal-qərb və şimal-şərq istiqamətli sağ və sol yerdəyişmə deformasiyasının nişanələrini daşıyorsa, ənə yaxın və meridionala yaxın istiqamətlər fay və əks fay – horizontal yerdəyişməyə uyğun gəlir. Böyük Qafqazın gec alp strukturlarında ənə yaxın uzanmış horizontal yerdəyişmələr böyük rol oynayır. Kiçik Qafqazda neogen tsiklində kontinent daxili yerüstü mərkəz tipli vulkanlar dartılma-qırılma zonalarına aid olub, şimal-şərq, meridionala yaxın, nadir hallarda isə şimal-qərb istiqamətli qırılmalar boyu baş vermişdir.

Ərəbistan plitəsinin hərəkəti zamanı şimal-qərb istiqamətli strukturları kəsən birbaşa köndələn qırılma zonaları əmələ gəlir. Bununla əlaqədar olaraq, Böyük və Kiçik Qafqazda miosen-kvaterner yaşlı maqmatizmin təzahür etməsi əksər hallarda Transqafqaz eninə qalxması ilə əlaqədardır.

Transqafqaz eninə qalxması Yer qabığının yüksək qalınlığı ilə, pliosen-kvaterner mərhələsində maksimal qalxması ilə, yüksək istilik anomaliyası ilə, qızmış qabıq özülünün seyrəklənməsini əks etdirən Buqe reduksiyasında iri qravitasiya minimumunun olması ilə səciyyələnir.

Y.Y.Milanovskiye görə (1994) Transqafqaz eninə qalxması cənubda Ərəbistan plitəsinin Suriya çıxışında, şimalda isə Mineral Sular rayonunda eninə sıxılma zonasıdır. Bu zonaların arasında meridionala yaxın sıxılma şəraitində sağ tərəfli horizontal yerdəyişmədə qismən dar-

tilma baş vermişdir. Gec karnozoy mərhələsində bu ayrılma zolağında gec pliosen-dördüncü dövr vulkanizminə nəzarət edən çoxlu miqdarda qırılmalar formalaşmışdır. Elbrus, Çeqem, Abul-Samsar, Keçut, Qeqam, Ağrıdağı kimi vulkanların əmələ gəlməsi məhz onlarla əlaqədardır. Filipp və başqalarına görə (1989) Transqafqaz eninə qalxması kontinent – kontinent tipli kolliziya strukturudur.

Transqafqaz qalxması geofiziki olaraq da aydın ifadə olunur və konsolidə olunmuş Yer qabığının qalınlaşması, istilik axınının yüksəlməsi, episentrinin dərinliyi 50-60 km olan az fokuslu yüksək qabıq seysmikliyilə xarakterizə olunur; qalxmanın hüdudlarında vulkanların fumarol fəaliyyətinin nişanələri; çoxlu miqdarda termal su bulaqları qeyd olunur. Bütün bu nişanələr göstərir ki, bu seqmentin Yer qabığının tektonomaqmatik fəallığı hazırda da davam edir.

Transqafqaz eninə qalxmasının əmələ gəlmə vaxtını bir çox alimlər çox qədim bir dövrlərdən (kembriyə qədər) hesab edirlər. Lakin qeyd edək ki, Transqafqaz eninə qalxmasının özünü büruzə verməsi vaxtı gec miosenəndən başlamışdır. Bu dövrdə baş verən hadisələr məhz Ərəbistan və Avrasiya plitəsinin kolliziyası ilə əlaqədardır. Kolliziyanın gec miosenəndə də davam etməsinə sübut Kiçik və Böyük Qafqazın mərkəzi hissəsində gec miosen-pleystosen zamanı əhəngli-qələvili və subqələvi vulkanizmin təzahür etməsidir.

Beləliklə, dərinlikdə yatan litosferin kəskin qalınlaşması ilə əlaqədar olan Qafqaz-Şərqi Anadolu regionunun ümumi qalxması (aplift), həm də Kiçik Qafqazın Azərbaycan hissəsini də əhatə etmişdir.

Gec miosenəndə (təqribən 8-11 mln. il əvvəl) apliftin ümumi davam etməsi fonunda Qafqaz-Anadolu regionunda maqmatik fəallıq daha çox özünü büruzə vermişdir və müasir dövrdə iri vulkanik sahənin formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Şərqi Qafqaz-Anadoluda apliftin və maqmatik fəallığın əmələgəlmə səbəbini müasir konsepsiyalara görə litosferin kəskin qalınlaşması və onun delaminasiyası (qopub düşməsi) ilə izah edilir (Pearce et al, 1990; İmamverdiyev, 2006, 2008; İmamverdiyev et al., 2008, Keskin, 2002).

Bu konsepsiyaya görə litosferin delaminasiyası nəticəsində astenosferin qalxması baş verir. Sonuncu isə öncə subduksiya nəticəsində zənginləşmiş litosfer mantiyasının əriməsinə səbəb olur. Bu nöqtəyi-nəzər seysmik tomoqrafiya ilə Qafqazın mərkəzi hissəsində üst mantiyanın aşağılarında (fiksasiya olunmuş 300-500 km) qopmuş litosfer köklərinin (izometrik formalı «soyuq» materialın yığılması) iştirak etməsilə təsdiq olunur (Brune et al., 2000; Yerşov, Nikişin, 2004; Maggi, Priestly, 2005).

Alternativ geodinamik model plüm modelidir. Belə hesab olunur ki, kolliziya sıxılma şəraitində Qafqaz, o cümlədən, Transqafqaz eninə qalxması üçün «hot finger» tipli plüm olmuşdur (Yarmolyuk və b., 2004; Rüstəmov, 2005). Bu model kolliziya və plitədaxili maqmatik təzahürlərinin geoloji və geokimyəvi səciyyəsinə əks etdirir və maqmatizmin əmələ gəlməsinin səbəbini litosfer mantiyasına və Yer qabığına çox da böyük olmayan izolə edilmiş plümün təsiri ilə izah edir.

Bu və ya başqa modeli Qafqazın Azərbaycan hissəsi üçün təsdiq etmək üçün daha dəqiq geofiziki və geokimyəvi materiallara ehtiyac vardır.

Böyük və Kiçik Qafqazın qırıqlıq strukturlarının müasir vəziyyətdə formalaşması kövrək kolliziyanın əsas tektonik fazaları ilə əlaqədardır. Pireney, Attik, Şərqi Qafqaz və Valax adlanan bu tektonik fa-

zalar Qırmızı dəniz və Aden riftlərinin aktivləşmə dövrlərilə (30-36, 10-12, 3-4 və 1 mln. il əvvəl) əlaqədardır.

Erkən miosenədə dərinlik qırılmalarının aktivləşməsi hesabına yeni tip strukturlar yaranır. M.İ.Rüstəmovə görə (2001) bu strukturlarda Naxçıvan «lakolitləri» adlanan kiçik intruzivlər əmələ gəlir (16,3-18 mln. il). Orta miosenədə (14,8-15,9 mln. il) Naxçıvan çökəkliyinin şərq və qərb yamaclarında dartılma şəraitində müstəqil subqələvi vulkanizm (Qasırdag, Sədərək kompleksləri) təzahür etmişdir. Ümumi kolliziya (sıxılma) şəraitində ayrı-ayrı çökəkliklərdə qeyd etdiyimiz vulkanizm mollasların toplanması ilə səciyyələnmişdir.

Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsi də üst sarmatda ümumi əyilməyə məruz qalmışdır. Bu zaman hövzə dayaz sulu və bataqlı olmuşdur. Buna bu yaşlı vulkanitlərin içərisində kömürlü şistlərin, qrauelitlərin iştirak etməsi sübutdur. Bu vaxt əyilmənin amplitudası çox da böyük olmamışdır (~300 m) və qədim struktur plana uyğun olaraq davam etmişdir (Allahverdiyev, 1968). Başqa sözlə desək, Kəlbəcər-İstisu, Mıxtökən çökəklikləri intensiv olaraq əyilməyə davam etmişdir. Bu əyilmənin nəticəsində Tərtər, İstibulaq-Ağyataq, Laçın-Başlıbel dərinlik qırılmaları fəallaşır və intensiv vulkanizm baş verir.

Bu zaman rayonun digər hissəsində olan meridionala yaxın istiqamətli Başlıbel və Qaraxaç antiklinalları qalxmağa məruz qalır. Başqa sözlə desək, üst sarmatda, yəni ağcaqız lay dəstəsinin formalaşdığı dövrdə öncə yaranmış çökəkliklərin əyilməsi, antiklinal zonaların isə qalxması davam edir.

Meotis-pont – aşağı pliosendə, yəni basarkeçər lay dəstəsinin formalaşdığı dövrdə tektonik hərəkətlərin diferensiasiyası yenidən güclənir. Məhz bu dövrdə Naxçıvan ərazisində biçənək lay dəstəsi formalaşmışdır. Bu dövrdə artıq Kiçik Qafqazda yüksək relyef əmələ gəlir və atik fazasının təzahür etməsilə əlaqədardır.

Bir çox alimlər bu tektonik fazanı Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin yaxınlaşma sürətinin kəskin artması ilə izah edirlər. Ərəbistan plitəsi tərəfindən edilən güclü təzyiq nəticəsində eninə qırılmalar fəallaşmış, bir çoxu isə yenidən əmələ gəlmişdir. Bu dövrdə Kəlbəcər-İstisu çökəkliyi daha çox əyilmiş (~1000 m) və daha fəal vulkanizmlə müşayiət olunmuşdur (İmamverdiyev, 2002). Bu isə Tərtər dərinlik qırılmasının və onun qollarının daha da fəallaşmasına və yerüstü subqələvi vulkanizmin əmələ gəlməsinə şərait yaratmışdır. Beləliklə, üst sarmat – meotis-pontda Kəlbəcər-İstisu köndələn çökəklikliyi əyilməkdə davam etmiş, iri qraben tipli strukturun yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu qraben kəskin yatan faylarla mürəkkəbləşmiş və çoxlu miqdarda orta və turş tərkibli daykalarla müşayiət olunmuşdur.

Bu dövrdə rayon ərazisində digər qırılmalar da yenidən canlanmışdır. Məsələn, İstibulaq-Ağyataq, Laçın-Başlıbel qırılmaları boyu vulkanik fəaliyyətin əmələ gəlmiş kanallar boyu hidrotermal məhlulların nüfuz etməsi baş vermişdir. Çox güman ki, tədqiqat rayonundakı qızıl, civə yataq və təzahürləri bu qırılmalarla əlaqədardır.

Erkən pliosendə tektonik fəallığın bir qədər zəifləməsilə əlaqədar olaraq, yüksək dağlıq relyefinin qismən düzlənməsi baş verir. Tektogenizin növbəti mərhələsinin şərqə Qafqaz və ya rodan fazası 3-4 mln. il əvvəl baş vermişdir. Bu faza ilə qırışlıq strukturların inkişafı; əks fay, üstəgəl-

mə xarakterli qırılma pozulmaların əmələ gəlməsi əlaqədardır. Bu dövrdə öncə yaranan qalxma zonalarında turş vulkanizm baş vermişdir.

Gec pliosendə tektonik fəaliyyətin zəifləməsi və ağcagil hövzəsinin transgressiyasının geniş inkişaf etməsi Qafqazın relyefinin kifayət qədər düzlənməsinə səbəb olmuşdur. Ona görə də həm Böyük, həm də Kiçik Qafqazda hazırda saxlanılmış düzlənmiş relyef gec pliosen kimi qeyd edilir (Allahverdiyev, 1968; Milanovski, 1956).

Qafqazda tektonik fəallığın son fazası pliosenin sonuna – antropogen dövrə uyğun gəlir. Bu dövrdə Böyük və Kiçik Qafqazda yüksək dağlıq relyefi əmələ gəlmişdir. Bu dövrdə müxtəlif intensivlikli vulkanizm baş vermişdir. Vulkanizm əvvəlklərdən fərqli olaraq daha əsasi və subqələvi tərkibli olmuşdur. Müəyyən qalxma zonalarında isə turş tərkibli vulkan günbəzləri təzahür etmişdir.

Beləliklə, kolliziya prosesi Qafqaz ərazisinin meridionala yaxın sıxılmasına, Yer qabığının qalınlığının artmasına, regionun kəskin qalxmasına, maqmatizmin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Nəticədə dərinliklərdə təzyiqin düşməsi hesabına süxurların əriməsi baş vermişdir. Maksimal sıxılma yerlərində iri birbaşa eninə qırılmalar əmələ gəlmişdir. Bu qırılmalar boyu ərintilər Yer üzərinə hərəkət etməyə can atmışdır. Sahəcə gec kaynozoy maqmatizmi Transqafqaz eninə qalxmasında və şərqə Kiçik Qafqazda təzahür etmişdir. Vulkanizmin təzahüretmə vaxtı kolliziya mərhələsinin əsas tektonik fazaları ilə əlaqədardır.

Pireney fazasından sonra dərinlik qırılmalarının fəallaşması hesabına rayonun cənub-qərb hissəsində Naxçıvan lakkolitləri, daha sonra isə orta miosenə lokal strukturlar da traxiandezit-teşenit tərkibli subqələvi və qələvi vulkanizm əmələ gəlmişdir. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsində üst sarmatdan başlayaraq subvulkanik və ekstruziv günbəzlər şəklində orta və turş tərkibli əsasən əhəngli-qələvili vulkanizm baş vermişdir. Meotis-pontda vulkanizm əsasən orta tərkibli olmuş və subqələvi xarakter daşımışdır. Üst pliosen-dördüncü dövrdə qalxma zonalarında turş tərkibli, çökəkliklərdə isə subqələvi xarakterli əsasi və orta tərkibli vulkanizm baş vermişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Адамия Ш.А., Беридзе М.А., Кипиани Я.Р., Кулошвили С.И. и др. Проблема альпийской геодинамики Большого Кавказа // Геология и полезные ископаемые Большого Кавказа. М.: Наука, 1987, с. 55-61.
2. Ершов А.В., Никишин А.М. Новейшая геодинамика Кавказско-Восточно-Африканского региона. // Геотектоника. 2004, №2, с.55-72.
3. Имамвердиев Н.А. Геохимия позднекайнозойских вулканических комплексов Малого Кавказа... Баку: Nafta-Press, 2000, 192 с.
4. Имамвердиев Н.А. Петрология и геохимия позднекайнозойских вулкаников Малого Кавказа: Дисс. на соискание ученой степени док. геол.-мин. наук. Баку: ИГ АНА, 2002, 412 с.
5. Имамвердиев Н.А. Особенности развития позднекайнозойского коллизионного вулканизма Кавказского сегмента Альпийско-Гималайского пояса // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2006, №4, с. 95-103.
6. Имамвердиев Н.А. Деламинация субдуцированного литосферного слэба как причина проявления позднекайнозойского коллизионного вулканизма Малого Кавказа // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук. 2008, №3, с.123-138.
7. Imamverdiyev N.A., Gasanguliyeva M.Y, Veliyev A.A.The Late Cenozoic collision volcanism in the Lesser Caucasus) (geochemistry, geodynamics) // Intern. 33-th Geological Congress,

- Norvegy, Oslo, August. MP-01 General contributions to igneous petrology. 2008, p. 185.
8. Исмаил-заде А.Д. Эволюция кайнозойского базитового вулканизма Малого Кавказа: Автореф. дисс. док. геол.-мин. наук, Тбилиси: 1990, 50 с.
 9. Короновский Н.В., Демина Л.И. Коллизионный этап развития Кавказского сектора Альпийского складчатого пояса: геодинамика и магматизм // Геотектоника. 1999. №2, с.17-35.
 10. Корякин Ю.В. Геодинамическая обстановка формирования вулканогенных комплексов Малого Кавказа в Альпийское время. М.: Наука, 1989, 156 с.
 11. Милановский Е.Е. Новейшая глобальная активизация рифтогенеза, как проявление экспансионной фазы пульсации Земли в плиоцене-антропогене // Вестник МГУ, серия 4, Геология, 1994, №1, с.10-29.
 12. Расцветаев Л.М. Сдвиги и альпийская геодинамика Кавказского региона // Геодинамика Кавказа. М.: Наука, 1989, с. 106-113.
 13. Рустамов М.И. Южнокаспийский бассейн – геодинамические события и процессы. Баку: Nafta-Press, 2005, 345 с.
 14. Шихалибейли Э.Ш. Некоторые проблемные вопросы геологического строения и тектоники Азербайджана. Баку: Элм, 1996, 215 с.
 15. Keskin M. Magma generation by slab steepening and breakoff beneath a subduction-accretion complex: An alternative model of collision related volcanism in Eastern Anatolia, Turkey, *Gephys. Res.Lett.* 2002, v.30, № 24, p. 35-43.
 16. Maggi A., Priestley K. Surface waveform tomography of the Turkish-Iranian plateau. *Geophys. J. Int.* 2005, 160, p.1068-1080.
 17. Pearce J.A., Bender J.F., De Long, Kidd W.S.F. et al. Genesis of collision volcanism in Eastern Anatolia, Turkey. *J.Volcanol. Geotherm. Res.*, 1990, 44, p.189-229.

ПОЗДНЕКАЙНОЗОЙСКИЙ КОЛЛИЗИОННЫЙ ВУЛКАНИЗМ МАЛОГО КАВКАЗА

Н.А.ИМАМВЕРДИЕВ, А.А.ВЕЛИЕВ, М.Я.ГАСАНКУЛИЕВА, К.А.ДАДАШЕВА

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается эволюция позднекайнозойского коллизионного вулканизма Малого Кавказа. Сделан вывод, что время проявления вулканизма связан главным образом с тектоническими фазами коллизионного этапа. Процесс коллизии обусловил субмеридиональное сжатие, увеличение мощности земной коры, резкое поднятие региона и проявления магматизма Кавказа, в том числе Малого Кавказа.

THE LATE CENOZOIC COLLISION VOLCANISM OF LESSER CAUCASUS

N.A.IMAMVERDIYEV, A.A.VELIYEV, M.Y.GASANGULIYEVA, K.A.DADASHEVA

SUMMARY

The article studies the evolution of Late Cenozoic collision volcanism of Lesser Caucasus. It concludes that time of display of volcanism is connected with the main tectonic phases of the collision stage. The process of a collision has caused a submeridional compression, an increase in the capacity of the earth's crust, a sharp rising of the region and display of magmatism of Caucasus, including Lesser Caucasus.