(E) ISSN: 3030-3214
Volume 4, № 3-1
2026

UO‘K: 552.323.4/.5:552.12 10.70769/3030-3214.SRT.4.3-1.2026.16

© 2026 Authors. Licensed under CC BY 4.0
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

QIZILMACHIT PALEOVULQONI ASOS VA O‘RTA TARKIBLI JINSLARINING PETROGRAFIK XUSUSIYATLARI



Saitov Nuriddin Erkin o‘g‘li
Geologiya-mineralogiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim, H.M. Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika instituti, Toshkent, O‘zbekiston
E-mail: saitov_nuriddin@mail.ru
ORCID ID: 0009-0004-0065-0721
Science ID: FSN-0525-0172

Annotatsiya. *Maqolada Qizilmachit paleovulqoni hududida tarqalgan bazalt–andezit–riolit formatsiyalariga mansub vulkanogen va vulkanogen-cho‘kindi jinslarning petrografik, teksturaviy-strukturaviy hamda moddiy tarkib xususiyatlari yoritilgan. Bazalt, andezibazalt, andezit, kvarsli andezit, andezidatsit va ularning tuflari makroskopik hamda mikroskopik usullar asosida o‘rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, paleovulqon mahsulotlarining umumiy petrofondida asos va o‘rta tarkibli vulkanitlar hamda ular bilan bog‘liq metasomatitlarning ulushi 15–20 % ni tashkil etib, nordon tarkibli vulkanitlarga nisbatan kamroq tarqalgan. Vulkanogen jinslarda massiv, bodomsimon va porfirli teksturalar, mikrolitli, gialopilitli va intersertal strukturalar, shuningdek xloritlashish, karbonatlanish, epidotlashish va sossyuritlashish kabi ikkilamchi o‘zgarishlar aniqlangan. Paleovulqon tuzilmasida eksploziv fatsiya jinslari muhim o‘rin egallab, eksploziya koeffitsiyenti 75 % gacha yetishi qayd etilgan. Vulkan bo‘g‘zi va parazit kanallariga xos tuf, tufobrekchiya, aglomerat, lavobrekchiya va tuffizitlarning petrografik xususiyatlari vulkanogen-gidrotermal jarayonlar bilan bog‘liq ma’danlashuvning joylashuvini aniqlashda muhim qidiruv belgisi sifatida baholangan.*

Kalit so‘zlar: *Qizilmachit paleovulqoni, bazalt, andezibazalt, andezit, andezidatsit, vulkanogen-cho‘kindi jinslar, tuf, tuffizit, eksploziv fatsiya, petrografiya, metasomatizm, vulkanogen-gidrotermal jarayonlar.*

Received: 21.09.2026 | Accepted: 07.10.2026 | Issue publication: 10.10.2026

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРОД ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО СОСТАВА КЫЗЫЛМЕЧЕТСКОГО ПАЛЕОВУЛКАНА

Саитов Нуриддин Эркин угли
Доктор философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам, старший научный сотрудник Института геологии и геофизики имени Х.М. Абдуллаева, Ташкент, Узбекистан

Аннотация. *В статье рассмотрены петрографические, текстурно-структурные особенности и вещественный состав вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород базальт-андезит-риолитовой формационной серии Кызылмечетского палеовулкана. На основе макроскопических и микроскопических исследований изучены базальты, андезибазальты, андезиты, кварцевые андезиты, андезидациты и их туфы. Установлено, что доля вулканитов основного и среднего состава и связанных с ними метасоматитов в общем петрофонде палеовулканических*

продуктов составляет 15–20%, тогда как кислые вулканиты распространены значительно шире. Для изученных пород характерны массивные, миндалекаменные и порфировые текстуры, микролитовые, гиалопилитовые и интерсертальные структуры, а также проявления хлоритизации, карбонатизации, эпидотизации и соссюритизации. Значительную роль в строении палеовулкана играют породы эксплозивной фации, коэффициент эксплозивности которых достигает 75 %. Петрографические особенности туфов, туфобрекчий, агломератов, лавобрекчий и туффизитов, приуроченных к вулканическим жерлам и паразитическим каналам, имеют важное значение для выявления пространственного положения оруденения, связанного с вулканогенно-гидротермальными процессами.
Ключевые слова: *Кызылмечетский палеовулкан, базальт, андезибазальт, андезит, андезидацит, вулканогенно-осадочные породы, туф, туффизит, эксплозивная фация, петрография, метасоматизм, вулканогенно-гидротермальные процессы.*

PETROGRAPHIC FEATURES OF BASIC AND INTERMEDIATE ROCKS OF THE KYZYLMACHIT PALEOVOLCANO

Saitov Nuriddin Erkin ugli
Doctor of Philosophy (PhD) in Geological and Mineralogical Sciences, Senior Researcher, H.M. Abdullayev Institute of Geology and Geophysics, Tashkent, Uzbekistan

Abstract. *The article examines the petrographic, textural-structural, and compositional characteristics of volcanic and volcanogenic-sedimentary rocks belonging to the basalt–andesite–rhyolite formation series of the Kyzylmachit paleovolcano. Basalts, basaltic andesites, andesites, quartz andesites, andesidacites, and their tuffs were studied using macroscopic and microscopic methods. The results show that basic and intermediate volcanic rocks and associated metasomatites account for approximately 15–20% of the total paleovolcanic rock assemblage, whereas acidic volcanic rocks are more widespread. The studied rocks are characterized by massive, amygdaloidal, and porphyritic textures, microlitic, hyalopilitic, and intersertal structures, as well as secondary alteration processes including chloritization, carbonatization, epidotization, and saussuritization. Explosive-facies rocks constitute an important part of the paleovolcanic structure, with the explosivity coefficient reaching up to 75%. The petrographic characteristics of tuffs, tuff breccias, agglomerates, lava breccias, and tuffisites associated with volcanic vents and parasitic channels are considered important indicators for determining the spatial distribution of mineralization related to volcanogenic-hydrothermal processes.*
Keywords: *Kyzylmachit paleovolcano, basalt, basaltic andesite, andesite, andesidacite, volcanogenic-sedimentary rocks, tuff, tuffisite, explosive facies, petrography, metasomatism, volcanogenic-hydrothermal processes.*

Kirish. Qizilmachit paleovulqoni hududida tarqalgan ertakarbon yoshidagi vulkanogen jinslar vulkanik orollarga yaqin geodinamik sharoitda shakllangan. Mazkur sharoit vulkanogen hosilalarning dengiz muhitida to‘plangan terrigen va karbonat yotqiziqlar bilan ritmik almashinib kelishi orqali namoyon bo‘ladi. Bunday geologik munosabatlar hududda vulkanik faollik bilan cho‘kindi to‘planish jarayonlari o‘zaro uzviy bog‘liq holda kechganligini ko‘rsatadi. Shu sababli Qizilmachit paleovulqoni jinslarining tarkibi, tuzilishi va petrografik xususiyatlarini o‘rganish hududning vulkanik rivojlanish bosqichlarini hamda vulkanogen jarayonlarning shakllanish sharoitlarini aniqlashda muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Vulqon faolligining namoyon bo‘lishi turlicha kechganligi (uning mahsulotlarini otilib yoki oqib chiqishi) tuf, tufobrekchiya, aglomeratlar (eksploziv fatsiya), lava va lavobrekchiyalar (effuziv fatsiya), eruptiv dayka va inyeksion tuffizitlar (ekstruziv fatsiya) kabi vulqon jinslarining har-xil fatsiyalarini shakllanganligi bilan ifodalangan. Yerning chuqur qismidan yer yuzasiga portlab otilib yoki oqib chiqishi natijasida hosil bo‘lgan vulqon

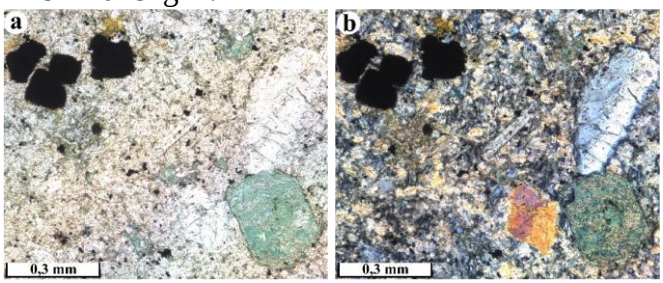
(E) ISSN: 3030-3214
Volume 4, № 3-1
2026

mahsulotlari bilan bir qatorda yer yuzasiga chiqmagan vulqon jinslari (subvulkanik fatsiya) ham keng tarqalgan. Mintaqadagi barcha paleovulqon qurilmalarida andezit-datsit va riolit porfirlarning ko‘p sonli sill va yirik lakkolitsimon tanalari uchraydi [4]. Ushbu maqolada Qizilmachit paleovulqonidagi bazalt, andezibazalt, andezit, andezidatsitlar va ularning tuflarining petrografik xususiyatlari makroskopik va mikroskopik tekshiruv usullari yordamida o‘rganilib yoritilgan.

Natijalar. Bazalt, andezibazalt, andezit, andezidatsitlar va ularning tuflari. Qizilmachit paleovulqoni mahsulotlarining umumiy petrofondida asos va o‘rta tarkibli jinslar nordon vulkanogen-piroklastik jinslarga nisbatan kam tarqalgan.

Bazaltlar asosan massiv, ba’zan bodomsimon teksturalarga ega. To‘liq kristallashmagan asos massasidan plagioklazlar, kam hollarda amfibollarning kuchli o‘zgarishga uchragan - epidotlashgan va xloritlashgan porfir donalari ajralib turadi.

Tog‘ jinsining asosiy massasi (bazisi) mikrolitli, gialopilitli, intersertal strukturalarga ega. Aksariyat hollarda intensiv xloritlashgan, karbonatlashgan.



1-rasm. Andezibazaltning petrografik xususiyatlari.

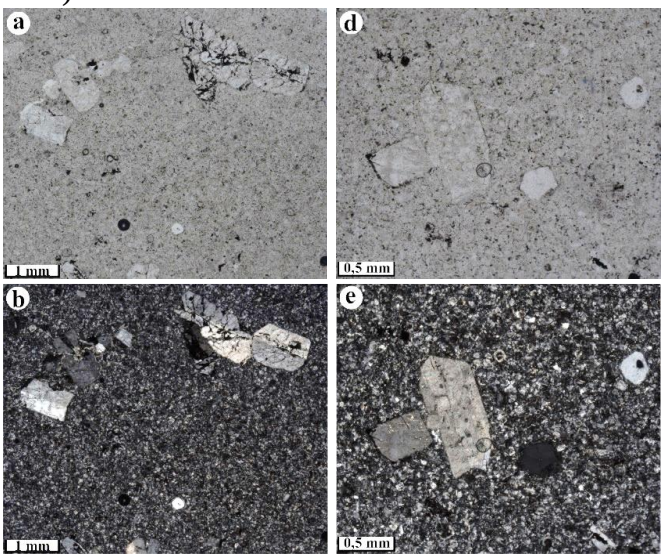
Shlif № KM-37. a va b – tog‘ jinsining asosiy massasi chala kristallashgan, inersertal tuzilishga ega. Porfir ajralmalari xloritlashgan amfibol psevdomorfozalaridan va plagioklazdan iborat. Unda ma’danli minerallar uyasimon to‘plamlar hosil qilgan; a – parallel nikollarda tasvirga olingan, b – kesishgan nikollarda.

Qizilmachit paleovulqoni **andezibazaltlari** porfirli ko‘rinishga ega. Porfir ajralmalari sossyuritlashgan plagioklazdan va xloritga aylangan amfibol psevdomorfozalaridan iborat, shuningdek, oksidlangan sulfid minerallari donalarining uyasimon to‘plamlari uchraydi.

Andezibazaltlarning chala kristallashgan asosiy massasida plagioklazning ingichka prizma shaklidagi leystlari (mikrolitlari) tartibsiz joylashgan. Ularni orasida amfibol mikrolitlari bo‘yicha rivojlangan xlorit-karbonatli ikkilamchi mineral agregatlaridan rivojlangan (1-rasm). Asosiy massasida gialopilitli, mikrolitli strukturalar tez-tez uchraydi.

Kvarsli andezitlar ham ko‘pincha porfirli strukturaga ega. Fenokristallari sossyuritlashgan plagioklazdan iborat bo‘lib, u kvars fenokristallariga nisbatan 5-6 marta ko‘p. Umuman tog‘ jinsi hajmida plagioklaz+kvarsli porfir ajralmalari 20-25% atrofida. Amfibolni porfir donalari juda siyrak (2-3%) tarqalgan. Ayrim hollarda u xloritga to‘liq o‘zgargan (2-rasm). Asos massasida ushbu minerallarning mikrolitlari bilan birga qisman vulkanik shisha mavjud, shuning uchun uning strukturasini chala kristallangan, mikrolitli deb ta’riflash mumkin [5].

Qizilmachit paleovulqonidagi ba’zi andezidatsitlar mikroporfirli strukturaga ega. Asos massasi chala kristallangan, unda vulkanik shisha mikrolitlarga nisbatan yaqqol ustunlik qiladi. Unda mikropegmatitning ksenolitlari aniqlangan (3-rasm).



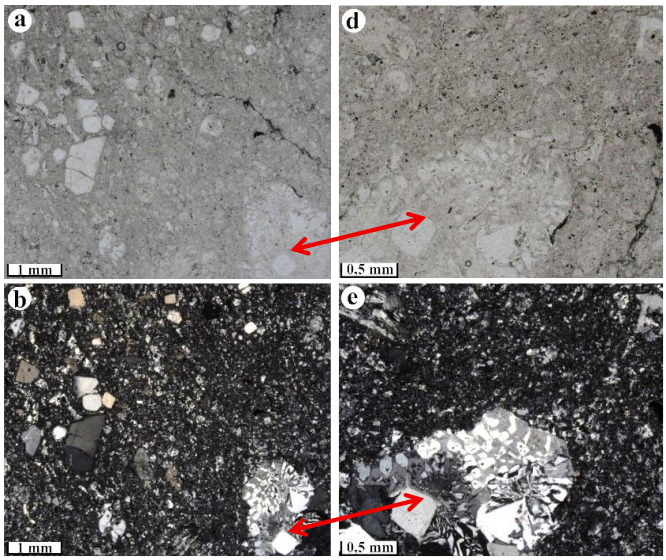
2-rasm. Kvarsli andezit.

Shlif № KM-150. Tog‘ jinsidagi siyrak mikroporfir ajralmalar plagioklaz va kvarsdan iborat; asosiy massasi gialopilitli tuzilishga ega – unda vulqon shishasi mikrolitlardan ko‘proq; a va d – parallel nikollarda tasvirga olingan, b va e – kesishgan nikollarda.

Ushbu paleovulqonda ularning eksploziv fatsiyasiga mansub yirik bo‘lakli tuflar ehtimoliy vulqon otilish markazlari (bo‘g‘zilari) va parazit

kanallari atrofida aniqlangan. Bo‘laklarining katta-kichikliligiga ko‘ra tufogen jinslar yirik bo‘lakli (2–10 mm), o‘rta bo‘lakli (0,1–2 mm) va mayda bo‘lakli (0,01–0,1 mm) ga bo‘linadi.

Eksploziv fatsiya jinslari turli xil bo‘lib, tufolavalardan, ignimbritlardan, lavobrekchiya-lardan, aglomeratli lavalardan iborat, ya’ni ular vulqon jarayonlarini kuchli portlashlar bilan kechganligidan, lavalarini o‘ta qovushqoqligidan dalolat beradi.



3-rasm. Andezidatsit.

Shlif № KM-155. Tog‘ jinsidagi siyrak mikroporfir ajralmalar plagioklaz va kvarsdan iborat; asosiy massasi gialopilitli tuzilishga ega – unda vulqon shishasi mikrolitlardan ko‘proq. Mikropegmatitning ksenolitlari mavjud; a va d – parallel nikollarda tasvirga olingan, b va e – kesishgan nikollarda.

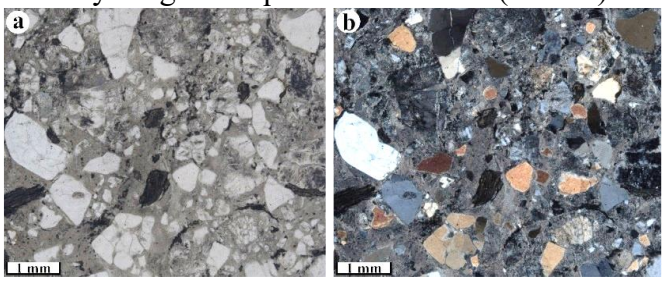
Muhokama. Biz “tufolava” atamasini izohlashda B.S.Koptev-Dvornikov v.b. [2] ta’rifiga asoslanamiz, ya’ni bu jinslar flyuidal teksturali o‘rta va nordon lavalardan iborat bo‘lib, ularning ichida xuddi shu tarkibli lavaning bo‘laklaridan tuzilgan linzalar, qatlamchalar uchraydi. Ularni hosil bo‘lish jarayonlarini lava oqayotgan vaqtda chuqurda hosil bo‘lgan porfir ajralmalarini va lavaning yuzasini tez sovub qotishidan shakllangan vulkanik shishalarni sinishi va maydalanishi bilan izohlash mumkin.

Tuflar – vulqon bo‘gziga nisbatan tarqalishiga ko‘ra uchta zonaga xos bo‘lgan turli xil piroklastolitlardan iborat: vulqon bo‘g‘zi atrofi, oraliq (vulqon konusining yon bag‘irlari) va vulqon bo‘g‘zidan uzoqda [3]. Vulkanitlarning asosiy massasi, ayniqsa piroklastlar, ular shakllanishidan boshlab eroziyaga uchraganligi sababli, biz ushbu jinslar otilish markazidan unchalik uzoq bo‘lmagan masofada joylashgan zonalar uchun xarakterli deb taxmin qilamiz.

Bo‘laklarining katta-kichikliligiga ko‘ra tufogen jinslar yirik bo‘lakli (2–10 mm), o‘rta bo‘lakli (0,1–2 mm) va mayda bo‘lakli turlarga ajratiladi.

Tuflarning asosiy farqlanuvchi xususiyati ularning bog‘lovchi (sementlovchi) massasining tabiatidir. Tog‘ jinslarining umumiy strukturasi kristalloklastik, litokristalloklastik bo‘lib, ularni tashkil etuvchi bo‘laklarning o‘lchamiga qarab psammitli yoki alevritli, lekin bog‘lovchi massa asosan turli darajadagi erib-toblangan kuldan iborat [1].

Qizilmachit paleovulqoni **andezidatsit tarkibli tuffizitlarining** (inyeksion tuf) tarkibidagi bo‘laklar plagioklaz va kvarsning o‘tkir qirrali, tartibsiz joylashgan siniqlaridan iborat bo‘lib, ularni orasida ba’zan opatsitlashgan amfibol va biotit kam miqdorda uchraydi. Sementlovchi massasi kremniylashgan vulqon kulidan iborat (4-rasm).



4-rasm. Andezidatsit tarkibli tuffizit (inyeksion tuf).

Shlif № KM-172. Kristallarning o‘tkir qirrali siniqlari (klastlar) kvars va plagioklazdan iborat; ba’zan opatsitlashgan amfibol va biotit uchraydi; a – parallel nikollarda tasvirga olingan, b – kesishgan nikollarda.

Xulosa. Yuqorida bayon etilgan tadqiqot ishlari natijasida erishilgan ma’lumotlar Qizilmachit paleovulqoni mahsulotlarining umumiy petrofondida asos va o‘rta tarkibli vulkanitlar va ularga aloqador metasomatitlarni ulushi 15-20% ga yetishini, nordon vulkanitlarga nisbatan kam tarqalganligini ko‘rsatdi.

Qizilmachit paleovulqonining vulkanogen jinslari vulkanik orollarga yaqin sharoitda vujudga kelgan. Buni vulqon jinslarni dengiz cho‘kindilari – terrigen va karbonat jinslar qatlamlari bilan ritmik almashinib yotganligi tasdiqlaydi. Vulqon faolligining namoyon bo‘lishi turlicha kechganligi

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 4, № 3-1
2026

(uning mahsulotlarini otilib yoki oqib chiqishi) tuf, tufobrekchiya, aglomeratlar (eksploziv fatsiya), lava va lavobrekchiyalar (effuziv fatsiya), eruptiv dayka va inyeksion tuffizitlar (ekstruziv fatsiya) kabi vulqon jinslarining har-xil fatsiyalarini shakllanganligi bilan ifodalangan. Yerning chuqur qismidan yer yuzasiga portlab otilib yoki oqib chiqishi natijasida hosil bo‘lgan vulqon mahsulotlari bilan bir qatorda yer yuzasiga chiqmagan vulqon jinslari (subvulkanik fatsiya) ham keng tarqalgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

[1] Далимов, Т. Н., Кустарникова, А. А., Ярмухамедов, А. Р., и др. (1971). Вулканогенные формации Узбекистана. Фан.
[2] Коптев-Дворников, В. С., и др. (1967). Вулканогенные породы и методы их изучения. Недра.
[3] Малеев, Е. Ф. (1964). Вулканокластические горные породы. Госгеолтехиздат.
[4] Шаякубов, Т. Ш., Далимов, Т. Н., Арапов, В. А., Шпотова, Л. В., & Коржаев, В. П. (1988). Вулканизм Западного Тянь-Шаня. Фан.
[5] Saitov, N. E., & Mamarozikov, U. D. (2025). Qizilmachit paleovulqoni jinslarining petrografik xususiyatlari. Geologiya va mineral resurslar jurnali, (6), 25–37.

Maqolaga iqtibos keltirish | Как цитировать статью | How to cite this article

Saitov, N. E. (2026). Qizilmachit paleovulqoni asos va o‘rta tarkibli jinslarining petrografik xususiyatlari. Sanoatda raqamli texnologiyalar, 4(3-1). https://doi.org/10.70769/3030-3214.SRT.4.3-1.2026.16