

YERDA KECHGAN MAGMATIZM JARAYONLARI VA FORMATSION TAHLILI

Sultonov Shuxrat Adxamovich - Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti,
sultonovshuxrat87@gmail.com

Norov O'ral Mardonovich - Qarshi davlat texnika universiteti talabasi,
norovuralmardonovich@gmail.com

Sultonov Nekro'z Aliqulzoda - Qarshi davlat texnika universiteti talabasi,
sultanovnekruz6@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Yerda kechgan magmatizm jarayonlari va formatsion tahliliga doir ma'lumotlarni qisqacha izohlar keltirilgan. Xususan, okean sharoitidagi magmatik formatsiyalari, orollar yoyi magmatik formatsiyalari, bazalt-andezitli formatsiyalar, plagiogranit-plagioriolit formatsiyalar, bazalt-riolitli formatsiyalar, gabbro-granit formatsiyalarni orollar yo'ylar ko'rinishi, kollizion sharoitdagi magmatik formatsiyalar bilan tanishib chiqilgan va tegishli mulohazalar olib borilgan.

Kalit so'zlar: magmatizm, okean, formatsiya, yer qobig'i, Yer yuzasi, rel'ef, geosinklinal, platforma, materik, quruqlik, okean, cho'kindi, granit, bazalt, faol va passiv chet qismlar, abissal tekislik, tektonik sikl, evolyutsiya.

ANALYSIS OF MAGMATISM PROCESSES AND FORMATION ON EARTH

Shukhrat Sultanov - Associate Professor of Karshi State Technical University
sultonovshuxrat87@gmail.com

Ural Norov - student of Karshi State Technical University,
norovuralmardonovich@gmail.com

Nekruz Sultanov - student of Karshi State Technical University,
sultanovnekruz6@gmail.com

Abstract. The article provides brief explanations of the data on the processes of magmatism and formational analysis that have occurred on Earth. In particular, the magmatic formations in oceanic conditions, island arc magmatic formations, basalt-andesite formations, plagiogranite-plagiorhyolite formations, basalt-rhyolite formations, gabbro-granite formations in island arcs, and magmatic formations in collisional conditions are familiarized with and relevant considerations are made.

Keywords: magmatism, ocean, formation, crust, Earth's surface, relief, geosyncline, platform, mainland, land, ocean, sediment, granite, basalt, active and passive margins, abyssal plain, tectonic cycle, evolution.

KIRISH (ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION). Tabiatda geologik jismlarning xilma-xilligi va rangbarangligi hammamizga ma'lum (elementar, zarralar, atomlar, minerallar, tog' jinslari, formatsiya va komplekslar, geologik hududlar, geosferalar va nihoyat yer kurrasi). Bularning har biri ma'lum iyerarxik (yerdagi umumiy rivojlanish vaqtga) sathga mansub va o'zining tarkibi, kelib chiqishi, rivojlanish qonuniyatlariga ega. Har bir iyerarxik tizimdagi geologik jism yuqoriga qarab murakkablashib boradi va unga nisbatan soddaroq bo'ladi.

Geologik moddalarning, jismlarning tashkil topishi ularning bir sathdan ikkinchisiga o'tishi bilan murakkab bo'lib borishi bilan ajralib turadi. Bu bir qaraganda ancha sodda fikr, ammo amaliyotda ularni bir-biridan ajratish bir qator qiyinchiliklarni tug'diradi. Minerallar, tog' jinslar va ular hosil qiladigan formatsiyalar o'ziga hos qonuniyatlar asosida rivojlanadilar.

Shu nuqtai nazardan, formatsiyalarni ajratish va ularning tahlil qilishda juda katta chalkashliklar mavjud. Bahtga qarshi hozirgi vaqtda formatsiyalarni ajratishda yagona tamoyil mavjud emas. Bu sohada mutahassislarni qarashlari ham hilma-hildir.

Ularini umumlashtirib quyidagilarni aytish mumkin. Formatsiyalarni ajratishda birinchi yo'nalish – bu ularning tarkibiga tayanish (ohaktosh, gil, granit formatsiyalari), ikkinchi yo'nalish – bu ularni tektonik o'rni, yoshi va tarkibi (petrografik formatsiyalar) va nihoyat o'chinchisi yo'nalish – ularning kelib chiqishini asosiy tamoyil qilib olish (genetik yo'nalish). Ushbu tassavurlarga binoan - formatsiya yagona makon, zamon va tarkib birligiga ega bo'lishi kerak. Oddiyroq qilib aytsak formatsiya – bu bir hil tektonik sharoitda hosil bo'lgan, bir davrda shakllangan va yagona manba bilan bog'liq bo'lgan jinslar majmuasidir (masalan, karbon davridagi gabbro-diorit-granitlar formatsiyasi).

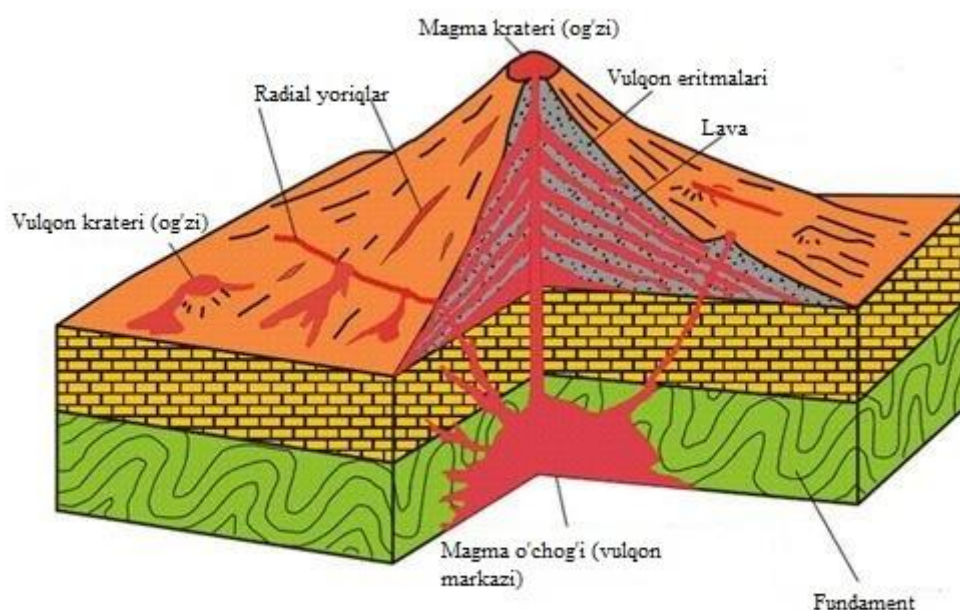
Ko'pchilik tadqiqotchilar tabiatdagi mavjud formatsiyalarni kelib chiqishiga qarab uch guruhga ajratadilar: a) magmatik; b) metamorfik; v) cho'kindi formatsiyalar. A.A.Marakushevning fikricha bular qatoriga kosmik fazodagi jinslar ham alohida guruh sifatida kirishi mumkin (xondritlar).

F.Y.Levinson-Lessing, G.D.Afanasev, Y.K.Ustiyev, V.I.Popov va T.N.Dolimovlarning fikricha magmatik formatsiya – bu yagona magmadan hosil bo'lgan, birhil yoshga ega bo'lgan magmatik tog' jinslar majmuasi. Tog' jinslarini yagona manbadan kelib chiqishini isbotlash uzoq vaqt juda katta muammo bo'lgan, ammo ularning geoximik xususiyatlarini o'rganish, ulardagi izotoplarni (masalan, $\text{Sr}^{87}/\text{Sr}^{86}$ nisbati) tahlil qilish, minerallar paragenenezislarni qiyoslash bu masalani ijobiy yechishda katta yordam berdi.

МУХОКАМА (ОБСУЖДЕНИЕ/DISCUSSION). Magmatik formatsiyalar yer kurrasida tarqalgan xilma-xil magmatik jinslardan tashkil topgan. Ularning rangbarangligi, o'zgaruvchanligi, hajmi, yerning ichki qismida paydo bo'lgan birlamchi va oraliq magmatik o'chog'lar bilan bog'liqdir (1-2-rasmlar). Magma

o'chog'larini shakllanishida magmaning tarkibi, bosim va haroratini kuchi, muhitning tarkibi va differentsiatsiya, likvatsiya kabi pterogenetik jarayonlarni ahamiyati katta.

Magmatik formatsiya tushunchasining ta'rifi ko'p, va ularni barchasini ushbu ishda keltirishga imkoniyatimiz yo'q. Asosiy tamoyil shundan iboratki magmatik formatsiya tarkibiga kiritilgan jinslar yoshi, tarkibi va tektonik o'rni bilan bir-biridan farq qilmasligi kerak. Mazkur kitobda biz magmatik formatsiya deb, yoshi, tarkibi va tektonik hususiyatlari deyarli birhil bo'lgan magmatik jinslarning tabiiy uyushmasini atadik (Dolimov, 1981-yil). Formatsiya tarkibiga kirgan jinslar o'zaro genetik (irsiy) birligini isbotlaydigan dalillar adabiyotlarda ko'plab keltirilgan. Bunday formatsiyalarni turlari ko'p (Na– bazaltlar, gabbro-diorit-granodiorit, bazalt-granit va hokazo). O'z navbatida bunday formatsiyalar birnecha turlarga ajratiladi: yakka jinsli (dunit, gabbro, Na– bazalt), kontrast (bazalt-traxit) formatsiyalar shular jumlasindadir. Bu turlar ma'lum geodinamik vaziyatda hosil bo'lishi bir qator tadqiqotlarda batafsil isbotlab berilgan. Masalan, tabiatda ancha keng tarqalgan bimodal (bazalt-riolit) formatsiyalar ko'pincha riftlarda hosil bo'ladi.



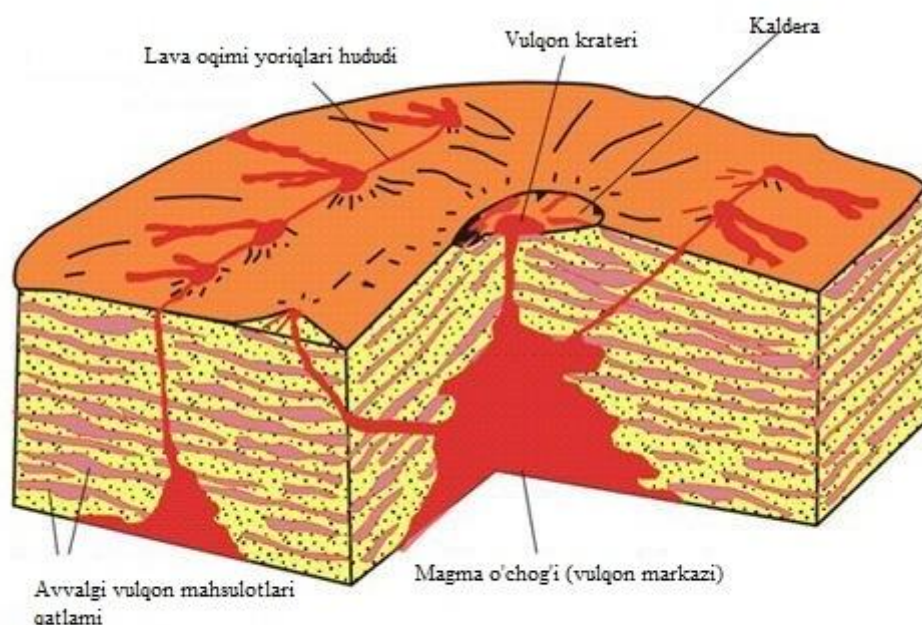
1-rasm. Yerda magmatik jarayonlarning namoyonlanishi

Yakka jinsli magmatik formatsiyalar ko'pincha qizigan magmaning mahsuli bo'lib, okean sharoitiga, undagi markaziy spreading hududlarida hosil bo'ladi va, nihoyat, bir qator jinslarni o'z ichiga olgan, ketma-ket shakllangan formatsiyalar – orollar yo'ylarida ko'p uchraydi. Tabiatda keng tarqalgan granit va granodiorit formatsiyalar ham kolliziya (to'qnashuv) jarayonlaridan darak berib, yer qobig'ining to'la shakllanib bo'lganidan dalolat beradi. Demak, to'g'ri ajratilgan magmatik formatsiyalar va ularni turlari geodinamik rejimni birdan-bir asoslangan ko'rsatkichlari sifatida ishalatiladi. Buni 10.1-jadvalda ko'rish mumkin.

Ammo bu sohadagi asosiy qiyinchiliklar formatsiya tamoyillarini nihoyat asoslash bilan bog'liq. Formatsiya tushunchasini har xil talqin qilish, uni chegaralarini kengaytirib, toraytirish va nihoyat, tadqiqotchilarni shaxsiy qarashlarini ustun qo'yish bu masalani yana ham murakkablashtirish va chalkashtirishga olib keladi.

Oxirgi vaqtda formatsion tahlil bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, formatsiyalarning o'zaro ikki hili mavjud, ya'ni ularni lateral (bir hudud ichida, ma'lum bir davrda) va vertikal (vaqt o'tishi bilan) bog'liq bo'lgan munosibatlari e'tiborga molikdur. Mazkur yo'nalishlar bo'yicha formatsiyalarning asoslangan qatorlari mavjud va ular geodinamik vaziyatni ochib berishda, uni tabiatini va kelib chiqishini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Formatsiyalarning vertikal qatori (VQ) – bu konkret hududning, zonaning kelib chiqishidan, yo'qolib ketish davri ichida paydo bo'lgan formatsiyalar majmuasi. (Masalan, paleozoy davri ichidagi Ural hududidagi formatsiyalar). Ushbu hududning rivojlanish tarixidagi har bir voqea (spreding, subduksiya, tog'lar hosil bo'lishi, hududning cho'kishi va ko'tarilishi) konkret magmatik formatsiya bilan izohlanadi. Masalan, Janubiy Tyan-Shandagi okean havzalarining paydo bo'lishi D₁, C₁ davrlarida Na-bazaltlar formatsiyasini vertikal qatorlari juda katta ahamiyatga ega.



2-rasm. Yerdagi magmatik jarayonlarning namoyonlanishi

Lateral (bo'ylama) qatorlar esa, katta hududlarni o'z ichiga oladi va bir vaqt ichida ularda bo'lgan voqealarni belgilaydi. Masalan, C₁ davrida Janubiy Tyan-Shanning Hisor tog'lari okean havzalari formatsiyalar (Na-bazaltlar, Na-bazalt-riolitlar) bilan bevosita bog'langan.

Okean sharoitidagi magmatik formatsiyalar. Okean geodinamik sharoiti uchun bir qator formatsiyalar mansub. Ularni ichida biz eng asosiylarini ko'rsatib o'tamiz.

Orollar yoyi magmatik formatsiyalari. Orollar yoylari vaziyatida bir qator yangi formatsiyalar shakllanadi. Gabbro-diorit-granodiorit-granitli, gabbro-diorit-plagiogranitli formatsiyalar shular jumlasidandir. Bu formatsiyalarni o'rganishda T.I.Frolova, D.S.Shteynberg, G.B.Fershtater, T.N.Dolimov kabi olimlarni xizmati juda katta ahamiyatga ega.

Orollar yoylari geodinamik vaziyatida hosil bo'lgan magmatik jinslar tarkiban uzluksiz, bir-biri bilan bog'liq bo'lgan, differensiatsiya jarayonlari rivojlangan qatorlar tashkil qiladi (bazalt-andezit-datsit-riolit formatsiya). Bu turdagi formatsiyalarning mavjudligi, ulardagi keng tarqalgan "porfir" tuzilish, porfir ajrilmalarining katta miqdori va boshqa, shu kabi, hususiyatlar orollar yoylari yer qobig'ida bir qator oraliq magmatik o'chog'lar mavjudligining isbotlab beradi.

Kimyoviy tarkib jihatdan orol yoylaridagi jinslar toleit va ishqor-ohak jinslar o'rtasida turadi. Ammo orollar yoylari rivojlangan sari ohak-ishqor turdagi jinslar ko'payib boradi. Ikkinchidan, barcha magmatik jinslar uchun natriyni kaliy ustidan birmuncha ustunligi kuzatiladi va formatsiyalar tarkibida vaqt o'tgan sari plagiriolitlar, keratofirlar, albitofirlarni hajmini oshib borishi ushbu hususiyat bilan bog'liq.

Bazalt-andezitli formatsiya deyarli barcha burmalangan o'lkalarda rivojlangan (O'rol, Tyan-Shan, Kavkaz). Bu formatsiya tarkibini, asosan, Na-bazaltlar, andezitobazaltlar va andezitlar tashkil qiladi. Tarkibning katta qismini piroklastik jinslar (turbiditlar, tuflar, tufobrekchiyalar) tashkil qiladi. Bu piroklastik mahsulot suv havzalarida hosil bo'lgani uchun nihoyatda yaxshi tuzilgan qatlam va qatlamchalarga ega. Vulkan jarayonlarning turi, hosilalarning tarkibi formatsiya-ni ensimatik orollar yoylariga mansubligini ko'rsatadi.

Plagiogranit-plagioriolit formatsiya tonalit, trondyemit, plagiogranit va plagiriolitlardan iborat bo'lib, orollar yoyida uncha keng tarqalmagan. Okean qobig'ini qit'a qobig'iga aylanish jarayonida birinchi marta paydo bo'lgan nordon jinslar. Shuning uchun ham ular keng tarqalgan. Bu jinslarning mineralogik tarkibi quyidagicha: Pl (An_{45-25}), Q, Px, Hrb, Bi. Kaliyli dala shpati deyarli uchramaydi. Kimyoviy jihatdan bu jinslar tarkibida natriy yetakchi ahamiyatga ega, glinozem va temirning ahamiyati ancha cheklangan. Olimlarning fikricha, orollar yoyidagi nordon vulkanik jinslar eklogit va amfibolitlarning erishi natijasida hosil bo'ladi. Bu fikr nordon jinslarni tarkibidagi Rb tarqalishi (≤ 20 r/T), Sr^{87}/Sr^{86} izotoplarning nisbati (0,7035) bilan isbotlanadi.

Bazalt-riolitli formatsiya okeanik rivojlanishni yakunlovchi kontrast formatsiyalar qatoriga kiradi. Bu formatsiyaning hususiyati shundaki, uning tarkibida ayni bir vaqtda "afir" va "porfir" tuzilishidagi jinslar mavjud va ular hosil bo'lishi magmatik o'chog'lardagi likvatsiya jarayonlari bilan bog'liq.

Gabbro-granit formatsiyalar orollar yoylarida keng tarqalgan bo'lib, ularni shakllanishini yakunlaydi va yer qobig'i to'la qit'a turiga o'tib bo'lganidan dalolat

beradi. Ular tarkibidagi asosli (gabbrolar) va nordon (granitlar) orasidagi irsiy birlik bir qator geoximik, izotop usullar bilan isbotlangan. Ushbu formatsiyaning tarkibi alohida diqqatga molik. Formatsiya tarkibidagi gabbroidlar bir necha turga bo'linadi: gabbronoritlar, olivinli gabbrolar, kvarqli gabbrolar shular jumlsidandir. Gabbrolarni ksenolitlari ulardan keyin shakllanadigan barcha jinslarda uchraydi. Dioritlar intruziv massivlarning katta maydonlarini egallaydi. Ular gipidiomorf tuzilishga ega, zonal plagioklaz, biotit va amfiboldan tashkil topgan, goho monoklin va rombik piroksen uchrashi mumkin. Granitlar bu formatsiyani asosiy qismini tashkil qiladi va Q, Pl, KPSH, Bi, Amf dan iborat. Formatsiyaning bir qator o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Birinchi navbatda, ular tarkibidagi gabbrolarni toleit petroximik seriyasiga mansubligiga ahamiyat berish zarur, ammo ular tarkibidagi Rb va Sr miqdori ularni okean toleitlari emas, balki platformadagi toleitlarga yaqinlashtiradi.

Ular tarkibidagi CaO, MgO, Fe₂O₃, FeO miqdori va nisbatlar formatsiyadagi barcha jinslar bir-biriga ancha yaqin bo'lgani uchun, ular yagona manbadan kristallizatsion differentsiatsiya natijasida hosil bo'lgan. Gabbroidlardan granitlargacha petroximik koefitsiyentlarning asta-sekin o'zgarib borishi ushbu formatsiya yagona evolyutsion tizim ekanligini ko'rsatadi. Uning kelib chiqishi mantiyadan boshlanib, yer qobig'i ichidagi oraliq magmatik o'chog'larda uchrab shakllanadi. Erigan magma tarkibi yuqoriga o'tib borgan sari o'z haroratini pasaytirgan, tarkibini SiO₂ va K₂O, Na₂O bilan boyitgan va pirovardida nordon jinslar hosil qilgan. Shu nuqtai nazardan ularning tarkibida gibril (aralashgan) jinslar ko'p.

Kollizion sharoitdagi magmatik formatsiyalar. Plitalar o'zaro bevosita to'qnashuvi davrida magmatik jarayonlar ham uchraydi, yoki umuman paydo bo'lmaydi. Magmatizm bu davrda to'qnashuvga nisbatan kechikkan holda paydo bo'ladi. Shuning uchun to'qnashuv o'lkalaridagi keng tarqalgan magmatik mahsulotlar sodir bo'lgan tektonik voqealarga nisbatan keyin paydo bo'lib, burmalardan so'ng hosil bo'lganlar sirasiga kiradi. Umuman olganda, kolliziya jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan magmatik jarayonlarni ikki yirik guruhga ajratadilar. Birinchisi, qadimgi bekilgan, yoki bekilayotgan okean havzalaridagi magmatizm va granitoidlar, ikkinchisi-subduksiya hududlarining ustidagi magmatik jarayonlar.

Birinchi turdagi kollizion magmatik jarayonlar natijasida juda katta hajmdagi granitoid plutonlar paydo bo'ladi (o'nlab ming km²), ammo hosil bo'lgan magma yer yuzasiga chiqmaydi, ya'ni granitoidlarga tarkiban muqobil vulkanik formatsiyalar uchramaydi.

Subduksion magmatizm natijasida nafaqat yirik granit, monsonit plutonlar, balki juda katta hajmdagi vulkanik formatsiyalar ham hosil bo'ladi va ular o'z muqobillari bilan birga alohida vulkano-plutonik formatsiyalar tashkil qiladilar (YE.K.Ustiyev, 1960, 1962).

Bu hodisa petrologiyada anchadan beri ma'lum (Anderson, Kennedi, 1936; Fershtater, 1963; Dolimov, 1965). Bu ikki turdagi magmatik formatsiyalar bir-biridan juda keskin farq qiladi. Masalan, kollizion granitlar yerning ancha katta chuqurligida (abissal, mezoabissal fatsiyalar sharoitida) hosil bo'ladi. Ular ko'pincha avtoxton xususiyatga ega va hosil bo'lgan joydan uzoqqa siljmaydi va tarkibi atrof-muhitdagi jinslar tarkibiga mos (R_q 0,7-0,9). Aksincha, subduksiya zonalarining yuqorisida hosil bo'lgan granitlar, monsonitlar yerning yuqori qismida (gipabissal fatsiya) sharoitida shakllanadi va o'zining bir qator vulkanik muqobillarini yaratadi.

Kollizion magmatizm mahsulotlari orasida diorit-granodiorit-granit va granit-leykograditli formatsiyalar keng tarqalgan.

Diorit-granodiorit-granit formatsiyasi burmalanish jarayonlaridan so'ng hosil bo'ladi va o'z navbatida juda katta maydonlarni egallaydi. Shuning uchun ham ular atrof burmalangan jinslarni yorib chiqadi. Hosil bo'lgan yirik granit plutonlarni qalinligi geofizik tadqiqotlarga qaraganda 6-8 kmdan 8-10 kmgacha yetadi. Ulardagi jinslarning shakllanishi gomodrom (asoslilardan nordonlarga qarab) ketma-ketlikda sodir bo'ladi: Y_1 – gabbro, gabbro-dioritlar; Y_2 – dioritlar, kvarsli dioritlar; Y_3 – granodioritlar, adamellitlar; Y_4 – granitlar, leykograditlar, adamellitlar. Formatsiya hajmini, asosan, granodioritlar tashkil qiladi. Yuqorida ko'rsatilgan jinslar abissal va mezoabissal fatsiya sharoitida shakllanadilar (Dolimov, Ayzenshtat, 1972). Formatsiya tarkibiga kiruvchi massivlar hosil bo'lgan joyidan (sathidan) uzoq masofaga ko'pincha ko'tarilmaydi. Buni granit massivlarini ichidagi ksenolitlar bo'laklarini ko'pligi, ularning tarkibi bilan granitlar xususiyatlarini uyg'unlashib ketgani isbotlaydi.

Tarkib jihatdan bu formatsiya mahsulotlari mumtoz ohak-ishqor petroximik turga mansub. Uning eng asosiy qismi, granodioritlar, past haroratli dalashpatlaridan, amfibol, biotit va kvarsdan iborat. Nihoyat, formatsiya hosil bo'lishida differentsiatsiya jarayonlari asosiy ahamiyatga ega.

Granit-leykogradit formatsiya ham kollizion o'lkalarda keng tarqalgan. Ular yuqorida ko'rsatilgan formatsiyadan so'ng hosil bo'ladi.

Ko'pchilik burmalangan o'lkalarda (Pomir, Kavkaz, Sixote-Alin, Tiyon-Shon) bu formatsiya kichik (o'n yoki yuz km^2) plutonlar, shtoklar, lakkolitlar hosil qiladi va keskin allohon harakterga ega. Formatsiyani tarkibida leykokrat granitlar asosiy ahamiyatga ega va asl alyaskitlar kam uchraydi, yoki umuman hosil bo'lmaydi.

Formatsiya tarkib jihatdan traxibazaltlar, traxiandezitlar, avtomagmatik brekchiyalardan iborat bo'lib, uning tarkibida andezit va andezitodatsitlar asosiy rolni uynaydi. Magmatitlarning bu xususiyati jins hosil qiluvchi magmalarni O_2 ga boy ekanligidan dalolat beradi. Kimyoviy jihatdan formatsiya jinslari yuqori ishqorli ohak-ishqor seriyaga mansub va ularning tarkibida $\text{K}_2\text{O} > \text{Na}_2\text{O}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO}$.

Gabbro-monsodiorit-granodiorit-granit formatsiyasi yuqorida ko'rsatilgan formatsiyalar bilan uzviy ravishda bog'liq. Bu o'zaro aloqadorlik ikki formatsiyaning

yoshida (C_2), tarkibida, geoximik xususiyatlarida yaqqol ko'zga tashlanadiki, ba'zibir mutahassislar ular bir vaqtda hosil bo'lgan deb tahlil qilishgan (F.Radjabov, 1962). Intruziv jinslar yirik, gijdasimon lakkolitlar hosil qiladi. Ularning orasida ilgari tahmin qilingan batolitlar yo'q. Bu massivlar yer yuzasiga ancha yaqin chuqurlik (2-4 km) gipabissal sharoitda hosil bo'lgan (Dolimov, 1972). Formatsiyalarni tarkibidagi jinslarni genetik aloqadorligi quyidagilar bilan isbotlanadi: a) ularni mutlaq yoshi (310-316 mln.y.); b) ular tektonik jihatdan bir xil tuzilmalar, yoriqlar bilan bog'liq (grabenlar, gorstlar, gumbazlar); d) jinslar tarkibi deyarli bir hil.

Traxiriolit-leykogranit formatsiyasi faol chekkalardagi magmatik jarayonlarni yaqunlovchi formatsiyalar sirasiga kiradi. Tektonik jihatdan bu formatsiya halqasimon depressiya, riftlar bilan bog'liq. Vulkanik jarayon yer qobig'ining yuqori qismida sodir bo'ladi va nihoyatda kuchli eksploziyalar bilan belgilanadi. Ba'zibir hisoblarga qaraganda yer yuzasiga 7-8 km³ vulkanik mahsulot chiqarib tashlanadi. Natijada oraliq magmatik o'chog'lar bo'shab qolib, gravitatsion o'pirilishlarga olib keladi.

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION). Xulosa qilib aytganda, magmatitlar (xususan granitoidlar) ni hozirgi vaqtda S-granitlar nomi bilan ma'lum, subduksion granitlar esa – J-granitlar nomini olgan.

Formatsiyaning tarkibi ancha oddiy va quyidagi jinslardan iborat. Eksploziv fatsiyada: tuflar, ignimbritlar, tufobrekchiya va aglomertlar; ekstruziv va subvulkanik fatsiyada: riolitlar, granit-porfirlar, sferolitlar, sferolit-porfirlar; gipabissal fatsiyada: granit-porfirlar, granosiyenitlar, leykokrat granitlar.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА /REFERENCES).

1. Долимов Т.Н., Троицкий В.И. Эволюцион геология. Тошкент 2005 й.
2. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: М. КДУ, 2005
3. Гаврилов В.П. Общая и региональная геотектоника, М., Наука, 1986.
4. [N.Karimov, M.Kulmetov, N.Safarova, Kh.Jumaev, M.Fayzullaev, Sh.Sultanov, A.Gapporov, Z.Yakhshieva.](#), The Ecotourism Industry's Role in Environmental Stewardship. [Year 2024](#), Volume: 9 Issue: 2, 293 - 308, 30.10.2024 <https://doi.org/10.28978/nesciences.1574450>
5. Sultonov.Sh.A. Geotektonikava geodinamika. O'quv qo'llanma Qarshi – 2023-yil, https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=-Rws5-gAAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=-Rws5-gAAAAJ:4JMBOYKVnBMC
6. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Norbekov Ilyos Sherzodjon o'g'li [Litosfera qismlarining \(plitalarining\) mantiyaga yutilishiga oid mulohazalar. Tadqiqotlar jahon ilmiy–metodik jurnali 34 \(2\), 106–112 betlar 2024-yil.](#) https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0,5&cluster=11047607629006377819

7. SS Adxamovich, SA Rustam o'g'li Yerning ichki sferalaridagi moddalarning zichligi va uning faolliklari bilan farqlanishi. Tadqiqotlar jahon ilmiy–metodik jurnali 34 (2), 98–105 betlar – 2024-yil.
https://scholar.google.com/scholar?hl=ru&as_sdt=0,5&cluster=620646381834729910
8. Shuxrat Adxamovich Sultonov, Nekro‘z Aliqulzoda Sultonov [Yer qobig‘ida konveksiya natijasida superkontinentlarni shakllanishi va qayta o‘zgarishi](#). 2024/12/15 Educational Research in Universal Sciences 3/12 307-315-betlar.
<https://researchweb.uz/index.php/erus/article/view/176>
9. Shuxrat Adxamovich Sultonov. [Magmatik jarayonlarda vujudga keluvchi foydali qazilma konlarining genetik belgilariga doir mulohazalar](#) 2024/10/30 RESEARCH AND EDUCATION 3/10, 52-61 betlar,
<https://researchweb.uz/index.php/researchedu/article/view/84>
10. Sultonov Shuxrat Adxamovich, & Sultonov Nekro‘z Aliqulzoda. (2024). Yer ichki energiyasi ta‘sirida Yer po‘stining o‘shiga oid ba‘zi ehtimoliy manbalarni nazariy baholash va tahlil qilish. Tadqiqotlar jahon ilmiy – metodik jurnali 34(2), 113–118 betlar. <http://tadqiqotlar.uz/index.php/new/article/view/2401>
11. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Norbekov Ilyos Sherzodjon o‘g‘li. [Yerdagi hayot tarziga ta‘sir etuvchi salbiy omillar va unda insoniyatni o‘rni haqida ba‘zi mulohazalar](#). Pedagog 46/2 69-74 betlar.
<https://pedagogs.uz/index.php/ped/article/view/271>
12. Sultonov Sh.A, “[Foydali qazilmalar hosil bo‘lishida geodinamik jarayonlarning o‘rni](#)”. Journal of new century innovations. 47/1, 2024/2/16. 13-21-betlar.
<https://newjournal.org/index.php/new/article/view/11592>
13. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Sultonov Nekro‘z Aliqulzoda, [Yer tarixida kechgan metallogenik bosqich va davrlar haqida ayrim mulohazalar](#). [Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 \(2024\)](#). 105-112-betlar.
14. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Sultonov Nekro‘z Aliqulzoda. [Meteoritlar hosil qilgan kraterlar va ular natijasida foydali qazilmalarni hosil bo‘lishiga doir mulohazalar](#). [Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 \(2024\)](#). 113-123-betlar.
15. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Navotova Dilnoza Ibrogimovna, O‘zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум. -№2(117) - 1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil. <http://www.iupr.ru> , ISSN 2225-1545
16. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Sultonov Ali Rustam o‘g‘li [Yerning ichki sferalaridagi moddalarning zichligi va uning faolliklari bilan farqlanishi](#) 2024/3/19, TADQIQOTLAR. UZ 34/2, 98-105-betlar.