

Elbek O'TAMURODOV,
Toshkent davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi, PhD
E-mail: elbek.utamurodov@mail.ru.

O'zMU dotsenti, PhD A.Shukurov taqrizi asosida

THE MATERIAL COMPOSITION AND ORE CONTENT OF THE MONCHYKITE DIKE, LOCATED IN THE ZIRABULAK GRANITOID INTRUSION (ZIRABULAK MOUNTAINS)

Annotation

The article describes the monchikite dike located in the northern contact of the Zirabulak intrusion. Monchikite, common in the Zirabulak Mountains, belongs to the family of feldspathoid lamprophyres. The fact is that lamprophyres participate in the mineralization of gold, rare metals, and rare earth elements. From this perspective, a detailed study of them is relevant. The dike of Monchikite was studied using modern equipment and established that it is composed of rock-forming minerals such as pseudoleucite, kersutite, monocline pyroxene (titanovgit), olivine, and biotite. It has been concluded that monchikite originates from the deep part of the Earth's crust, i.e., from the upper mantle.

Keywords: dike, monchikite, lamprophyre, accessory mineral, pseudoleucite, kersutite, titanautite, olivine, biotite, upper mantle, Zirabulak mountains.

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И РУДОНОСНОСТЬ ДАЙКИ МОНЧИКИТА ЗИРАБУЛАКСКОГО ГРАНИТОИДНОГО ИНТРУЗИВА (ЗИРАБУЛАКСКИЕ ГОРЫ)

Аннотация

В статье описывается дайка мончикита, расположенная в северном контакте Зирабулакского интрузива. Мончикит, распространенный в горах Зирабулака, относится к семейству фельшпатоидных лампрофиров. Дело в том, что в оруденении золота, редких металлов и редкоземельных элементов участвуют лампрофиры. С этой точки зрения актуально их детальное изучение. При изучении дайки Мончикита с помощью современного оборудования установлено, что она состоит из псевдолейцита, керсутита, моноклин пироксена (титанавгита), оливина, биотита и других породообразующих минералов. Сделан вывод о том, что по составу мончикит происходит из глубокой части земной коры, то есть из верхней мантии.

Ключевые слова: дайка, мончикит, лампрофир, аксессуарный минерал, псевдолейцит, керсутит, титанавгит, оливин, биотит, верхняя мантия, Зирабулакские горы.

ZIRABULOQ GRANITOIDLII INTRUZIVI MONCHIKIT DAYKASINING MODDIY TARKIBI VA MA'DANDORLIGI (ZIRABULOQ TOG'LARI)

Annotatsiya

Maqolada Zirabuloq intruzivining shimoliy kontaktida joylashgan monchikit daykasi tavsiflanadi. Zirabuloq tog'larida tarqalgan monchikit felshpatoidli lamprofirlar oilasiga mansub. Gap shundaki, oltin, nodir metallar va nodir yer elementlarining ma'danlashuvida lamprofirlar ishtirok etadi. Shu nuqtai nazardan, ularni batafsil o'rganish dolzarbdir. Monchikit daykasi zamonaviy asbob-uskunalar yordamida o'rganilib, psevdoleysit, kersutit, monoklin piroksen(titanavgit), olivin, biotit kabi jins hosil qiluvchi minerallardan tashkil topganligi aniqlandi. Monchikit tarkibi bo'yicha yer qobig'ining chuqur qismidan yani yuqori mantiyadan kelib chiqqan degan xulosaga kelindi.

Kalit so'zlar: Dayka, monchikit, lamprofir, aksessor mineral, psevdoleysit, kersutit, titanavgit, olivin, biotit, yuqori mantiya, Zirabuloq tog'larlari.

Kirish. Lamprofir daykalari, jumladan monchikitlar [1-5] va boshqalarning ilmiy ishlarida keltirilgan. Ularning ma'lumotlari bo'yicha daykalarining tarkibi, tarqalishi, ularning tasnifi va boshqa xususiyatlari yoritilgan. Ammo, ularning ma'dandorligi, yoshi formatsion tahlili tabiiati kabi muammolar haligacha oxirigacha yechilmagan. Shu nuqtai nazardan, ularni zamonaviy usullar yordamida o'rganish bugungi kunda dolzarb hisoblanadi.



1-rasm. Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larining geologik xaritasi (Xan va b., 2006 y. M1:100 000). 1 – kassantov svitasi, 2 – tepalin svitasi, 3 – tim svitasi, 4 – sappen svitasi, 5 – jalqiroymaxal – svitasi, 6 – pyazli svitasi, 7 – kattajar svitasi, 8 – tirikbobo 9

– oltioyul, 11 – tim majmuasi, 1-faza yirik xoldor adamellit-gneys va granit-gneyslari, 2-faza mayda donali biotitli granit-gneyslar, 12 – qoratepa-zirabuloq majmuasi: 2-faza o'рта donali amfibol-biotitli adamellitlar va granitlar, 13 – katarmay svitasi, 14-16 – qoraqo'ton daykali majmuasi: dioritli porfirtilar, granodiorit, - granit-porfirilar, kvarsli dioritlar, lamprofirilar, tonalit va tonalit-porfirilar, 17 – janubiy tiyon-shon majmuasi: kamptonitlar, monchikutlar, olivinli kersantitlar, asosli lamprofirilar, 18 – yer yoriqlari, 19 – intruziv plutonlar: 1-Qutchi, 2-Zirabuloq,

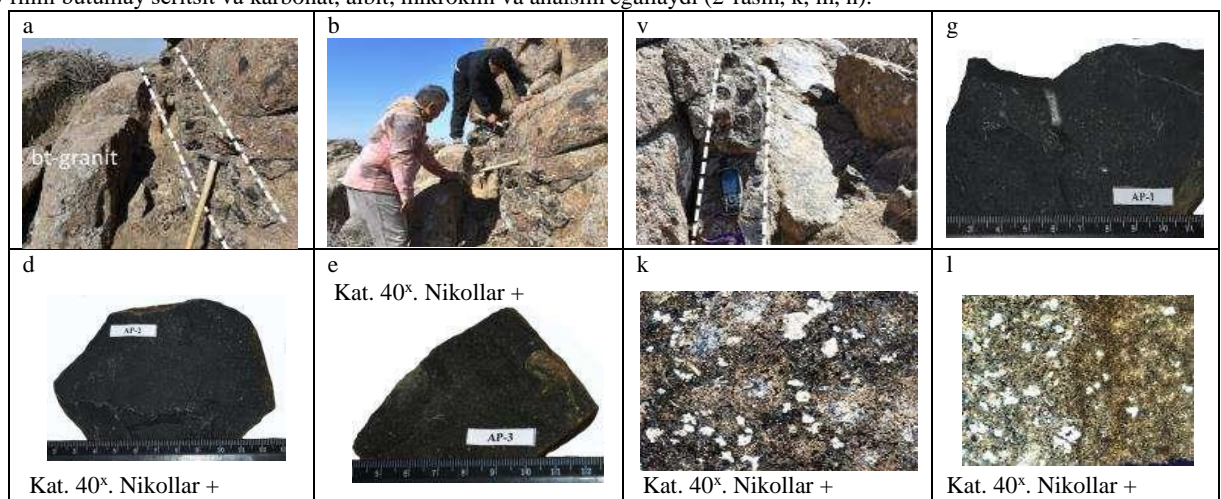
Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Monchikit daykasi birinchi marta 1957-yilda E.F.Smironova tomonidan geologik xaritalash ishlari jarayonida topilgan va 1958-yilda A.F.Sviridenko tomonidan faqat mikroskopik tavsif berilgan. Biz bu tavsifni yangi analitik natijalar bilan to'ldirdik va yangi natijalar olishga erishdik [1-3].

Tadqiqot metodologiyasi. Monchikit daykasi Organcha qishlog'idan 3,5 km shimoliy-g'arbda Zirabuloq intruzivining shimoliy kontakti suvayirg'ichida joylashgan bo'lib, 80 m intruzivning biotitli granitlarini va 130 m qamrovchi slanetslarni yorib chiqqan. Uning qalinligi taxminan 10 sm dan 50 sm gacha o'zgarib turadi (2-rasm, a-v). Uning yotishi tik, intruziv ichida 3 ta tomirga (apofiza) ajraladi va janubiy-sharqqa cho'zilgan.

Makroskopik jihatdan jins to'q kulrang, deyarli qora, och yashil rangga ega, o'ta zich, aniq porfir tuzilishli (2-rasm, g-e). Porfir ajralmalari noaniq yumaloq shakllarga ega diametri 1,0 mm dan oshmaydigan olivin va psevdoleysitdan iborat (2-rasm, k-n). Dayka tanasining chekka qismlari va ingichka tomir apofizalarida kriptodonali tuzilish kuzatiladi, porfir ajralmalari deyarli yo'q.

Monchikitning mineralogik tarkibida psevdoleysitdan (18-20%) tashqari kersutit, monoklin piroksen – titanavgit, olivin, biotit (5%) uchraydi. Undan tashqari, anal'sim, seritsit, karbonat, talk, albit, apatit va ma'dan minerallarining mikrolitlari ajratiladi.

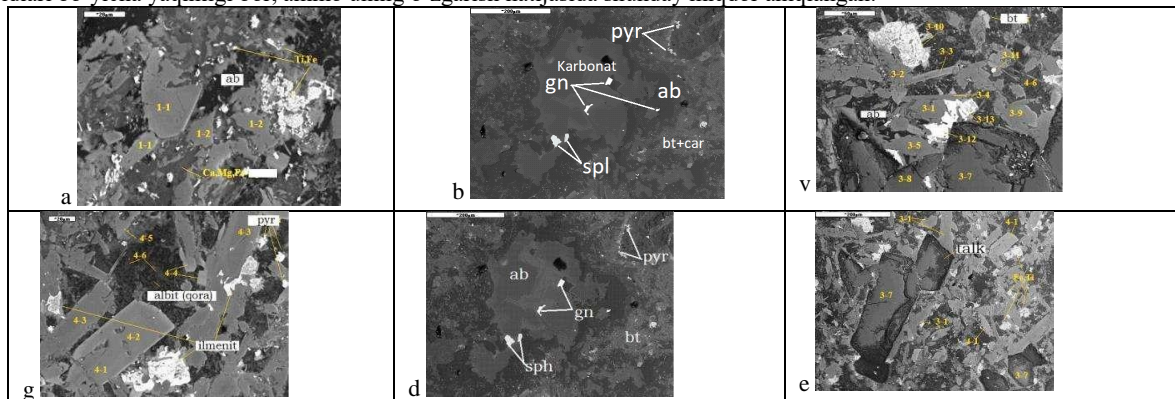
Psevdoleysit yumaloq yoki sakkiz qirrali shakldagi mayda zonal porfir ajralmalarini (0,6 mm gacha) hosil qiladi, ularning o'rni butunlay seritsit va karbonat, albit, mikroklin va anal'sim egallaydi (2-rasm, k, m, n).



2-rasm. Zirabuloq intruzivining shimoliy kontaktida joylashgan monchikit daykasi (a-v), tog'

jinsi namunalarning tashqi ko'rinishi (g-e) hamda mikroskopik tagida tuzilish xususiyatlari (k-n). Tuzilishi porfirli, ajralmalarda olivin, kersutit, psevdoleysit (?) va aksessor minerallar-pirit, ilmenitlar uchraydi. Eng muhimi, monchikit magmasining keyingi fazasi yorib chiqadi, kuyish zonasidan farqli o'laroq, kontakti aniq (l).

Tahlil natijalari (Analysis and results). Ba'zi fenokristallar butunlay seritsit yoki karbonat bilan aralashgan. Psevdoleysitning yirik donalarida magnetit, piroksen va kamroq biotitning ignasimon kristallari kuzatiladi. Ular radial agregatlar shaklida yoki kamdan-kam hollarda zonal tarzda joylashgan bo'lib, donaning chetki qismlarida zanjir hosil qiladi, bu psevdoleysitga xosdir. Psevdoleysitning kimyoviy tarkibi (1-jadval, 25, 26) bo'yicha aniq psevdoleysit deyish qiyin, lekin kremniy, alyuminiy, kaliy oksidlarini bo'yicha yaqinligi bor, ammo uning o'zgarish natijasida shunday miqdor aniqlangan.



3-rasm. Monchikit daykasi tog' jinsidagi jins hosil qiluvchi va aksessor minerallarning uchrashish shakllari. Rasmdagi shartli qisqartmalar: 1-1 – kersutit, 1-2 – titanavgit, Ti, Fe – ilmenit, pyr – piroksin, gn – galenit, sph – sfalerit, ab – albit, bt – biotit, 3-1 – titanavgit, 3-2 – titanavgit, 3-3 – kersutit, 3-4 – titanavgit, 3-5 – titanavgit, 3-6 – titanavgit, 3-7 – olivin, 3-8 – olivin, 3-9 – titanavgit, 3-10 – titanomagnetit, 3-11 – ilmenit, 3-12, 3-13 – titanomagnetit, 4-1 – 4-6 – kersutit.

Plagioklaz asosiy massada noto'g'ri yumaloq shaklda uchraydi (3-rasm). Kimyoviy tarkibi bo'yicha albitga (1-jadval, 5-7) to'g'ri keladi.

Kaliy-natriyli dala shpati (sanidin?) kimyoviy tarkibida magniy, temir oksidlarining oz miqdorda ishtiroki (1-jadval, 27) poykilitli qo'shimchalar (gematit) ishtirokidan dalolat beradi.

Olivin porfir ajralmalarining katta qismini egallaydi va cho'zilgan olti burchakli yoki zaif erigan uzunligi 0,4 mm ga yetadigan yumaloq shaklidagi donalar uchraydi (2-rasm, 3-rasm, 3-7). Ko'pincha u butunlay mayda qipiqsimon talk agregati (1-jadval, 38, 39) bilan aralashadi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra (1-jadval, 15, 16) oz miqdorda alyuminiy va kalsiy oksidlari bor.

Titanavgit ham porfir ajralmalar shaklida 0,4 mm o'lchamdagi prizmatik va kalta prizmatik shakllarni hosil qiladi. U asosiy massada kichik mikrolitlar holda uchraydi (2-rasm). Odatda toza, deyarli rangsiz, kuchsiz och jigarrangga ega. Kimyoviy tarkibida titan oksidining miqdori 2,88 dan to 5,56% gacha yetadi (1-jadval, 8-14, 24). Undan tashqari, oz miqdorda kaliy, vanadiy, xrom aralashgan, kalsiyning miqdori yuqori.

Kersutit (18%) asosiy massada juda ko'p va xarakterli kristallar, 0,2 mm dan katta bo'lmagan varaqalar va tartibsiz donalar, mikrolitlar shaklidagi uchraydi (3-rasm). Kersutit donalarining aksariyati xiralashgan. Kersutitning pleoxroizmi och sariqdan to'q qizil-jigarranggacha o'zgaradi. Kimyoviy tarkibida titan oksidining miqdori 4,33% dan 7,71% gacha yetadi (1-jadval, 17-23).

1-jadval

Monchikitning jins hosil qiluvchi va aksessor minerallarining kimyoviy tarkibi (Zirabuloq intruzivining shimoliy kontakti)

Oksidlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SiO ₂	0,49	38,61	33,57	35,39	68,01	68,81	69,55	45,89	43,29	46,70	47,95	47,19	43,30	44,28	39,02	39,17
TiO ₂	7,08	1,41	6,89	4,50				3,59	4,77	2,88	2,28	2,54	4,79	3,83		
Al ₂ O ₃	9,35	13,22	14,72	10,75	19,70	19,07	19,36	7,46	9,09	5,68	5,19	5,29	9,10	7,53	1,66	1,71
Fe ₂ O ₃	60,46				1,34	0,15	0,40									
FeO		17,82	19,97	29,28				7,40	8,94	9,23	7,35	8,51	8,76	10,40	16,15	16,36
MnO	0,80	0,16	0,08	0,31				0,17	0,08	0,16	0,16	0,15	0,17	0,06	0,46	0,36
MgO		13,94	8,68	4,83				11,89	10,75	12,26	13,23	12,04	10,41	10,87	41,97	42,07
CaO	0,36	0,13	0,35	0,67	0,21	0,04	0,13	23,14	22,38	22,18	22,69	22,43	22,85	22,05	0,31	0,42
Na ₂ O					9,51	10,65	10,92								0,64	
K ₂ O		9,52	8,31	8,99	0,39	0,12	0,04	0,08	0,14	0,23	0,13	0,14	0,09	0,18		
V ₂ O ₅	0,39	0,06						0,06	0,02	0,21	0,08	0,08	0,15	0,18		
Cr ₂ O ₃	20,40							0,47	0,09	0,05	0,41	0,17				
BaO			2,34	0,97							0,43	0,26				
Σ	100,22	94,85	94,91	95,68	99,17	98,84	100,40	100,14	99,55	99,58	99,90	98,79	99,61	100,03	99,57	100,09

1-jadvalning davomi

Oksidlar	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
SiO ₂	39,18	36,63	37,08	36,53	39,49	37,82	38,06	41,43	47,37	48,21	61,13		0,79	0,38	1,41	0,81
TiO ₂	5,43	7,23	7,09	7,71	4,33	5,00	6,23	5,56				17,94	19,49	17,22	47,17	45,04
Al ₂ O ₃	11,79	13,29	13,27	13,22	11,35	12,76	12,78	9,40	32,65	32,47	20,95	3,29	3,24	3,56	0,47	0,34
Fe ₂ O ₃									4,41	3,76	1,35					
FeO	15,14	15,94	15,34	15,62	19,39	18,53	14,17	10,35				70,33	64,10	69,34	44,81	46,79
MnO	0,24	0,25	0,20	0,24	0,32	0,31	0,16	0,28				0,30	0,45	0,57	1,88	0,60
MgO	8,74	9,00	9,73	9,45	7,71	8,19	9,46	8,98	1,57	1,68	1,13		0,27		0,45	0,12
CaO	12,33	11,40	11,38	11,43	11,11	11,05	11,42	21,37				0,23	0,19	0,20	0,90	0,62
Na ₂ O		2,15	2,22	2,33	2,27	2,50	2,10	0,83	1,93	2,16	2,72					
K ₂ O	1,54	1,78	1,52	1,83	1,54	1,70	1,57	0,05	9,78	9,69	12,73	0,04	0,02		0,28	0,30
V ₂ O ₅		0,20	0,14	0,13		0,05	0,10	0,19				0,45	0,55		0,46	0,47
BaO		0,72	0,43			0,44						0,06			ZnO=	
NiO												0,13		1,81		
CoO												0,38				
Σ	94,34	98,59	98,40	98,50	97,49	98,36	96,04	98,46	97,83	97,97	100,07	93,03	89,01	93,54	97,84	95,09

1-jadvalning davomi

Oksidlar	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
SiO ₂	0,28	0,86	2,96			56,86	50,38	0,57	6,83		
TiO ₂	93,47	91,86	0,22								
Al ₂ O ₃		0,21				1,74	1,57	0,31	2,35		
FeO								0,93	4,70	18,17	14,42
Fe ₂ O ₃	0,46	0,81	95,59	0,29	0,50	7,75	5,60				
MnO								0,51	0,40	0,74	0,74
MgO			1,38			25,22	34,28	0,42	3,47	7,71	11,04
CaO	0,62	0,83	0,20	53,48	53,48	0,14	0,07	52,27	40,49	27,28	27,73
P ₂ O ₅				39,84	39,47						
V ₂ O ₅	0,82	0,60	0,20								
SrO						NiO=0,25		0,30	0,08	0,02	0,28
ZrO ₂	2,04	3,33									
HfO ₂	0,74	0,80									
La ₂ O ₃					0,07						
Nb ₂ O ₅	0,83	0,35									
Cr ₂ O ₃		0,52									
Nd ₂ O ₃					0,09						
Sm ₂ O ₃					0,09						
Σ	99,25	99,64	100,55	93,04	93,77	92,02	91,80	55,31	58,31	53,93	54,20

Izoh. 1 – piritdagi qo'shimcha, 8 mkm, 2-4 – biotit, 5-7 – plagioklaz (albit), 8-14 – titanavgit, 15-16 – olivin, 17-23 – kersutit, 24 – titanavgit, 25-26 – psevdoleysit, 27 – ortoklaz, 28-30 – titanomagnetit, 31-32 – ilmenit, 33-34 – rutil, 35 – gematit, 36-37 – apatit, 38-39 – talk? 40-41 – kalsit, 42-43 – karbonat.

Monchikitning sulfid minerallarining kimyoviy tarkibi (Zirabuloq intruzivining shimoliy kontakti) 2-jadval

Element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13*
Si							0,39	1,62		3,05		5,24	3,30
S	67,38	65,81	51,62	50,83	52,00	51,29	50,49	46,72	52,34	48,58	46,87	48,56	48,83
Ca			0,71			0,24	0,19	1,00		0,52			0,42
Fe	32,45	33,62	47,47	3,43	7,44	7,24	5,68	10,85	47,56	46,73	2,58	4,13	4,11

Co	0,03	0,45	0,15						0,06	0,22			
Ni	0,05	0,29	0,10						0,11	0,17			
Cu	-	-		0,56	4,48	4,73	5,00	6,67				0,07	0,01
Zn	-	-		45,17	36,08	36,42	38,23	33,14				42,00	42,36
Pb											50,56		
As	0,24	0,23											
Cd				0,04		0,07	0,03						
Σ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Izoh. 1-2 – pirit, 3 – pirrotin, 4-8 – sfalerit, 9-10 – pirrotin, 11 – galenit, 10 mkm gacha, 12-13 – plagioklazdagi sfalerit qo'shimchasi, 10 mkm, *Al=0,82.

Biotit asosiy massada uzun prizmatik varaqalar shaklida uchraydi (3-rasm). Ko'pincha, kersutit bilan birgalikda psevdoleysit fenokristallari atrofida zanjirlar yoki tartibsiz to'planmalar hosil qiladi. Kimyoviy tarkibi noto'g'ri, titan oksidi 3 ta analizda 1,41 % dan 6,89 % gacha o'zgaradi, bu kremniy oksidining kamayishi bilan bog'liqqa o'xshaydi (1-jadval, 2-4). Temir oksidi ham 29,28 % bo'lishi metamorfik jinslardagi biotitga yaqinlashtiradi, ammo eng muhimi bariy oksidi 2,34 % ga yetadi. Bu biotitlarga xos bo'lmagan ko'rsatkich, nazarimizda, bariyli mineral qo'shimchalaridan o'zlashtirilgan bo'lishi mumkin. Aksessor minerallar–pirrotin, ilmenit, sfen, rutil, sfalerit, galenit, titanomagnetit, pirit va apatitdan iborat. Ular prizmatik, noto'g'ri agregatlar shaklida uchraydi (3-rasm). Ularning kimyoviy tarkiblari 1, 2-jadvallarda keltirilgan.

Jinsning kamida 30 % ni tashkil qilgan asosiy massa ikkilamchi minerallar (karbonatlar, talk, kalsit, xlorit, seritsit va b.), kersutit, avgit, olivin mikrolitlari va oz miqdordagi izotrop moddalar, shisha aralashmasidan iborat.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, Zirabuloq intruzivi monchiktlarining eng muhim ko'rsatkichlaridan bu nefelin normativligidir. Monchiktlar ilk bor tavsiflandi va ular lamprofirlarning ishqorli turiga mansub va tarkibi bo'yicha magmalari yer qobig'ining chuqur qismidan, balki yuqori mantiyadan kelib chiqqan.

ADABIYOTLAR

- O'tamurodov E.A. Zirabuloq tog'larining plutonik daykalari (Janubiy Tiyon-Shon): Geol.-min. fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. - T., 2024. - 40 b.
- Ishbayev X.D., Axmedjonov B.A., O'tamurodov E.A., Kosbergenov K.M. Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larining lamprofir daykalari //Geologiya va mineral resurslar. - №2. –Toshkent: IMR, 2023. –B. 10-21.
- Свириденко А.Ф. О щелочных лампрофирах в Западном Узбекистане //Узб. геол. журн. — Т.: АН УзССР, 1958. №5. - С.21-26.
- Баймухамедов Х.Н. О возрасте лампрофиров Зирабулакских гор (Западный Узбекистан) //Записки узб. отд. ВМО. - 1954. - Вып. 6. -С. 33-40.
- Уразаев В. М. О некоторых дайковых образованиях Зирабулакских гор. - Записки Узб. отд. всесоюз. мин. общ-ва. Выпуск 6. – Т.: АН УзССР, 1954. - С. 41-43.
- Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О., Сайдиганиев С.С. О рудоносности лампрофиров Чаткало-Кураминского и Нуратинского регионов (Западный Тянь-Шань) //Геология и минеральные ресурсы. - № 6. - Ташкент: ИМП, 2013. - С. 9-22.
- Shukurov A.N. Qo'ytosh ma'dan maydonining daykalari va ma'danlashuvi (G'arbiy O'zbekiston): Geol.-min. fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. - T., 2019. - 44 b.
- Шукуров А.Х. Қўйтош маъдан майдонининг дайкалари ва маъданлашуви (Гарбий Ўзбекистон): Геол.-мин. фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. - Т., 2019. - 44 б.
- Ишбаев Х.Д., Шукуров А.Х., Косбергенов К.М. Дайки и оруденение Койташского рудного поля (Южнмй Тянь-Шань). -Т.: «Navro'z», 2020.-206 с.
- Ахунджанов Р., Каримова Ф.Б., Зенкова С.О., Сайдиганиев С.С. О рудоносности лампрофиров Чаткало-Кураминского и Нуратинского регионов (Занаднмй Тянь-Шань) /Геология и минеральные ресурсы. - 2013.-№ 6.-С. 9-22.
- Le Maitre R.W. Igneous rocks: A classification and glossary of terms, 2nd edn Cambridge. - 2002. - 236 p.
- Tappe S., Foley S.F., Jenner G.A. & Kjarsgaard B. A. Integrating Ultramafic Lamprophyres into the IUGS Classification of Igneous Rocks: Rationale and Implications. Journal of Petrology, 2002. Volume 46, Issue 9, pp. 1893-1900.
- Stemprok M., Seifert Th. An overview of the association between lamprophyric intrusions and rare-metal mineralization /Mineralogia (Mineralogical society of Poland polskie towarzystwo mineralogiczne), 2011. 42, №2-3: p.121-162.