

Date: 19th June-2026

TOG' VODIY LANDSHAFTLARI O'RTASIDAGI GEOKIMYOVIY ALOQALAR

Kholikov R.Y

Farg'ona davlat universiteti Geografiya kafedrasi professori

Annotatsiya: Farg'ona vodiysi tog'-vodiy paragenetik landshaftlari o'rtasidagi geokimyoviy bog'lanishlar mintaqaviy jihatlariga ega bo'lib, kimyoviy elementlarning butun vodiy bo'ylab migratsiyasi va unga ta'sir etuvchi omillar haqida atroflicha bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Geokimyo, geokimyoviy migratsiya, anionlar, kationlar, paragenetik landshaftlar, qayir deflyuktsiyasi, o'zan deformatsiyasi, geokimyoviy barer

Аннотация: Геохимические связи между горно-долинными парагенетическими ландшафтами Ферганской долины имеют региональный аспект, подробно описана миграция химических элементов по территории долины и факторы, влияющие на нее.

Ключевые слова: Геохимия, геохимическая миграция, анионы, катионы, парагенетические ландшафты, прогиб даек, пластовые деформации, геохимический барьер.

Annotation: Geochemical connections between the mountain-valley paragenetic landscapes of the Fergana Valley have a regional aspect; the migration of chemical elements throughout the valley and the factors influencing it are described in detail.

Key words: Geochemistry, geochemical migration, anions, cations, paragenetic landscapes, dike deflection, strata deformation, geochemical barrier.

B.B.Polinov tomonidan ishlab chiqilgan geokimyoviy landshaft haqidagi ta'limotda landshaftlardagi murakkab geokimyoviy migratsion jarayonlarni, ulardagi atomlarnig harakatini nazariy jihatdan asoslab berilgan. Keyinchalik uning shogirdlari M.A.Glazovskaya, E.I.Parfopova, M.A.Barbitskoy, I.A.Assing, N.A.Bush, S.A.Zaxarova, A.A.Grossgeym, N.I.Kuznetsov, Yu.A.Liverovskiy kabi shogirdlari tomonidan nafaqat tekislik landshaftlaridagi, balki tog'li o'lkalar landshaftlaridagi geokimyoviy jarayolarni tadqiq etdilar.

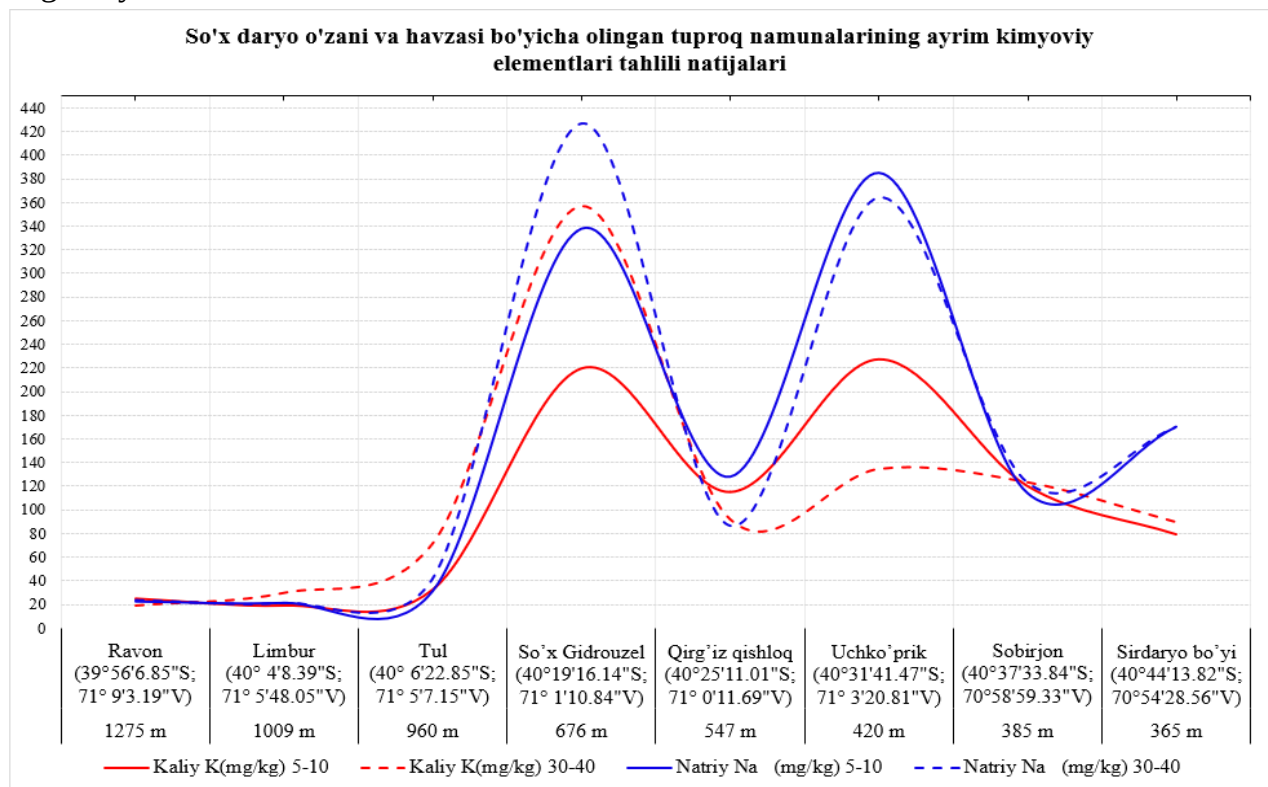
Respublikamizda tog'-tekislik landshaftlari o'rtasidagi bog'liqlik va aloqalarning tadqiq etishda L.A.Alibekovning xizmatlari kattadir. Muallif tomonidan himoya qilingan "Tog' va tekislik landshaftlarining o'zaro aloqalari (O'rta Osiyo misolida. M.1988.s.52)" mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasida va uning keyingi tadqiqotlarida (jumladan 2006 y) tog' va tekislik landshaftlari o'rtasidagi o'zaro aloqalarni mexanizmini energetik jarayonlar (ya'ni zavitatsiya, suv, shamolning aylanib yurishi) bilan bog'liqligini e'tirof etib, moddalarning tog'-tekislikda aylanib yurishining ayrim tarmoqlarini miqdoriy baholash, geoparada mayda engil zarra "moddalar harakatining tuz, muallaq va aerozollar shaklida qarama-qarshi yo'nalishda olib chiqish va olib kelish jarayonlarida etarli darajada to'liq tabiiy tenglik (muvozanat) borligini ko'rsatadi" deb izohlaydi 2006 y s.113. muallifning

Date: 19th June-2026

fikriga to'liq qo'shilgan holda aytish joizki tog'-tekislik landshaftlari o'rtasida o'zaro aloqalar mavjud va bu aloqalar tog'-tekislik hududlarining morfolitogenetik (paragenetik), morfolandshaft, iqlimiy, gravitatsion, gidrodinamik jarayonlar bilan bevosita bog'liqdir. Shunga ko'ra gekimyoviy migratsion jarayonlar asosan laterial (gorizontal) yo'nalishda bo'lib, kimyoviy elementlarning va ularni tashkil qilgan atomlarning yuqoridan pastga tomon muayyan yo'nalishdagi migratsiyasidan iborat. Bunday sharoitda tog' va tekislik o'rtasida moddalarning migratsiya balansi bo'lmaydi, ya'ni qanchalik pozitsion jihatdan yuqorida joylashgan landshaftlarda chiqim yuqori, kirim esa mutlaqo kam bo'lib, atmosfera yog'inlari orqali kirib kelgan turli havodagi changlar, tuzlar va aerozollar iborat bo'ladi.

Farg'ona vodiysining barcha daryo va soyliklari uchun geokimyoviy jarayonlar qayir deflyuktsiyasi bilan bog'liqdir. Shuningdek tog' yonbag'irlari uchun xos bo'lgan o'zan deformatsiyasi tufayli turli o'lchamdagi yemirilgan jinslar suv oqimlari orqali qayta yotqiziladi. Daryo vodiylari laterial sifatida kimyoviy elementlarning to'planishida va migratsiyasida muhim o'rin egallaydi.

Geokimyoviy migratsiyada asosiy ionlar, gidrokarbonatlar, sulfatlar va magniylit eritmalaridan iborat bo'lib, er usti va er osti oqimi orqali tekisliklarga tabaqalangan holda migratsiyalanadi.



Paragenetik landshaftlarning geokimyoviy bog'lanish qoidasiga ko'ra turli pozitsiyada joylashgan geokimyoviy landshaftlarda migratsiya jadalligi migratsion muhitga va omillarga bog'liq bo'ladi.

Farg'ona vodiysi tog' – vodiylar paragenetik landshaftlari makoniy tuzilishiga ko'ra yuqori darajadagi kontrastlikka ega bo'lib, geokimyoviy jihatdan ham bu kontrastlilik yaqqol ifodalanadi. Umumiy geokimyoviy xususiyatlarini va har yuir elementar

Date: 19th June-2026



geokimyoviy landshaftni geoeologik xolatini belgilashda dominant bo'lgan transellyuvial geokimyoviy landshaftlar Farg'ona vodiysining suvayirg'ich qismidan boshlab, turli qiyalikdagi erozion-denudatsion jarlik, surilma relief tipidagi katta maydonlarni egallab superakval landshaftlarga suv-havo oqimi, gravitatsiya jarayonlari ta'sirida, shuningdek inson xo'jalik faoliyati ta'sirida migratsiya qiladi. Shunga ko'ra Farg'ona vodiysidagi barcha tog'-vodiy paragenetik landshaftlarida ekologik holatni belgilab beruvchi geokimyoviy muxit hosil bo'ladi. Ayniqsa, tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, Farg'ona vodiysining chap sohil qismi o'ng sohilga qaraganda yuqori geokimyoviy kontrastlikka egadir. Umuman olganda Farg'ona vodiysidagi transellyuvial landshaftlarda avtomorf sharoitda atmosferadan keladigan namlikning kamligi (aksariyat adirlar hududida va ayniqsa janubi-g'arbiy guruhlarida) tufayli tuproq qatlamlarida oson eruvchi tuzlar migratsiyalanadi. Farg'ona vodiysidagi avtomorf tuproqlar uchun 50 sm li yuqori qatlamda kaltsiy karbonat (CaCO_3)li oson eruvchi tuzlarning to'planishi o'ziga xosdir. Farg'ona vodiysidagi barcha adirlar hududida bunday jarayonlar yaqqol ifodalanadi.

Geokimyoviy qaram (adirlarorti, adirlararo pastqamliklar) landshaftlarda tuproqning terlash rejimi sharoitida quyi qatlamlardan yuqori qatlamlariga tuzlarning kapilyar ko'tarilishi ro'y beradi: shuning bilan birga adirlarni sug'orish tufayli CaCO_3 , CaSO_4 va engil yuviluvchi (HCO_3 , Ce , SO_4) tuzlar akkumulyatsiyalanadi.

Farg'ona vodiysining tog'-vodiy paragenetik landshaftlaridagi geoeologik vaziyatni hosil bo'lishida V.I.Vernadskiy, A.E.Fersmanlarning geokimyoviy jarayonlarni hosil bo'lishi va kimyoviy elementlarning to'planishini asoslab bergan nazariy asoslar va amaliy jarayonlar amal qiladi. Unga ko'ra kimyoviy elementlarning barcha landshaftlarda tarqalganligi, ularning dinamik barqarorligi, ayrim landshaftlarda esa kontsentratsiyasining keskin ortishi hamda geokimyoviy anomal maydonlarning hosil bo'lishi shuning bilan birga kimyoviy elementlarning to'xtovsiz migratsiyasi va uning turli jadallikda ro'y berishi bir landshaftdan ikkinchi landshaftga va bir komponentdan ikkinchi komponentga o'tishi, turlicha (mexanik, kimyoviy, biologik) migratsiyalanishi hisoblanadi. Landshaftlardagi geoeologik holatni belgilashda havo, suv, tuproq aloqalari muhim ahamiyatga egadir. Ko'pincha havo va suv aloqalari kirib kelgan moddalar tuproqda to'planadi va eng ko'p kontsentratsiyani tashkil etadi.

Farg'ona vodiysidagi alohida belgilab olingan tadqiqot hududida geokimyoviy migratsiya yo'lagi (So'x – Sirdaryo) bo'ylab paragenetik landshaftlaragi lar quyidagi elementlar guruhi bo'yicha olib borildi (1-jadval).

Tadqiqot hududida geokimyoviy tahlil uchun olingan kimyoviy elementlar va ularning guruhlari

1-jadval

Kimyoviy elementlar guruhi (oilasi)	Kimyoviy Elementlar nomi	Belgisi
Ishqoriy metallar	1. Litiy	Li
	2. Kaliy	K
	3. Natriy	Na

Date: 19th June-2026

Ishqoriy tuproq metallari	4. Stronsiy	Sr
	5. Barit	Ba
	6. Kaltsiy	Ca
	7. Magniy	Mg
O'tish metall	8. Molibden	Mo
	9. Xrom	Cr
	10. Margats	Mn
	11. Temir	Fe
	12. Kadmiy	Cd
	13. Vannadiy	V
	14. Rux	Zn
	15. Mis	Cu
	16. Kumush	Ag
	17. Simob	Hg
	18. Kobalt	Co
O'tishdan keyingi metall	19. Nikel	Ni
	20. Alyumin	Al
	21. Qalayi	Sn
Yarim metallar - metalloidlar	22. Qo'rg'oshin	Pb
	23. Telluriy	Te
	24. Surma	Sb
	25. Bor	B
Metallmaslar	26. Mishyak	As
	27. Fosfor	P
	28. Oltingugurt	S
	29. Selen	Se

Tadqiqot olib borilgan geokimyoviy migratsiya yo'lagi (So'x – Sirdaryo) bo'ylab tuproq namunalari olingan hududlar belgilab olindi va ularning geografik joylashuvi hamda dengiz sathidan balandligi aniqlandi (2-jadval).

Tadqiqot hududida geokimyoviy tahlil uchun olingan tuproq namunalarining manzillari

2-jadval

Tuproq namunasi olingan manzillar nomi	Geografik koordinatasi		Dengiz sathidan balandligi (m da)
	kenglik	uzoqlik	
Ravon	39°56'6.85"sh;	71° 9'3.19"shq.	1275 m
Limbur	40° 4'8.39"sh;	71° 5'48.05"shq.	1009 m
Tul	40° 6'22.85"sh;	71° 5'7.15"shq.	960 m
So'x gidrouzel	40°19'16.14"sh;	71° 1'10.84"shq.	676 m
Qirg'iz qishloq	40°25'11.01"sh;	71° 0'11.69"shq.	547 m
Uchko'prik	40°31'41.47"sh;	71° 3'20.81"shq.	420 m
Sobirjon	40°37'33.84"sh;	70°58'59.33"shq.	385 m

Date: 19th June-2026

Sirdaryo bo'yi	40°44'13.82"sh;	70°54'28.56"shq.	365 m
----------------	-----------------	------------------	-------

Geokimyoviy migratsiya yo'lagi (So'x – Sirdaryo) bo'ylab tuproq namunalari dastlab tuproqning 5-10 sm, keyin 30-40 sm qatlamlaridan olindi.

Namunalar Guliston davlat universitetining mintaqaviy tadqiqot markazi laboratoriyasida **Avio 200** (ISR – OES Perkin Elmer, AQSh) qurilmasida o'tkazildi.

B.I.Polinov (1956) kimyoviy elementlarning tuproqdagi migratsiyasini landshaftlar bilan bog'liqligini e'tirof etadi. Tuproq landshaftning ko'zgusi hisoblanadi va uning geokimyoviy xususiyatlari tirik jonzorlar, insonlar va o'simliklarning rivojlanishida yaqqol aks etadi.

Tuproqlarda kimyoviy elementlarning to'planishi va harakatlanishi Farg'ona vodiysining avtonom elyuvial landshaftlarida atmosfera yog'inlari bilan bog'liqdir. Lekin atmosfera yog'inlarining yil davomida notekis taqsimlanishi tufayli asosiy migratsion omil sug'orma suvlar hisoblanadi. Sug'orma suvlarning harakatlanishi tufayli kimyoviy elementlarning er usti va er osti oqimi hosil bo'ladi. Suv muhitida faol migratsiyalanuvchi moddalar kationlar va anionlar guruxini hosil qiladi.

Olingan tuproq namunalarining laboratoriya taxlillari va dala – ekspeditsiya tadqiqotlarimizning qiyosiy natijalari shuni ko'rsatadiki, Farg'ona vodiysi tog'-vodiy paragenetik landshaftlarida geokimyoviy migratsion jarayonlar faolligi geokimyoviy rejimni belgilaydigan qator hududiy omillarga bog'liq bo'ladi. Jumladan yuqori pozitsion muxitda joylashgan elementar geokimyoviy landshaftlardan elementlarning quyiga qarab harakati bir muncha sust abiotik migratsion jarayonlar bilan bog'liqdir. Bu erda tuproqning yuqori qatlamida joylashgan kimyoviy elementlar vertikal va gorizontal yo'nalishda migratsiyalanadi. Quyida joylashgan paragenetik landshaftlarda og'ir metallarning miqdorini ortishida sug'orma suvlarning migratsion qobiliyati muximdir.

ADABIYOTLAR:

1. Alibekov L.A Tog' va tekislik o'rtasida moddalarning aylanib yurishi qonuniyati haqida // O'z.GJ VII s'ezdi materiallari. 2006, 111-113-b.
2. Вернадский В.И. Очерки геохимии. 4-е изд. (2-е рус.). М.: Гос. науч.-техн. горно-геол.-нефт. изд-во, 1934
3. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов. –М.: Географический факультет МГУ, 2007. 350 стр
4. Джуроев М.Э. Значение геохимических процессов в вертикальной и горизонтальной связи парагенетических ландшафтов Ферганской долины. // Экономика и социум. 2021 г.
5. Полюнов Б.Б. Учение о ландшафтах // Вопр. географии. 1953
6. Ферсман А.Е. Избранные труды. Т.5. Геохимия. –М.: Изд. АН ..., 1959
7. Holiqov R. "Farg'ona vodiysi" (Tabiiy geografiya): Monografiya. T.: Navro'z, 2020
8. Holiqov R., Abduvaliev X. Farg'ona vodiysi adir-tekislik landshaftlari o'rtasidagi munosabatlarni yuzaga keltiruvchi qonuniyatlar G'G' O'zGJ axboroti. 44-jild. -T., 2014

Date: 19th June-2026

9. Holiqov R., Abduraxmonov D. Landshaftlarning morfologik birliklaridagi vertikal va gorizonta aloqalar. G'G' O'zGJ axboroti. 55 -jild. -T., 2019
10. Holiqov R., Abduraxmonov D. Paragenetik landshaftlarning morfologik tabaqalanishiga ta'sir etuvchi omillar G'G' O'zGJ axboroti. 52-jild. -T., 2018

