

## OROL DENGIZ MINTAKIDAGI TURUQLARDA VA ATMOSFERIK CHONDA AYRIM ELEMENTLAR KLARK KONSENTRATSIYASINI O'RGANISH

**A. Jumamuratov**

**M.A.Jumamuratov**

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

**A. Xudoybergenov**

**N.Qoblanboyev**

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti magistrлари

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7371123>

**Annotatsiya.** Neytron faollashuvini tahlil qilish usullari yordamida Orolbo'yida tuproq va atmosfera changlarining elementar tarkibini o'rgandik va birinchi marta ba'zi kimyoviy elementlar konsentratsiyasining klark koeffitsientini hisoblab chiqdik.

**Kalit so'zlar:** neytron faollashuvini tahlil qilish, Orolbo'yida tuproq va atmosfera changlarining elementar tarkibi, kimyoviy element, konsentratsiyasining klark koeffitsienti.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КЛАРКОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ И АТМОСФЕРНЫХ ПОЧВАХ РЕГИОНА ОСТРОВНОГО МОРЯ

**Аннотация.** Нами были изучены методам нейтронно-активационного анализа элементный состав почвы и атмосферной пыли в регионе Аральского моря и впервые вычислены коэффициента кларк концентрации некоторых химических элементов.

**Ключевые слова:** нейтронно-активационный анализ, элементный состав почвы и атмосферной пыли в Аральбае, химический элемент, коэффициент концентрации Кларка.

## STUDY OF THE CLARK CONCENTRATION OF SOME ELEMENTS IN SOILS AND ATMOSPHERIC SOILS OF THE ISLAND SEA REGION

**Abstract.** We have studied the elemental composition of soil and atmospheric dust in the Aral Sea region using neutron activation analysis methods and for the first time calculated the clarke coefficient of the concentration of some chemical elements.

**Keywords:** neutron activation analysis, elemental composition of soil and atmospheric dust in Arolbay, chemical element, Clark concentration coefficient.

Kirish

Orolbo'yi agrolandshaftlarining ekologik holatini baholashda tabiiy jarayonlarning butun majmuasiga qo'shilgan texnogen omillarni o'rganish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tabiiy muhitga texnogen ta'sirning eng xavfli turi bu atrof-muhitning biologik, gidrogeokimyoviy, biogeokimyoviy va boshqa jarayonlarda ishtirok etadigan kimyoviy elementlar bilan ifloslanishidir. Bu jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlik yetarlicha o'rganilmagan [1]. Bundan tashqari, ekotizimlarni bir-biri bilan o'zaro bog'langan holda tozalash va o'z-o'zini tozalashning biogen va cho'kindi jarayonlari hali ham etarli darajada o'rganilmagan. Atrof muhitga ta'sir etuvchi fizik omillar O'tgan asrlardagi texnik taraqqiyot fizika va boshqa fundamental fanlarning rivojlanishi tufayli ko'plab tabiat hodisalarini inson xizmatiga qo'ydi. Shu bilan birga, ularning ishlashi atrof-muhitga ta'sirini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak.

Tajriba sxemasi

Aerozollar, qor, yomg'ir, changni yig'ish uchun 1 m<sup>2</sup> temir quti yaratdik. U doka bilan qoplangan edi. Namunalar bir oy muddatda yig'ilib, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutining WWR-SM yadro reaktori va nuklid neytron manbalari

(<sup>252</sup>Cf, Po+Be) asosida nurlandi [2]. Hozirgi vaqtda 1,5-3,5 keV energiya aniqlikdagi yuqori aniqlikdagi gamma-spektrometriya geologiya, geokimyo, biogeokimyo, qishloq xo'jaligi kimyosi, qishloq xo'jaligi, biologiya, tibbiyot, atrof-muhitni muhofaza qilish va boshqa ko'plab muammolarni hal qilish uchun faollashtirish tahlili amaliyotiga mustahkam kirdi. fanlar. Energiyaga yaqin gamma-kvantga ega bo'lgan alohida radionuklidlarning multiplik fotopiklarini aniqlash va ajratish EHM tomonidan amalga oshiriladigan mos yozuvlar namunalarning normallashtirilgan g-nurlari spektrlari yordamida amalga oshirildi. g-spektrometrik ma'lumotlarni qayta ishlash Aspect dasturi yordamida amalga oshiriladi, u quyidagi vazifalarni hal qiladi:

- ma'lumotlar va dastlabki tuzatish omillarini tayyorlash;
- gamm-spektrlarni energiya kalibrlash;
- gamma-nurlari spektrini tekislash;
- foto cho'qqilarini va ularning energiyasini avtomatik qidirish;
- foto cho'qqilar ostidagi maydonlarni hisoblash;
- ularning tebranishlari va boshqalar.

Nurlangan namunalarning induksiyalangan faolligini ro'yxatga olish hajmi 100 sm<sup>3</sup> bo'lgan Ge(Li) detektori (energetika ruxsati 4,5 keV ish boshida) va germaniy detektori bo'lgan g-spektrometrda amalga oshirildi. energiya o'lchamlari 1,8 keV (<sup>60</sup>Co gamm-liniyasi bo'ylab) va "Aspect" dasturidan foydalangan holda shaxsiy kompyuter.

Natijalar va muhokama

Biz ko'p elementli instrumental neytron faollashuv tahlili (INAA) usulidan foydalangan holda ushbu mintaqadagi suvlar, tuproqlar va pastki cho'kindilarni ekologik va geokimyoviy o'rganishni amalga oshirdik. Tuproqlar va atmosfera changlari bo'yicha INAA natijalari jadvalda va 1-jadvalda keltirilgan.

**Jadval.**

**Orolbo'yida tuproq va atmosfera changlaridagi ayrim kimyoviy elementlarning kontsentratsion klarklari (KK) qiymati.**

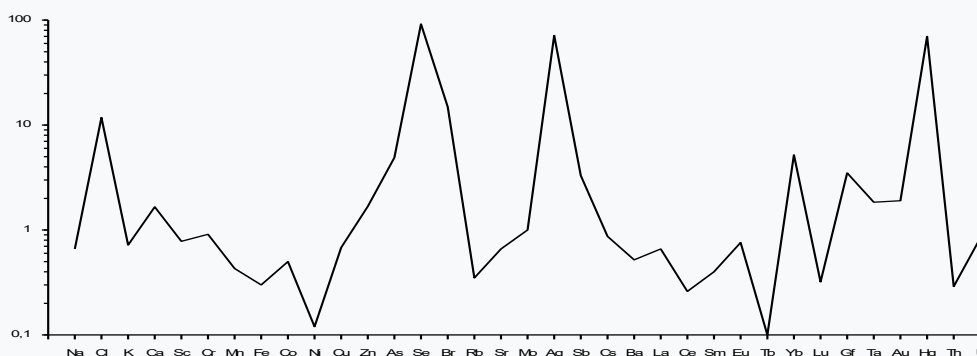
Elementlar	atmosfera changgi mg/kg	KKchang	Ituproq mg/kg	KKtuproq
<b>Na%</b>	3,0	0,12	2,4	0,96
Cl	148,2	8,7	138	8,1
K%	0,98	0,08	1,48	0,59
Sc	11,8	1,18	4,5	0,45
Cr	35,6	0,43	93,7	1,23
Fe%	1,58	0,34	1,3	0,28
Co	7,4	0,41	12,1	0,67
Zn	42,8	0,51	40,7	0,51
As	1,61	0,95	8,3	1,88
Se	0,18	3,6	4,6	9,2
Rb	15,9	0,10	69,5	0,46

Sr	123,6	0,36	348	1,02
Mo	1,20	1,20	1,0	1,0
Ag	1,25	0,32	7,5	0,16
Sb	8,1	16,2	4,8	9,6
Cs	3,4	0,92	4,6	1,24
Ba	448,5	0,69	670	1,03
La	24,1	0,83	28,7	0,96
Ce	4,33	0,6	23,8	0,34
Eu	1,4	1,07	1,2	0,92
Lu	0,54	0,67	0,3	0,37
Hf	2,53	2,53	3,7	3,7
Ta	0,52	0,2	1,8	0,72
Hg	4,43	5,34	0,8	9,61
U	1,67	0,67	1,7	0,68

Ko'rinib turibdiki, bizda tuproq va atmosfera changida klark konsentratsiyasining (KK) o'zgarishining ikkita holati bor.  $KK > 1$  tuproq: Na, Cl, Cr, Zn, As, Se, Ag, Sb, Cs, Hf, Hg, Ce. Chang: Na, Cl, Sc, As, Se, Mo, Ag, Sb, Hf, Hg, Eu, Lu. Orolbo'yi zonasida yuqoridagi elementlarning nafaqat tuproqda, balki elementar tarkibiga o'xshash atmosfera changlarida ham keskin to'planishini ko'ramiz. Ko'p jihatdan natriyning harakati xlornikiga o'xshaydi: ikkalasi ham bir valentli, ammo Na - kation, xlor esa aniondir va ular, masalan, va bilan, oson eriydigan tuzlar hosil qiladi, ular bilan ko'chiriladi, namlik bug'lanishi tufayli tuproq va suv havzalarida to'planadi. Na (2,5% og'irlik) yuqori klark va uning kation bo'lishi uni xlordan sezilarli darajada farq qiladi. Yuqorida biz Na ning suv migratsiya koeffitsienti (KSM) 3,82, Cl ning KSM 396,9 (Na CME dan katta) ekanligini ko'rdik. Bu holat shuni ko'rsatadiki, suv migratsiyasining intensivligi nuqtai nazaridan, agar Na va Cl uchun bir xil KSM mavjud bo'lsa, u holda muhitda Cl ning ko'payishi hisobiga va , suvning dissotsiatsiyasi, suvning ko'payishi bilan bog'liq.  $H^+$  tufayli OH miqdori va biz mintaqada kuchli gidroksidi muhitga ega bo'lamiz. Mintaqada tuproqning pH darajasi hali 8 dan yuqori emas. Orol dengizi zonasi sharoitida Na bug'lanish konsentratsiyasining (quruq iqlim) xarakterli elementi bo'lganligi sababli, u yer landshaftining ko'plab geokimyoviy va ekologik xususiyatlarini belgilaydi. Orol dengizi zonasi.

**1-rasm.**

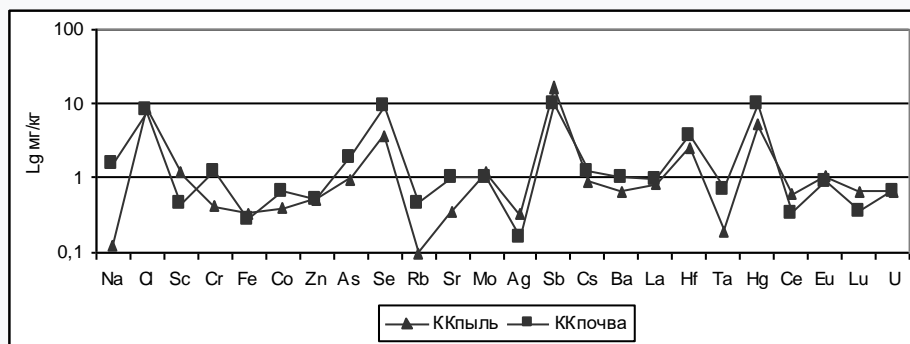
**Orolbo'yida paxta yetishtiriladigan zonalar tuproqlarida KK ning Z elementiga qarab o'zgarishi.**



Tuproqlarda ham, chang tarkibida ham boshqa elementlarning to'planishi Na va Cl ning tarkibiga bevosita bog'liq.  $KK=1$  Sr holatida Mo, Ba va boshqalar. biz konsentratsiyada doimiyroq bo'lgan elementlar bilan shug'ullanamiz. Ekologik ofat sharoitida ushbu elementlar KSM, KSM va KK ning past qiymatiga ega va boshqa elementlar va atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirlashganda faol emas.

2-rasm

## Orolbo'yida tuproq kimyoviy elementlari va atmosfera changlarining konsentratsion klarklarining (KK) qiyosiy tahlili.



$KK < 1$  da tuproqlar Sc, Fe, Co, Rb, La, Eu, U larda kamayib ketadi. Tuproqdagi elementlarning bu guruhi tarkibi va geokimyoviy xarakteristikalari jihatidan atmosfera changining KK ni takrorlaydi. Issiq iqlim sharoitida bu elementlar boshqa kationlar bilan birgalikda kompleks birikmalar hosil qiladi va faol emas. Ushbu elementlardagi tuproqlarning kamayishi, ehtimol, ularni o'simliklar va drenaj suvlari tomonidan tuproqdan olib tashlash bilan bog'liq. Orol dengizi yaqinida joylashgan hududlarda Na ning miqdori chekka hududlarga qaraganda kattaroqdir (ba'zi xo'jaliklarda 1,5-10 baravar ko'p).

Shunday qilib, Qoraqalpog'istonning turli zonalaridan tanlangan tuproqlarning ko'p elementli INAA asosida va qadimgi tuzilmalar tuproqlarini tahlil qilish, KK hisoblash, elementlar tarkibining o'rtacha arifmetik qiymatlari ( $X/X_{st.}$ ), ularning tabiiy dispersiyasi (Sn), o'rtacha konsentratsiyalarni bir-biri bilan taqqoslash va tuproqlarda KK tarqalish egri chizig'ini qurish, Janubiy Orolbo'yi zonasi tuproqlarining Cu, Zn, As, Sb, Ag, Au, La, Yb, Hf bilan boyitishi aniqlandi.

Tuproqning kamayishi qishloq xo'jaligi ekinlari tomonidan ushbu elementlarning olib ketilishi va tuproqdagi juft elementlar o'rtasidagi mikroelementlar muvozanatining buzilishi bilan bog'liq. Agar Mn, K, Ca, Na, Fe, Co, Cu, Zn hayotiy ahamiyatga ega bo'lsa, REE, Sc, As, Au, U va boshqa elementlarning o'simlik fiziologiyasiga ta'siri noma'lum, garchi bu elementlar sezilarli miqdorda to'plangan bo'lsa ham o'simliklarda va boshqa organizmlarda natijalar shuni ko'rsatadiki, agro- va ekologik-geokimyoviy vaziyatni yaxshilash va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan anomaliyalarni tasdiqlash uchun Orolbo'yining ayrim hududlari va fermer xo'jaliklarida mahalliy tadqiqotlar va eksperimental uslubiy izlanmalar zarur.

## REFERENCES

1. А.Жумамуратов. Современное агрогеохимическое состояние орошаемых почв Республики Каракалпакстан и пути их улучшения. Монография - НГПИ им Ажинияза. реестр №11-3084, 6,6 п.л. Нукус-2013.,104с
2. Khatamov Sh., Ibragimov B., Djumamuratov A., Kim G., Tillaev T., Osinskaya N., Rakhmanova T. Neutron activation studies of microelements composition in soilsat crop rotation and mathematical model. Modern problems of nuclear physics. 23-27 Aug. 1999. - Bukhara, 1999. - p.250.