

SUV TARKIBIDAGI OG'IR METALLARNI (ISP-OES) OPTIK EMISSION SPEKTROMETRIK USULIDA ANIQLASH

Axmadjonova Yorqinoy Tojimurodovna,

Jizzax politexnika instituti

Kimyo kafedrası o'qituvchisi

yorqinoy.axmadjonova@bk.ru

Yaxshieva Zuhra Ziyatovna,

Jizzax davlat pedagogika universiteti, k.f.d., prof.

yaxshiyeva67@mail.ru

ANNOTATSIYA. Sayyoradagi texnogen o'zgarishlar shunchalik tez sodir bo'ladiki, ularni geologik falokatlar bilan taqqoslash mumkin. Insonning sayyoradagi hayotining salbiy oqibatlarini minimallashtirishga qaratilgan barcha harakatlariga qaramay, inson hayot muhitini u yoki bu darajada o'zgartirgan va o'zgartirishda davom etmoqda. Suvning ifloslanishi eng muhim muammolardan biri bo'lib, suv tarkibida og'ir metallar bilan ifloslanishini yuqoriligi yoki suvlarda ma'lum og'ir metallarning mavjudligi, ularning konsentratsiyaning ma'lum darajadan oshib ketishi barcha suv organizmlari va nihoyat oziq-ovqat zanjirining yuqori qismida joylashgan insoniyat uchun jiddiy xavf tug'diradi. Shu sababali, maqolada suv tarkibidagi og'ir metallarni (ISP-OES) optik emission spektrometrik usulida aniqlash natijalari keltirilgan.

KALIT SO'ZLAR. suv, og'ir metallar, (ISP-OES) optik emission spektrometrik usuli

Dolzarbliigi: Suv resurslarini muhofaza qilish ko'p va murakkab muammolarni hal qilishni talab qiluvchi mashaqqatli jarayon bo'lib, ulardan biri antropogen gidroekotizimlarning gidrologik va gidrokimyoviy holatini kompleks baholashdir. Suvning ifloslanishi eng muhim muammolardan biri bo'lib, suv tarkibida og'ir metallar bilan ifloslanishini yuqoriligi yoki suvlarda ma'lum og'ir metallarning mavjudligi, ularning konsentratsiyaning ma'lum darajadan oshib ketishi barcha suv organizmlari va nihoyat oziq-ovqat zanjirining yuqori qismida joylashgan insoniyat uchun jiddiy xavf tug'diradi[1].

Tadqiqod maqsadi: Bu zararli elementlar qanday suvga qo'shiladi va tirik organizm uchun ta'siri quyidagicha baholanadi. Deyarli tahlillarda aniqlangan og'ir metallar suv havzalariga rudani qayta ishlash zavodlari, metallga ishlov berish, elektroqoplama sexlari, to'qimachilik korxonalarining bo'yash sexlari, konchilik va kimyo sanoati oqava suvlari orqali tushishi mumkinligi adabiyotlar tahlili orqali xulosa qilindi.

Asosiy og'ir metallar: Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, V va Zn.

Ba'zi og'ir metallar, hatto ular juda past konsentratsiyalarda bo'lsa ham, tirik organizmlar uchun toksikdir Cd, Cr, Hg va Pb kabi.

Ayrim og'ir metallar Cu, Fe va Zn tabiiy tarkibiy qismlarni biologik asosidir va ular faqat yuqori konsentratsiya darajasiga yetganida zaharli bo'ladi[2].

Materiallar va usullar. Tanlangan hudud: Aydar ko'l. Ko'lni Oqbuloq va Qli daryolar suv bilan ta'minlaydi. Ushbu tadqiqot uch xil namuna olish punktlaridan ular aprel-may (bahor) va sentyabr-oktyabr (kuz) oylarida suv namunalari olingan.

AAKT dan olib kelingan suv na'munasi filtdan o'tkazilgan holda to'g'ridan-to'g'ri analizga qo'yildi. Kolbadagi eritma avtonamuna olish bo'limidagi maxsus probirkalarga solinib, analiz olish uchun joylashtiriladi. Tayyorlangan namuna analiz uchun Avio200 ISP-OES induktiv bog'langan plazmalı Optik emission spektrometr (Perkin Elmer, AQSh)da analiz qilindi. Qurilmaning aniqlik darajasi yuqori bo'lib, eritma tarkibidagi elementlarni 10^{-9} g aniqlikkacha



o'lchash imkonini beradi[3,4]. Namuna olingan hududlarining 2022 yil bahor-kuz mavsumidagi suv tarkibini ICP-OES usuli bo'yicha tahlili 1 va 2 jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval

Suv analizi (may oyi.2022)

Suv namunasi olingan hududlar	Cr (mg/l)	Co (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (mg/l)	V (mg/l)	Mo (mg/l)	Sn (mg/l)
Oqbuloq	0,008	0,0002	0,007	0,0002	0,009	0,019	0
Qli	0,003	0,002	0,005	0,0002	0,007	0,020	0
Aydar ko'l	0,005	0,003	0,004	0	0,009	0,020	0

2-jadval

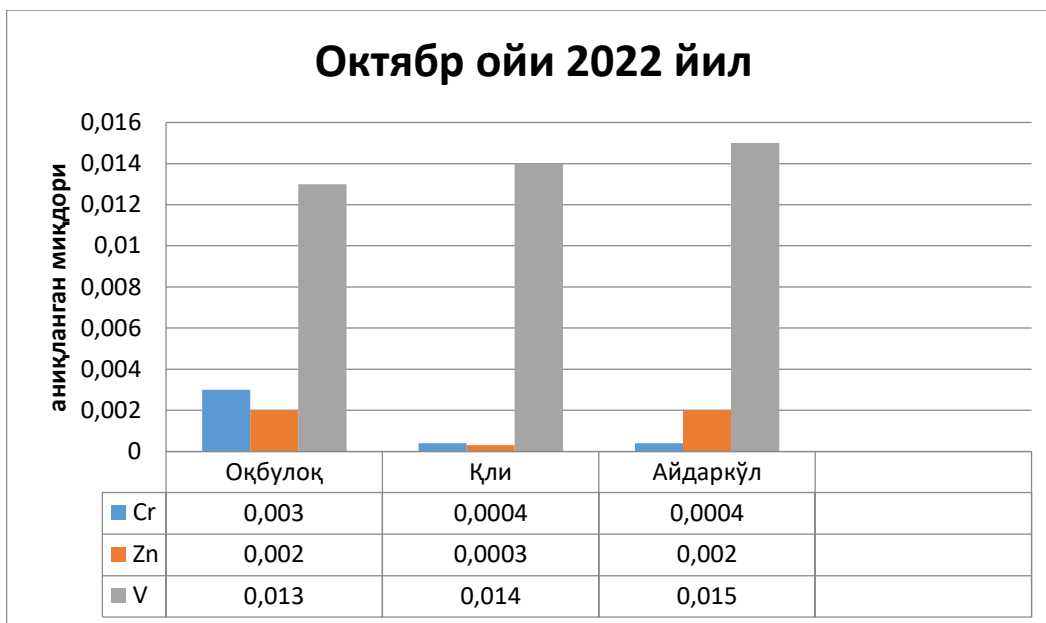


3-jadval

Suv analizi (oktyabr oyi.2022)

Suv namunasi olingan hududlar	Cr (mg/l)	Co (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (mg/l)	V (mg/l)	Mo (mg/l)	Sn (mg/l)
Oqbuloq	0,003	0	0,002	0	0,013	0,020	0
Qli	0,0004	0,0005	0,0003	0	0,014	0,024	0,002
Aydar ko'l	0,0004	0,001	0,002	0	0,015	0,027	0

4- jadval



Yuqoridagi jadvallardan ko'rinib turibdiki, Oqbuloq hududidan olingan namunalarda tahlil qilingan og'ir metallardan kobalt (Co), mis (Cu) aniqlangan bo'lsa, kuzgi tahlildan aniqlanmadi. Vanadiy(V) va molibden(Mo) miqdorini esa ortganini ko'rishimiz mumkin. Lekin qolgan og'ir metallar miqdori kamaygan.

Qli daryosi hududida ham vanadiy(V) va molibden(Mo) miqdorini ortganini ko'rishimiz mumkin. Bahorgi namunalar tarkibida qalay(Sn) aniqlanmagan bo'lsa, kuzgi tahlilda qalay(Sn) REM dan ortiqligi aniqlandi. Lekin mis (Cu) aniqlangan bo'lsa, kuzgi tahlildan aniqlanmadi, hamda qolgan og'ir metallar miqdori kamayganini kuzatdik.

Aydar ko'li hududida ham vanadiy(V) va molibden(Mo) miqdorini ortganini ko'rishimiz mumkin. Lekin qolgan og'ir metallar miqdori kamaygan.

Olingan suv tahlili natijalarni oldingi yillarda o'tkazgan tahlillar bilan qiyoslaydigan bo'lsak, xrom (Cr) miqdori kamaygan, kolbat(Co), rux(Zn) miqdori esa bahor suv namunalarida yillar kesimiga nisbatan ortganini ko'rishimiz mumkin[5].

XULOSA. Xrom (Cr) uchun suv omborlaridagi miqdori Cr (VI) uchun REMi - 0,001 mg/dm³, Cr (III) uchun - 0,005 mg/dm³ oshmasligi kerak.

Rux(sink)(Zn) uchun zararlilikning chegarasi (toksikologik) REMi Zn²⁺ - 0,01 mg/dm³

Kobalt(Co)ning REMi 0,01 mg/dm³.

Vanadiy(V) asosan dispers holatda bo'lib, temir rudalarida, moylarda, asfatlarda, bitumlarda, slaneslarda, toshko'mirlarda va boshqalarda uchraydi.

Vanadiyning zararlilikning chegarasi (toksikologik) REMi 0,001 mg/dm³.

Molibden(Mo)ning sanitariya uchun suv havzalarida molibdenning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasi 0,25 mg/dm³ ni tashkil qiladi.

Mis(Cu) eng muhim toksik elementlaridan biridir. Tabiiy suvlarga kiruvchi misning asosiy manbai kimyo va metallurgiya sanoatining oqava suvlari, shaxta suvlari va suv o'tlarini nobud qilish uchun ishlatiladigan aldegid reagentlaridir. Mis suv tizimlarida ishlatiladigan mis quvurlari va boshqa tuzilmalarning korroziyasi natijasida hosil bo'lishi mumkin. Sanitariya va maishiy suvdan foydalanish uchun suv omborlari suvida misning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasi 0,1 mg/dm³ (zararlilikning chegaraviy miqdori), baliqchilik suv havzalari suvida - 0,001 mg/dm³ miqdorida belgilangan.

Yuqorida tahlillar asosida aniqlangan og'ir metallarni REMdan ortib ketmasligini nazorat qilib borish, AAKT suv beruvchi manbalardagi suv hajmini va sifatini baholash, suv miqdorini

prognoz qilish hamda suv ta'minoti barqarorligiga erishish, AAKT atrofida ekologik vaziyatni yaxshilash va saqlash, biologik resurslarni rivojlantirish imkonini beradi, hamda oziq-ovqat xafvsizligini ta'minlashda baliqchilik sanoatini rivojlantirishga yo'naltirilgan amaliy ishlarni rivojlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Akhmadjonova, U. T., Akhmadjonova, Y. T., & Yakhshieva, Z. Z. (2021). Technogenic Transformations of the Aidar-Arnasay Lake System and their Geological Consequences. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 3271-3275.
2. Ахмаджонова, Ё. Т., & Яхшиева, З. З. (2020). Воздействия тяжелых токсичных металлов на качество вод. *Science and Edification*, 7, 8-11.
3. Yorqinoy, A. (2022, April). Aydar-Arnasoy kollar tizimini ogir metallar bilan ifloslanishini (ISP-OES) optik emission spektrometrik usulda organish. In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 1, pp. 154-157).
4. Akhmadjonova Yorqinoy Tojimurodovna. (2022). Study of ecological condition and contamination of heavy metals (ISP-OES) of aydar-arnasoy lake system by optical emission spectrometric method. *Open Access Repository*, 8(6), 15–20. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/P3JHK>
5. Ахмаджонова Ё. Т. Айдар-Арнасой кўллар тизимининг экологик ҳолати ва оғир металллар билан ифлосланишини (ИСП-ОЭС) оптик эмиссион спектрометрик усулида ўрганиш //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 318-326.

