



ISSN (E): 2181-4570

## SUVLI ERITMALAR TARKIBIDAGI Cu(II) VA Mg(II) IONLARINI ANIQLASHNING ION-ALMASHINUV XROMATOGRAFIYASINI O'RGANISH

<sup>1</sup>Bo'ronova B. T, <sup>1</sup>Ollaberdiyeva G. E, <sup>1</sup>Tillayev X. R.

<sup>1</sup>Termiz davlat universiteti.

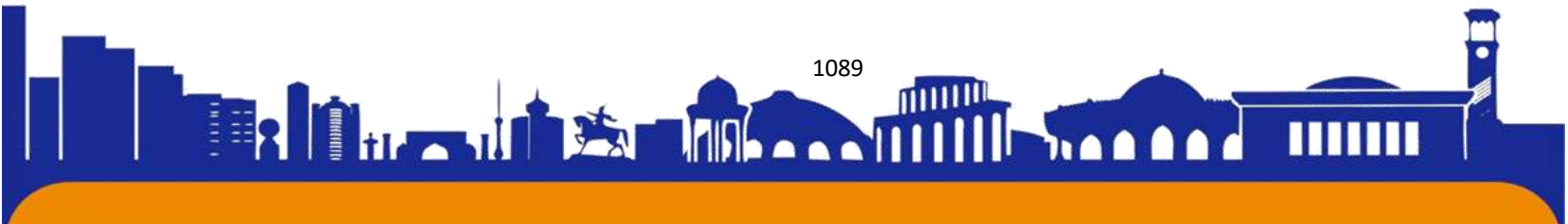
boronovabahriniso96@gmail.com

**Annotatsiya:** Alyuminiy oksid, Tiokarbamid + formalaldegid + melamin asosidagi sorbentlar yordamida Cu(II) va Mg(II) ionlarini suvli eritmaldan ajratib olish jarayoni va uning statik sharoitda o'zgartirilgan shakllari o'rganildi. Sorbat va sorbent o'rtasidagi o'zaro ta'sirning tabiati aniqlangan. Cu(II) va Mg(II) ionlarining konsentratsiyasi uchun optimal sharoitlar topildi. Suvli eritmaldan metallarni ajratib olish uchun sorbentlardan foydalanish imkoniyati ko'rsatilgan.

**Tayanch so'zlar:** suv tizimlari, turli sorbentlar, mis sulfat, magniy sulfat,

**Kirish:** Atmosfera havosi, yer va suvlardan tashkil topgan bo'lib, moddalarning tabiatda tabiiy aylanishi jarayonida bir qator kimyoviy elementlar, kaliy, temir, ftor va boshqa elementlar qatnashadi. Suv ekotizimlari - bu tabiiy suv muhiti bo'lib, uning tirik va jonsiz elementlari yagona funksional yaxlitlik sifatida o'zaro ta'sir qiladi va metabolizm va energiya bilan o'zaro bog'liqdir. Bu almashinuv boshqa xarakterga ega bo'lib, moddalarning fizik, kimyoviy va biologik omillar ta'sirida o'zgarishi bilan birga keladi.[1]

F.A.Barayev va boshqalar o'zlarining o'quv qo'llanmalarida chuchuk suv zaxirasining 70-90 foizi rivojlanayotgan mamlakatlarda ekinlarni yetishtirish uchun ishlatilishini, kundalik ehtiyojni qondirish uchun aholi jon boshiga kuniga 50 litr suv kerak (Dublin tamoyillari, 1992), 1 kg guruch yetishtirish uchun 3000 l suv zarur, har bir inson bir yilda o'rtacha 58 kg guruch iste'mol qiladi, sholining yangi navlarini chiqarayotgan seleksioner olimlar suv sarfini 50 foiz kamaytirishni nazarda tutmoqda, bir buxanka (400 gramm) nonga ketadigan unni yetishtirish uchun 550 l suv kerak, yer osti suvlaridan foydalanishdagi beqarorlik sababli Hindistondagi 25 foiz hosilning taqdiri doim xavf ostida turishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan[2]. Ushbu ishda kichik daryolarning tub cho'kindilarida texnogen geokimyoviy birikmalarini aniqlash va tahlil qilishning metodik usullariga asoslangan. Qishloq xo'jaligi, sanoat va tog'-kon sanoati hududlarida suv oqimlarining tub cho'kindilarida geokimyoviy birikmalarning





xususiyatlari ko'rib chiqilgan. Yer usti suv oqimlarining kimyoviy elementlar bilan texnogen ifloslanishini baholaganlar[3].

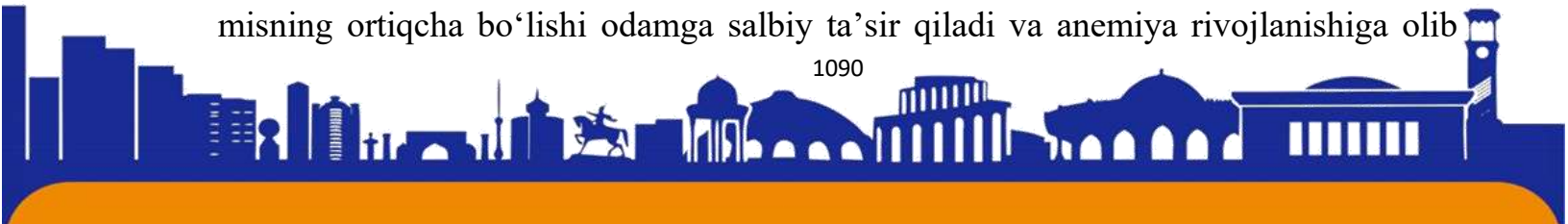
Og'ir metallar - bu suv ekotizimlarini tark etmaydigan va atrof-muhit omillari ta'siri ostida ularning tarkibida mavjud bo'lish shaklini o'zgartirishga qodir bo'lgan konservativ moddalar sinfiga tegishli o'ziga xos ifloslantiruvchi moddalar. OZM migratsiya jarayonlarining tasnifiga ko'ra, fizik-kimyoviy omillar ta'siridan kelib chiqqan holda, fizik-kimyoviy migratsiya xarakterlidir, bular atrof-muhitning pH darajasi, suvning sho'rliigi va haroratini o'z ichiga oladi [4].

Ion almashinadigan qatronlar tabiiy va sanoat suvlaridan qimmatbaho birikmalarni olish uchun ishlatiladi murakkab aralashmalarni katalizator sifatida, oqava suvlarni tozalash uchun, ionitoponikada substrat sifatida analitik ajratish, bularning barchasi sintetik organik ionitlarni batafsilroq o'rganish uchun istiqbolli yo'nalishlardir.[5]

Mualliflar o'zlarining tadqiqotida mis ionlarining asosiy manbai suv ekanligini va ushbu tadqiqotdavodoprovod va yer usti suvlari namunalarini tekshirishni taklif qildilar. Yer usti suvlari Mis ionlarini aniqlash texnikasi ammiak bilan reaksiyaga asoslangan bo'lib, barqaror kompleks ionining hosil bo'lishiga olib keladi. Bu eritmaga yorqin ko'k rang beradi. Ishning birinchi bosqichida uning maksimal aniqlash to'lqin uzunligi 440 nm ni tashkil etadigan birikmalarni ikkinchi bosqichda kalibrlash grafigini qurishgan. Uchinchi bosqichi yordamida haqiqiy namunalardagi mis ionlarining tarkibi aniqlaganlar. Shunday qilib, spektrofotometrik usul bilan barcha o'rganilgan namunalardagi mis ionlarining miqdori MPC dan (100 mkg/l) oshmasligi aniqlangan [6].

Yer qobig'idagi misning miqdori (4,7-5,5)  $10^{-3}$  % og'irlik. Mis gidrotermik kelib chiqishi bilan ajralib turadi. Dengiz suvida mis miqdori og'irlik bo'yicha  $3 \cdot 10^{-7}$  %, daryo suvida -  $1 \cdot 10^{-7}$  %; dengiz va okeanlar havzalariga kiradigan mis ionlari tub cho'kindilar tomonidan so'riladi, shuning uchun ulardagi mis miqdori  $5,7 \cdot 10^{-3}$  % ga etadi. Mis ionlari ko'pgina fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi, tirik organizmlarda misning o'rtacha miqdori og'irlik bo'yicha  $2 \cdot 10^{-4}$  %, odam qonida taxminan 0,001 mg/l ni tashkil qiladi.[7]

Mis tirik organizmlarning biokimyoviy jarayonlarida muhim rol o'ynaydigan mikroelement (masalan, to'qimalarda kislorodning o'tishi, temirning so'rilishi), ammo misning ortiqcha bo'lishi odamga salbiy ta'sir qiladi va anemiya rivojlanishiga olib

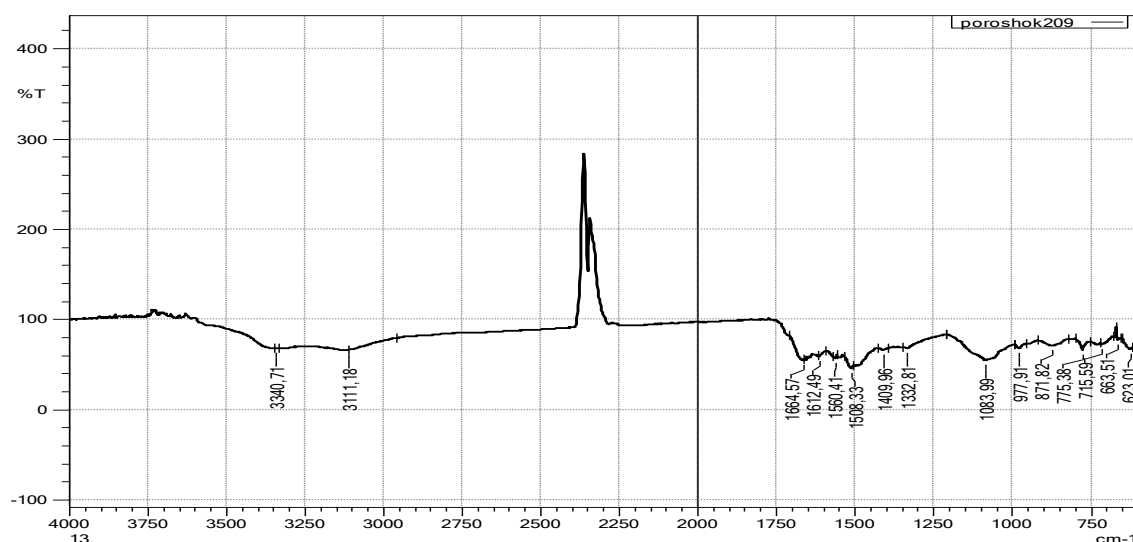




keladi. , nevrologik kasalliklar va jigarga ta'sir qiladi. Shuning uchun atrof-muhit obyektlari va inson organizmidagi misning asosiy manbalari - oziq-ovqat va ichimlik suvidagi mis miqdorini nazorat qilish muhim vazifadir.[8]

**Tajriba:** Statik sharoitda mis (II) ni uning tuzi eritmasidan sorbsion ajratib olish kinetikasi cheklangan hajmli usulda o'rganildi [9].

Ushbu ish davomida mis sulfat va magniy sulfat tuzlaridan 2,5 va 2,46 gr tarozida tortib, har bir tuzndan 1M li eritma tayyorlab oldik, so'ngra eritmalardan 10 ml olib tiokarbamid, formalaldegid, melamin asosidagi sorbentdan 50 mg olib eritmaga soldik va 24 soatga qoldirib, so'ngra eritmalarini filtr qog'ozda filtrlab, 3 kun qurutishga qo'ydik va olingan quruq massani IQ-spektral tahlilda ko'rdik. Bu quyidagi rasmda keltirilgan.



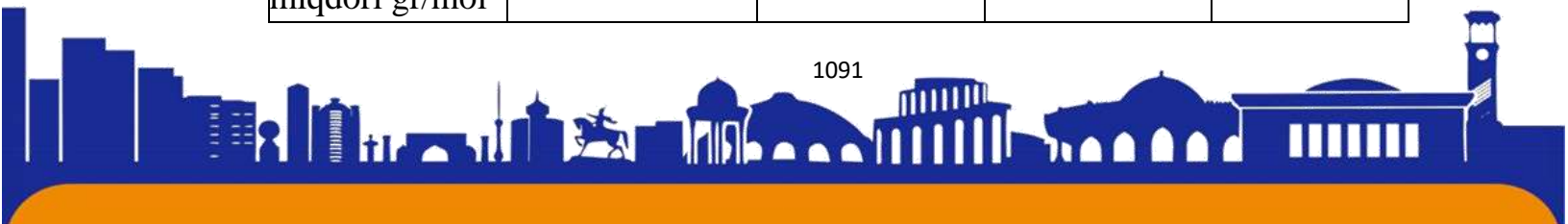
1-rasm. Tiokarbamid, formalaldegid, melamin asosidagi sorbentga yutirilgan  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  va  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  eritmalarining IQ-spektral tahlili.

$MgSO_4 \cdot 7H_2O$  va  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  1 molyarli eritma tayyorlab oldik

Quyidagi jadvalda keltirilgan

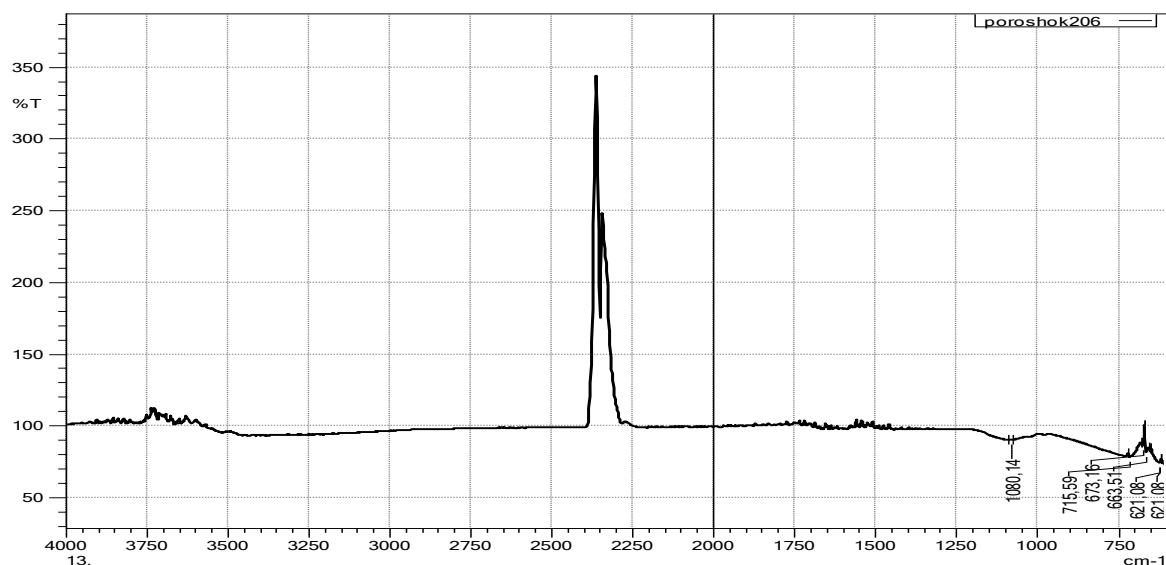
**jadval 1.**

	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ va $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	$Al_2O_3$
Modda miqdori gr/mol	4,96	2,46	2,5	5



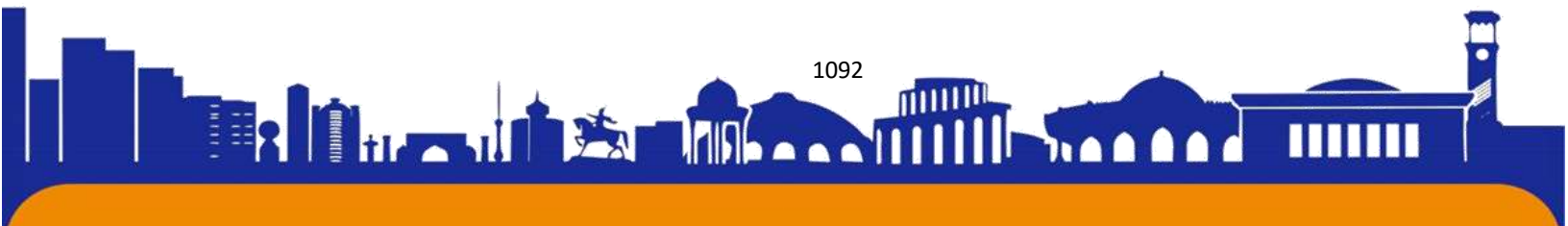


Eritma hajmi ml	20	10	10	
Sorbentga yutilish vaqti sek	3,3	3,27	2,51	
Yutilgan modda gr	1,3430	1,3940	0,8660	
Yutilgan modda massa ulushi %	27	56,7	34,64	



2-rasm.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sorbentiga yutirilgan  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  va  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  eritmalarining IQ-spektral tahlili.

**Xulosa:** O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Cu(II) va Mg(II) ning suvli eritmalaridan 2 xil sorbentdan foydalangan holda ajratib olishning asosiy qonuniyatlari aniqlandi. O'rganilayotgan sorbentlarning Cu(II) va Mg(II) ionlariga eng yuqori yaqinligi pH 4÷8 oralig'ida sodir bo'ladi. Ikkala modda eritmalarini sorbentga yutirilgan vaqti va foiz ko'rsatgichlari aniqlandi.





**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Eyrikh S.S. Papina T.S. Representative sampling method as a key stage of quality assurance of analytical data for the annual contaminant loads calculations//Proc. of 6-th International Conference on mercury as a global pollutant. – Minamata, Japan, October 2001. – P. 7915-7919.

2. Янин Е.П. Техногенные геохимические ассоциации в донных отложениях малых рек (состав, особенности, методы оценки) //М.: ИМГРЭ, 2002. 11-13 с.

3. Янин Е.П. Техногенные геохимические ассоциации в донных отложениях малых рек (состав, особенности, методы оценки) //М.: ИМГРЭ, 2002. – 52 с.

4. Безуглова О.С., Орлов Д.С. Биогеохимия. – Ростов на/Д : «Феникс», 2000. – 320 с.

5. Sundeeva Natalya Anatolyevna, Kireeva Valentina Dmitrievna, Khitrov Lev Valerievich, Fedorov Alexander Sergeevich//PROMISING AREAS OF APPLICATION ION EXCHANGE RESINS. сборник статей II Международной научно-практической конференции, Состоявшейся 10 марта 2023г. в г. Пенза.

6. Кутенкова Я.А., Панова А.Л., Дениско В.В. “Определение ионов меди в водопроводных и поверхностных водах методом спектрофотометрии// Краснояр.науч.центр Сибирского отделения Российской Академии наук”. Междисциплинарная конференция молодых учёных. 2021 г. 109 с.

7. Оганесян Э.Т., Попков В.А., Щербакова Л.И., Брель А.К. Химия элементов. М.: Издательство Юрайт. - 2017. - 251 с.

8. Пичищева Н.В., Шкняев К.Ю. Применение люминесценции для определения малых содержаний меди // Журн. аналит. химии, - 2008, - Т. 63, - № 3, - С. 454-466.а

