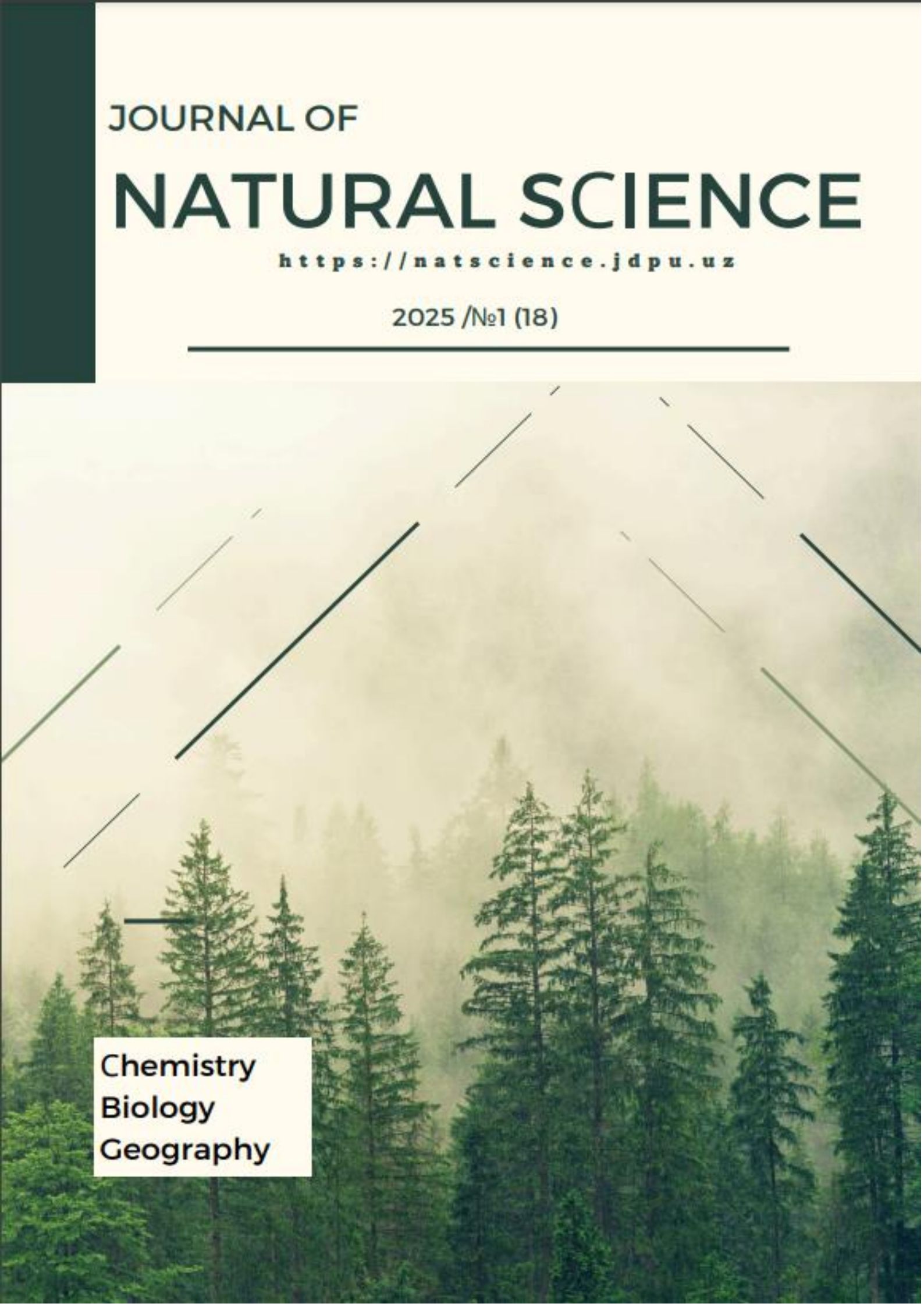


JOURNAL OF

NATURAL SCIENCE

<https://natscience.jdpu.uz>

2025 /№1 (18)



Chemistry
Biology
Geography

<u>TAHRIR HAY’ATI</u>	<u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u>
Bosh muharrir Yaxshiyeva Z.Z. k.f.d., professor	<u>Bosh muharrir</u> Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna k.f.d., professor <u>Tahririyat a’zolari:</u> 1. Yaxshiyeva Z.Z. – k.f.d., professor JDPU. 2. Shilova O.A. – k.f.d., professor I.V. Grebenshikov nomidagi Rossiya FA Silikatlar kimyosi instituti. 3. Markevich M.I. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 4. Elbert de Josselin de Jong – professor, Niderlandiya. 5. Anisovich A.G. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 6. Kodirov T. – k.f.d., professor TKTI. 7. Abduraxmonov E. – k.f.d., professor SamDU. 8. Nasimov A. – k.f.d., professor SamDU. 9. Smanova Z.A. – k.f.d., professor O’zMU. 10. Mavlonov X. – b.f.d., professor JDPU. 11. Usmanova X.U. – professor URUXU. 12. Qutlimurodova N.X. – k.f.d., dotsent O’zMU. 13. Nuraliyeva G.A. – dotsent O’zMU. 14. Sultonov M.M. – k.f.d., dotsent JDPU. 15. Xudanov U.O. – t.f.n., dotsent JDPU 16. Murodov K.M. – dotsent SamDU. 17. Abduraxmonov G’.– dotsent O’zMU. 18. Yangiboyev A. – k.f.f.d., (PhD), dotsent O’zMU. 19. Xakimov K.M. – g.f.n., professor v/b. JDPU. 20. Azimova D.E. – b.f.f.d., (PhD) dotsent. JDPU. 21. G’o’dalov M.R. – g.f.f.d., (PhD), dotsent JDPU. 22. Ergashev Q.X. – dotsent TDPU. 23. Orziqulov B. – k.f.f.d., (PhD) O’zMU. 24. Kutlimurotova R.H.-SVMUTF 24. Xamrayeva N. – dotsent JDPU. 25. Rashidova K. – dotsent JDPU. 26. Inatova M.S. – dotsent JDPU.
Muassasa Jizzax davlat pedagogika universiteti	
Jurnal 4 marta chiqariladi (har chorakda)	
Jurnalda chop etilgan ma’lumotlar aniqligi va to’g’riligi uchun mualliflar mas’ul.	
Jurnaldan ko’chirib bosilganda manbaa aniq ko’rsatilishi shart.	

Jizzax davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Tabiiy fanlar Journal of Natural Science-elektron jurnali

<https://natscience.jdpu.uz>

RUDALARDAN OLTINNI AJRATISHNING GRAVITATSION USULI

Xasanov A.S.-Texnika fanlari doktori, professor

info@agmk.uz

Rahmonova.U.T.-o'qituvchi

Raxmanova4302@gmail.com.

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada nodir metallarni ajratishda gravitasiya usulida boyitish, cho'ktirish mashinalarida oltinni ajratib olish, gravitasion boyitish muhiti, OMR –A1 cho'ktirish mashinasi va uning yutuqlari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Nodir metallar, gidrometallurgiya, gravitasiya, boyitish, ildizsimon konlar, cho'ktirish mashinasi, minerallar, boyitish stollari, fraksion analiz, OMR-1A cho'ktirish mashinasi.

Аннотация: В данной статье приведены сведения о гравитационном обогащении при разделении редких металлов, извлечении золота в седиментационных машинах, среде гравитационного обогащения, седиментационной машине OMP-A1 и ее достижениях.

Ключевые слова: Редкие металлы, гидrometallurgiya, гравитация, обогащение, корневые отложения, осадительная машина, полезные ископаемые, таблицы обогащения, фракционный анализ, осадительная машина OMP-1A.

Abstract: In this article, information is provided about gravity enrichment in the separation of rare metals, extraction of gold in sedimentation machines, gravity enrichment environment, OMR-A1 sedimentation machine and its achievements.

Keywords: Rare metals, hydrometallurgy, gravity, beneficiation, root deposits, precipitation machine, minerals, enrichment tables, fractional analysis, OMR-1A precipitation machine.

Kirish: Nodir metallar boshqa metallardan yuqori zichiligi bilan ajralib turadi va u bilan birga kelgan minerallar ham zichligi yuqori bo'ladi. Shu sababdan tug'ma

holdagi nodir metallarni ajratishda gravitatsiya usulida boyitish samara beradi. Ko'pchilik oltin tarkibli rudalar tarkibida ma'lum miqdorda sof oltin (+1)mm, uchrab nafaqat flatatsiyada yomon ajraladi balki gidrometallurgiyada ham yomon ajraladi. Shu sababdan rudalarni boshlang'ich gravitatsiya usulida boyitib yiriklari ajratib olinadi, ularning chiqindiga chiqishini oldini oladi va tezroq sotish maqsadida tayyor mahsulot olinadi. Zamonaviy amaliyotda ildizsimon konlar rudalaridan oltin ajratib olish uchun gravitatsiya usulida boyitishda quyidagi asosiy dastgohlar qo'llaniladi: cho'ktirish mashinalari, shlyuzlar, konsentratsion stol, barabanli konsentratorlar, qisqa konusli gidrosiklonlar.

Asosiy qism: Cho'ktirish mashinalarida oltin ajratib olish – cho'ktirish mashinasida boyitish mineral zarralarning zichligi hisobiga tebranuvchi oqimda ajralishiga (cho'kishiga) asoslangan. Gravitatsiya usulida boyitish ruda bo'lakchalarining zichligi va yirikligi hamda formasiga asoslangan.

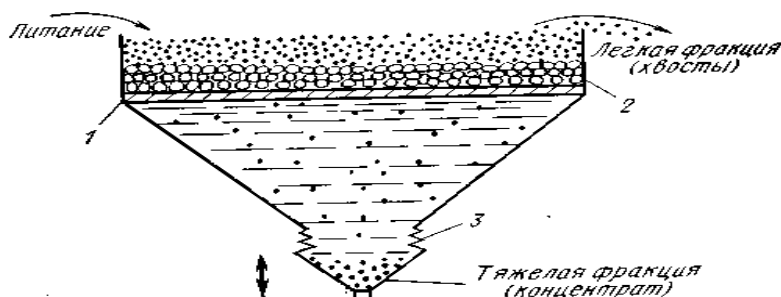
Minerallar zichligiga ko'ra qo'yidagi turga bo'linadi:

- 1) og'ir - zichligi 4000 kg/m³ dan ortiq tug'ma oltin;
- 2) o'rta - zichligi 2700-4000 kg/m³;
- 3) engil - zichligi 2700 kg/m³ gacha.

Gravitatsion ajratib olish natijasida olingan mineral zarrachalar guruhi fraksiya deyiladi. Yuzaga chiqqan zarrachalar engil fraksiya, cho'kkanlari og'ir fraksiya, muallaq holdagisi esa qiyin fraksiya deyiladi.

Gravitatsion boyitish - konchilikda foydali qazilmalarni boyitish usullaridan biri minerallar zichligi orasidagi farq hisobiga amalga oshiriladi. Gravitatsion boyitishning cho'ktirib ajratish boyitish stollarida ajratish suv quyunlarida (gidrosiklon) boyitish va boshqa turlari mavjud. Gravitatsion boyitish har xil muhitlarda borishi mumkin. Suvli boyitishda suv, og'ir suspenziyalarda, pnevmatik boyitishda havo bilan bu jarayon davom etadi. Fraksiya - toifa, bo'lak, guruh, sinf-aralashmaning o'rtacha xossalardan farq qiluvchi xossaga ega bo'lgan va undan ajratib olingan qismiga aytiladi. Fraksion analiz - zichliklari har xil bo'lgan fraksiyalar cho'ktirib saralash ma'dantosh tarkibidagi javharlarning zichligi va

solishtirma og'irlikliklarining farqi hisobiga ularni bir- biridan ajratish jarayoni pulsatsiyalanuvchi muhit suv va havoda olib boriladi. Cho'ktirib saralash gravitatsion boyitishning eng ko'p tarqalgan turidir.



Cho'ktirish mashinasi

Yanchilgan ruda bo'tana shaklida cho'ktirish mashinasining setkasiga beriladi. Mayda mahsulotni boyitish vaqtida setka ustiga boshlang'ich sun'iy to'shag to'shaladi. Su'iy toshagnining zichligi og'ir fraksiya zichligidan past, yengil fraksiya zichligidan yuqori bo'lishi shart. Oltinli rudalarni boyitish vaqtida sun'iy to'shak sifatida metal o'qlardan yoki gematit rudalaridan foydalaniladi. To'shak bo'laklarining yirikligi boyitiluvchi mahsulot yirikligidan 3-6 marta kata bo'lishi kerak. Pul'pa materiallari to'shag ustida setgaga tomon harakatlanadi. Qattiq zarralar cho'kish kuchi ta'sirida tez to'shakka cho'kadi, ammo ularning cho'kish tezligi har xil. Bu og'ir zarralarda yengilga qaraganda tezroq. Suvning yuqoriga ko'tarilishida bo'sh tog' jinslari yuqoriga harakatlanadi og'ir oltinli zarralar esa ko'tarilmay cho'kib qoladi. Pasayib boruvchi oqimda oltin setga tomonga harakatlanishga ulguradi va yengil fraksiyani orqada qoldiradi. Diafragmalar yordamida doimiy suv pulsatsiyasi ta'minlanadi, natijada mahsulotlar zichligiga ko'ra qatlamlarga ajraladi: oltin va boshqa o'gir fraksiyalar to'shag orasidan o'tadi va setga ostiga bo'shatiladi, yengil zarra va bo'sh tog' jinslari to'shag ustki qatlamida qoladi va slivnoy parog deb ataluvchi og'izdan bo'shatiladi. Cho'ktirish mashinasiga suv mahsulot bilan birga beriladi, shuningdek ma'lum miqdorda suv setga(g'alvir) ostidan qo'shimcha berilishi mumkin.

Boyitishning uzluksiz siklida ishlaydigan cho'ktirish mashinasining tushagida minerallar uch qavat qilinib joylashtiriladi: ustki qavatida zichligi kichik

zarrachalar, oʻrta zichlikka ega boʻlgan zarrachalar oʻrta qavatda, zichligi katta boʻlgan zarrachalar quyi qavatda joylashgan. Ikkinchi sex sharoitida ishlaydigan OMR-1A choʻktirish mashinasidagi toʻshak balandligi setka tekisligidan 160mm balandlikda joylashadi. OMR-1A toʻshagida minerallardan aniq ajralishi qoʻyidagilarga bogʻliq:

- 1) dastlabki mahsulot toʻshak sirtiga toʻgʻri berilishiga;
- 2) yengil fraksiyadan boʻshatilishiga;
- 3) ogʻir fraksiyasidan choʻktirish kamerasiga yuklanishiga;
- 4) yengil zarrachalarda toʻshak ustiga chiqishiga bogʻliq.

Xulosa: Dastlabki mahsulot toʻshakning butun yuzasi boʻyicha tekis taqsimlanishi kerak. Boʻtana oqimi yengil fraksiyasidan tarqalishiga yetarli boʻlishi va ogʻir fraksiya zarrachalarini yuvib yubormasligi kerak. Oqim tezligi kamayganda yengil fraksiyalar yigʻilib qolib choʻkish jarayonning toʻxtalishiga olib keladi. OMR-1A havo kameralariga ega. Mashina korpusi alohida joylashgan uchta kameradan iborat. Choʻktirish rejimiga pulsatsiya chastotasi va havo bosimning taʼsiri katta havo bosimi ortganda oqim tezligi va tebranish amplitudasi ortadi. Qiya tekislikda suv oqimida boyitish - suv oqimining dinamik taʼsiri ostida rudazarrachalarining harakatlanish xarakteriga qarab farqlanishiga asoslanadi. Mineral zarralarining ajralishi qiya tekislikda chuqurligi kichik boʻlgan suspenziya oqimi harakatlanishi asosida amalga oshiriladi. Choʻtirish mashinalarining asosiy yutugʻlari quyidagilar: tasniflanmagan mahsulotlarni ham qayta ishlash imkonining mavjudligi; yuqori ishlab chiqarish unumdorligi; pulpaning suyuq:quyuq fazasi past holda ham ishlay olish imkonining mavjudligi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдурахманов С.А. Гидрометаллургия жараёнлари назарияси ва дастгоҳлари. Навоий, 2001. 228 б.
2. Стрижко Л.С. Металлургия золота и серебра М. Мисис 2001. 334. С3. Abdurahmonov. A. Gidrometallurgiya jarayonlari nazariyasi va dastgohlari. Navoiy 2001. 140-b.

3. Abdurahmonov S.A, Yusupxodjayev A.A,AsqarovM.A, XasanovA.S Ruscha-o'zbekcha ma'danchilik lug'ati. Olmaliq,1993.45.b
4. Abdurahmonov S.A. Gidrometallurgiya jarayonlari nazariyasi va dastgohlari. Navoiy. 2001.135 b
5. Юсуфходжаев.А.А, Бердияров.Б.Т, Хожиев.Ш.Т, Исмоилов.Ж.Б, Технология повышения комплексности использования стратегически важного сырья явцветной металлургии Узбекистана //Научно-практический журнал «Безопасность технических и социальных систем», №1,Ташкент, Изд.«ТашГТУ», Декабрь,2019.С.22 – 31.
6. Yusupxodjayev.A.A. Hojiyev.Sh.T. Ochildiyev.Q.T. Gidrometallurgiya jarayonlari nazariyasi: amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent: ToshDTU, 2020.-122 b.
7. Yusupxodjayev.A.A. Hojiyev.Sh.T. Ochildiyev.Q.T. Gidrometallurgiya jarayonlari nazariyasi: laboratoriya ishlari uchun uslubiy ko'rsatmalar. –Toshkent: ToshDTU, 2020. -46 b.