



LOCAL FLUOROAREOMETERS AND THEIR OPERATING PRINCIPLES

Ermatov Islomiddin To'ramurod o'g'li

Researcher

Ermatov Shavkat Qulmatovich

Associate Professor

Termiz State University of Engineering and Agrotechnologies,

Muqimov Abdulla Soatovich

Associate Professor, Termiz State University.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252532>

ARTICLE INFO

Received: 23rd August 2026

Accepted: 29th August 2026

Online: 30th August 2026

KEYWORDS

Flotation reagent, mineral resources, ore, beneficiation, concentrate, metallurgy, chemical beneficiation, electrolytic treatment, oxidation, thermal treatment, Khonjiza mine, technological process.

ABSTRACT

This article analyzes the importance of mineral beneficiation, the main technological methods used in the processing of local mining raw materials, and the principles of their operation. The economic and technological advantages of ore beneficiation prior to direct metallurgical processing are highlighted. In addition, the essence and role of such methods as chemical treatment, electrolytic processing, coating, thermal treatment, oxidation, impregnation, and screen printing in the technological process are systematized. The main stages of the beneficiation process, including raw material preparation, composition preparation, primary treatment, final strengthening, and quality control, are presented sequentially.

МЕСТНЫЕ ФЛОТАРЕОГЕТРЫ И ПРИНЦИПЫ ИХ РАБОТЫ

Эрматов Исломиiddин Тўрамуроd ўғли

Соискатель

Эрматов Шавкат Кулматович

Доцент Термезского государственного университета инженерии и гротехнологий

Мукимов Абдулла Саатович

Доцент Термезского государственного университета.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252532>

ARTICLE INFO

Received: 23rd August 2026

Accepted: 29th August 2026

Online: 30th August 2026

ABSTRACT

В статье проанализированы значение обогащения полезных ископаемых, основные технологические методы, применяемые при переработке местного горнорудного сырья, а также принципы их действия. Рассмотрены экономические и технологические преимущества обогащения руды перед её непосредственной металлургической переработкой. Кроме того, систематизированы сущность и роль в технологическом процессе таких методов, как химическое, электролитическое,



KEYWORDS

Флотореагент, полезные ископаемые, руда, обогащение, концентрат, металлургия, химическое обогащение, электролитическая обработка, окисление, термическая обработка, Хандиза, технологический процесс.

гальваническое, термическое воздействие, окисление, импрегнация и сериграфия. Последовательно изложены основные этапы процесса обогащения: подготовка сырья, приготовление композиции, основная обработка, окончательное упрочнение и контроль качества.

MAHALLIY FLOATAREOGETLAR VA ULARNING ISH PRINSIPLARI

Ermatov Islomiddin To'ramurod o'g'li

Izlanuvchi

Ermatov Shavkat Qulmatovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti dotsenti

Muqimov Abdulla Soatovich

Termiz davlat universiteti dotsenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252532>

ARTICLE INFO

Received: 23rd August 2026

Accepted: 29th August 2026

Online: 30th August 2026

KEYWORDS

Flotareogen, foydali qazilma, ruda, boyitish, boyitma, metallurgiya, kimyoviy boyitish, elektrolitik ishlov, oksidlanish, termik ishlov, Xonjiza koni, texnologik jarayon.

ABSTRACT

Ushbu maqolada foydali qazilmalarni boyitishning ahamiyati, mahalliy kon xomashyosini qayta ishlashda qo'llaniladigan asosiy texnologik usullar hamda ularning ishlash prinsiplari tahlil qilingan. Rudani bevosita metallurgik qayta ishlashdan oldin boyitishning iqtisodiy va texnologik afzalliklari yoritilgan. Shuningdek, kimyoviy, elektrolitik, qoplama, termik ishlov, oksidlanish, emprenye va serigrafiya kabi usullarning mohiyati hamda ularning texnologik jarayondagi o'rni tizimlashtirilgan. Boyitish jarayonining xomashyoni tayyorlash, kompozitsiyani tayyorlash, asosiy ishlov berish, yakuniy mustahkamlash va sifat nazorati bosqichlari izchil bayon etilgan.

Kirish. Malumki, qazib olinadigan rudalar tarkibida qimmatbaho komponentning miqdori oz bo'ladi. Bunday rudalardan metallarni tog'ridan to'g'ri ajratib olish iqtisodiy jihatdan ham, texnik jihatdan ham o'zini oqlamaydi. Shuning uchun aksariyat hollarda ruda qazib olingandan keyin avval boyitiladi, yani undagi qimmatbaho komponentning miqdori oshiriladi va

boyitma holidagi mahsulot metallurgiya zavodlariga metall ajratib olish uchun jo'natiladi. Rudalarni boyitish natijasida quyidagi afzalliklarga erishiladi: kambag'al rudalarni qayta ishlash imkoniyati tug'ilgani tufayli foydali qazilmalarning zaxiralari ortadi. Mahsulotlardagi metallning miqdori ortishi bilan metallurgiya zavodlarining ishlab chiqarish unumdorligi ortadi,



elektr energiyasi, yonilg'i, kimyoviy reagentlar sarfi kamayadi, foydali qazilmani kompleks ishlatish imkoniyati yaratiladi. Shuning uchun foydali qazilmalarni boyitish sanoatning muhim tarmog'i hisoblanadi [].

Konchilik ishi insoniyat faoliyatining asosiy ko'rinishlaridan biri bo'lib, hayot darajasi va ishlab chiqarishning o'sishini ta'minlaydi. Kon ishlari sanoatning yetakchi tarmog'i sifatida konlarni izlab topish, ularni qazib chiqarish, qazib olingan xomashyoni dastlabki qayta ishlash, konchilik korxonalarini qurish va turli vazifalarni bajarishga mo'ljallangan yerosti inshootlarini barpo etish kabilarni o'z ichiga oladi.

Foydali qazilma konlarini yerosti, ochiq, geotexnologik va boshqa usullarda qazib chiqarishning tamoyillarini o'zlashtirish mazkur fanning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Konchilik sanoati kon ishlari tarkibini tashkil qiluvchi bo'g'in sifatida foydali qazilma konini qazib olish va dastlabki boyitish ishlarini amalga oshiradi hamda mamlakat xalq xo'jaligiga yoqilg'i (tuz, yonuvchi, slaneslar, torf, neft, tabiiy gaz), qora, rangli, siyrak va radioaktiv metal rudalari, kon-kimyxo xomashyolari, qurilish materiallari va boshqa xomashyolarni yetkazib beradi.

Yuqorida sanab o'tilgan material va xomashyolarni dunyo miqyosida qazib chiqarish ekspertlar hisobi bo'yicha 160-180 mlrd. tonna kon massasini tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda har yili yer ostidan 8 mlrd.t yoqilg'i, 570 mln.t qora metal rudasi, 170 mln.tonna rangli metal rudasi, 620 mln. Tonna industrial mineral xomashyo qazib olinmoqda.

Konchilik sanoatining rivojlanishi mamlakat iqtisodiyoti, mudofa quvvati va mustaqilligini mustahkamlashda muhim ahamiyatga egadir. O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoati bo'yicha rivojlangan mamlakatlar qatorida yetakchi o'rinlarda turadi'

Hozirgi vaqtda respublikamizda konchilik sanoatining quyidagi tarmoqlari mavjud bo'lib, ular yuqori suratlarda rivojlanib bormoqda:

-yoqilg'I qazib chiqarish (tuz, yonuvchi slaneslar, neft, tabiiy gaz, uran);

-rangli metallurgiya (oltin, kumush, mis, rux, qo'rg'oshin, volfram va boshqalar);

-kon-kimyxo xomashyosi qazib chiqarish (appatit, fosforit va turli mineral tuzlar);

-tabiiy qurilish materiallari qazib chiqarish (granit, marmar, ohaktosh, shag'al, qum va boshqalar).

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi hududida 2800 ga yaqin turli foydali qazilma konlari topilgan. Ulardan 850 dan ko'prog'I to'la tekshiruvdan o'tgan va 400 ga yaqini foydalanishga topshirilgan. Biroq shuni aytish kerakki, ishlayotgan konlarning qariyb 80-85 % i tabiiy qurilish materiallariga to'g'ri keladi. Bu konlarni qazib olayotgan korxonalarning ishlab chiqarish quvvati juda past bo'lib, kon massasi bo'yicha unumdorligi 25-50 ming tonna(yoki kub metr)ni tashkil qiladi. Shuningdek, o'rta va yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan konchilik korxonalari ham mamlakat iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi. Ularga Olmaliq kon-metallurgiya kombinati, Navoiy kon-metallurgiya kombinati, O'zbekiston "Tuz" aksionerlik jamiyati



hamda ko'plab neft va tabiiy gazni qazib chiqaruvchi korxonalar misol bo'la oladi'

Konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos murakkab va xavfli xususiyatlari mavjud. Ularning asosiylari quyidagilardir:

-foydali qazilma konlarini o'zlashtirish atrof-muhitga bevosita ta'sir ko'rsatib, qator ekologik muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi;

-ish joylarining doimo surilib turishi kon qazish ishlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va tashkil qilishga alohida talablar qo'yiladi;

-qazish ishlarining tobora chuqurlashib borishi natijasida geologic sharoitlarning murakkab lashib borishi, gazodinamik hodisalarning sodir bo'lish ehtimolligi, shaxta (rudnik) atmosferasi haroratining ko'tarilishi kabi omillar.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 -yil 28-yanvardagi PF-60-sonli «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida» gi, 2017-yil 29-avgustdagi PQ-3246-sonli «Kimyo sanoati tashkilotlarining eksport-import faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi, 2018 yil 17-yanvardagi PQ-3479-sonli «Mamlakat iqtisodiyoti tarmoqlarining talab yuqori bo'lgan mahsulot va xomashyo turlari bilan barqaror ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida» gi va 2019-yil 3-apreldagi PQ-4265-sonli «Kimyo sanoatini yanada isloh qilish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmoni va qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy

hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu magistrlik dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi. Metallarni boyitish, turli xil boyitish usullari va jarayonlari yordamida metallarga turli rang va muhroj effektlar berishni ifodalaydi. Bu usullar va jarayonlar metallarni qo'shimcha himoya qilish, tashqi ko'rinishini o'zgartirish, identifikatsiya qilish va tasvir qilish maqsadlari uchun foydalaniladi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Quyidagi usullar va jarayonlar metallarni boyitishda o'rtacha qo'llaniladi:

Kimyoviy boyitish: Kimyoviy boyitish, metallarga kimyoviy moddalar orqali boyitish uchun qo'llaniladi. Bu moddalar o'zgaruvchanligi, kimyoviy tarkibining o'ziga xosligi va reaksiyalarga kiritilganligi bilan turli rang va effektlarni yaratishga imkon beradi.

Elektrolitik boyitish: Elektrolitik boyitish, elektrokimyoviy jarayonlar orqali metallarni boyitishda ishlatiladi. Metallar anod bo'ladi va elektrolitik muhitda elektr yordamida bo'yalar yoki oqsillar metalloplastik reaksiyasi orqali yaratiladi.

Qapalangan boyitish: Qapalangan boyitish, metallarni qapalangan ortamda (masalan, gaz, vakuum, shtamp) boyitish usulidir. Bu usulda metallar bir necha materiallar bilan reaksiya kiritadi va ularning yuzasini o'zgartirish orqali rang va effektlarni beradi.

Termik boyitish: Termik boyitish, metallarni harorat o'zgarishlari orqali boyitish usulidir. Metallar haroratning o'zgarishi, qizil tepish, galvanik tepish, temper, haroratli solish va qaynatish jarayonlaridan o'tkaziladi.



Patinatsiya: Patinatsiya, oksidatsiya jarayonlari orqali metallarni tashqi ko'rinishini o'zgartirish va muhroj effektlar yaratish usulidir. Bu usulda metallarga xususiy moddalar bilan qo'shimcha oksidatsiya tashkil etiladi va ularning yuzasidagi muhroj effektlarni beradi.

Metallarini boyitish usullari va jarayonlari asosan metallarning tarkibiy xususiyatlari, iste'mol maqsadi va talablarga qarab tanlanadi. Ushbu usullar va jarayonlar boyitish sohasida rivojlanayotgan texnologiya va innovatsiyalarga bog'liq ravishda o'zgarishlar ko'rsatishi mumkin.

Metallarni boyitish, metallar ustida turli rang va muhroj effektlar yaratish uchun amalga oshiriladigan jarayondir. Bu jarayon metallarni tasvirlash, dekorativ effektlar yaratish, korroziyaga qarshi himoya qilish, elektrik va harorat qabul qilish xususiyatlarini oshirish va boshqalar kabi maqsadlarni o'z ichiga oladi.

Metallarni boyitish uchun turli usullar va boyitish kompozitsiyalari mavjud. Quyidagilar metallarni boyitishda qo'llaniladigan eng umumiy usullardan ba'zilaridir:

Galvanizatsiya: Bu usulda metallar zing'illangan bo'yalar yoki metallar ustida zing'illangan qopqon qatqilari bilan qoplangan. Galvanizatsiya korroziyani oldini olish uchun o'rnatiladi va metallarni sovuq, issiq va suv tasiridan himoya qiladi.

Oksidatsiya: Oksidatsiya usuli orqali metallarga o'zgaruvchan oksid tozalashlari yoki kimyoviy moddalar qo'shiladi. Bu usul yordamida o'zgaruvchan ranglarni va muhroj

effektlarni yaratish mumkin[56; 75-79 b]...

Emprenye: Bu usulda metallarga bo'yalar yoki kimyoviy moddalar suyuqlik yoki aerosol shaklida qo'shiladi. Emprenye uchun ishlatiladigan bo'yalar metallarga nido qulaylik bilan o'ralgan holda nufuz qiladi va metallar ustida tasvirlash va ranglashni ta'minlaydi.

Kimyoviy boyitish: Kimyoviy boyitish usuli o'z ichiga o'zgaruvchan kimyoviy moddalarni oladi. Bu usulda boyitish kompozitsiyasi metalga o'rab boradi va kimyoviy reaksiya natijasida o'zgaruvchan effekt yaratadi.

Serigrafiya: Bu usulda metallarga bo'yalar shlyuza bilan tashlangan va tasvir ko'rinishida bo'g'irilgan matnlar yoki rasm tashlanadi.

Metallar boyitishda qo'llanadigan usullar va kompozitsiyalar ishlab chiqarish va boyitish sohasidagi innovatsiyalarga bog'liq ravishda o'zgarishlar ko'rsatishi mumkin. Boyitishni samarali amalga oshirish uchun xonjiza kon boyitish fabrikalari va metallurgiyada tadqiqotchilar katta ahamiyatga ega.

Xonjiza kon boyitish fabrikalari, metallarni boyitish uchun maxsus jarayonlarga ega olan xususiyatli ishlab chiqish mexanizmlaridir. Bu fabrikalarda metallar boyitish kompozitsiyalariga moslangan jarayonlardan o'tkaziladi. Metallarni boyitish jarayonida quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

Metallarni tayyorlash: Metallar boyitishdan oldin tayyorlanadi. Bu bosqichda metallar tozalanishi, oksidatsiyasi va zarur tarkibiy o'zgarishlarga uchragan bo'lishi mumkin. Metallar pishirilib, temirlik, polimerga



yopilgan yoki boshqa moslashtiruvchi jarayonlardan o'tkaziladi.

Boyitish kompozitsiyasini tayyorlash: Boyitish jarayonida foydalaniladigan boyitish kompozitsiyasi tayyorlanadi. Bu kompozitsiya, boyitish uchun qo'llanadigan bo'yalar, oqsillar, kimyoviy moddalar va boshqa zarur elementlardan iborat bo'ladi. Kompozitsiyada foydalaniladigan tarkibiy elementlar boyitish natijasini belgilayadi.

Boyitish jarayoni: Metallar boyitish kompozitsiyasi bilan boyitish jarayoniga o'tkaziladi. Metallar, boyitish kompozitsiyasiga suyanib olib kelgan tizimga joylashtiriladi yoki tizim ichida bo'yitish boshlanadi. Bu jarayonda boyitish kompozitsiyasi reaksiya bilan metallar ustida birikadi va rang va muhroj effektlar yaratadi.

Solish: Boyitish jarayonidan so'ng, metallarga solish uchun moslashtiruvchi jarayonlar o'tkaziladi. Solish, boyitish natijasidagi effektlarni mustahkamlash, metallarga kerakli tesirlarni berish va jihatdan boyitishni saqlash maqsadida amalga oshiriladi.

Chiqish va tekshirish: Boyitish jarayonidan so'ng metallar chiqariladi va tekshirish jarayoniga o'tkaziladi. Metallarning rangini, o'zgarishlarini, muhroj effektlarni va katta xilma-xil bo'yitishini tekshirish, boyitish natijalarini baholash va tekshirish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Xonjiza kon boyitish fabrikalari metallarni boyitishni samarali, ishonchli va yuqori sifatli amalga oshirish uchun texnologiyalarni, usullarni va qurilmalarni qo'llaydigan xususiyatlarga ega bo'ladi. Metallar boyitishda innovatsion yondashuvlar, yangi

kompozitsiyalar va tajribali kadrlarni o'rganish va rivojlantirish xizmat qiladi. Xonjiza kon boyitish fabrikalari, metallarni boyitish uchun xizmat qiladigan tashqi o'zlashtirish stantsiyalardir. Bu fabrikalar metallar ustida turli rang va muhroj effektlar yaratish uchun boyitish jarayonlarini amalga oshiradilar.

Xonjiza kon boyitish fabrikalarida quyidagi jarayonlar o'tkaziladi:

Metallarni tayyorlash: Boyitishdan oldin metallar tozalanadi, oksidatsiyadan tashqari to'liq tayyorlanishi kerak. Bu jarayonda metallar tozalash, temizlash va shuningdek metallarni zarur o'zgarishlarga uchragan bo'lishi mumkin. Boyitish kompozitsiyasini tayyorlash: Boyitish kompozitsiyasi, boyitish jarayonida foydalaniladigan kimyoviy moddalar, bo'yalar, oqsillar va boshqa zarur elementlardan tashkil topadi. Ushbu kompozitsiya metallarga turli rang va muhroj effektlarni berish uchun mo'ljallangan.

Boyitish jarayoni: Metallar boyitish kompozitsiyasi bilan boyitish jarayoniga o'tkaziladi. Bu jarayonda metallarga boyitish kompozitsiyasi olib kelgan tizim orqali moslangan. Metallar boyitish kompozitsiyasi bilan reaksiyaga kiradi va boyitish jarayonida turli rang va muhroj effektlar beriladi.

Sochish va solish: Boyitish jarayonidan so'ng metallar sochinib, solishga tayyorlanadi. Sochish va solish jarayonlari, boyitish natijasini saqlash va metallarni qattiqligini oshirish maqsadida amalga oshiriladi. Ushbu jarayonlar metallarga mosligini beradi va jarayon natijasidagi effektlarni mustahkamlashga yordam beradi. Chiqish va tekshirish: Metallar boyitish



jarayonidan so'ng chiqarish va tekshirish jarayonlari o'tkaziladi. Metallar tozalanish, oksidatsiya va rangning barqarorligini tekshirish uchun muayyan test va standartlarga mos kelganlikni tekshirishga olib keladi. Xonjiza kon boyitish fabrikalari metallarni boyitishga moslashtirilgan tizimlar va innovatsiyalar bilan ishlaydilar. Ular metallarga turli rang va muhroj effektlar yaratish, korroziyaga qarshi himoya qilish, elektrik va harorat qabul qilish xususiyatlarini oshirish va boshqalar kabi maqsadlarni qo'llab-quvvatlaydilar. Boyitish jarayonlarining samaradorligini oshirish va metallarni iste'dodli va sifatli bir shaklda boyitish uchun xonjiza kon boyitish fabrikalari katta ahamiyatga ega.

Natijalar va muhokama

Boyitish jarayonida qo'llaniladigan texnologik usullarni tanlash metall yoki mineral xomashyoning tarkibiy xususiyatlari, undan foydalanish maqsadi va mahsulotga qo'yiladigan talablarga bog'liq. Kimyoviy boyitishda kimyoviy reagentlarning metall yuzasi yoki mineral komponentlar bilan o'zaro ta'siridan foydalaniladi. Elektrolitik ishlov berishda elektrokimyoviy jarayonlar muhim o'rin egallaydi. Qoplama asosidagi ishlov berishda

metall yuzasida himoya yoki funksional qatlam shakllantiriladi. Termik ishlov berish esa harorat ta'sirida sirt va material xususiyatlarini boshqarishga yo'naltiriladi. Patinatsiya va oksidlanish jarayonlari metall yuzasining fizik-kimyoviy holatini o'zgartirishda qo'llanadi.

Xulosa

Mahalliy kon xomashyosini samarali qayta ishlashda boyitish jarayonlarini ilmiy asosda tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Tahlil natijasida boyitish va metall yuzasiga ishlov berishning kimyoviy, elektrolitik, qoplama, termik, oksidlanish va boshqa usullari tizimlashtirildi. Texnologik jarayon xomashyoni tayyorlash, boyitish kompozitsiyasini tayyorlash, asosiy ishlov berish, yakuniy mustahkamlash va sifat nazoratidan iborat izchil bosqichlar asosida tashkil etilishi aniqlandi.

Mahalliy xomashyoni, xususan Xonjiza koni bilan bog'liq materiallarni qayta ishlashda xomashyoning mineralogik va kimyoviy tarkibini hisobga olish, ishlov berish parametrlarini optimallashtirish, zamonaviy uskunalardan foydalanish va yakuniy mahsulot sifatini instrumental nazorat qilish maqsadga muvofiq.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son 2022- yil 28-yanvardagi farmoni 303 b.
2. Mamajonov, T. Konchilik sanoati va uning rivojlanishi. Toshkent, 2015.
3. Turaev, M. O'zbekiston konchilik sanoati. Toshkent, 2007.
4. Хасанов А.С., Шодиев А.Н., Саидахмедов А.А., Туробов Ш.Н. Изучение возможности извлечения молибдена и рения из техногенных отходов // Горный вестник Узбекистана г. Навои. 2019г. -№3



5. Пирматов Э.А., Хасанов А.С., Шодиев А.Н., Туробов Ш.Н., Хамидов С.Б. Современное оборудование, применяемое в гидрометаллургической переработке редких металлов. // UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - Москва, 2019.
6. Шодиев А.Н., Саидахмедов А.А., Туробов Ш.Н., Хакимов К.Ж., Эшонкулов У.Х. Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля. // UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - Москва, 2020.
7. Хасанов А.С., Шодиев А.Н., Туробов Ш.Н., Каршибоев Ш.Б., Рахимов К.Х., Ахматов А.А. Способы извлечения редких металлов из техногенных отходов металлургического производства. XIII International correspondence scientific specialized conference «International scientific review of the technical sciences, mathematics and computer science» BOSTON. (USA). December 29-30, 2019 г.
8. Шодиев А.Н., Хужакулов А.М., Олимов Ф.М., Ахмедова Д.А., Туробов Ш.Н. Исследование Возможности извлечения Редких металлов из отходов металлургического производства // ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ - Москва, 2020
9. Хонжиза кони генетikasi va uning rivojlanishi" - A. Qodirov, 2010-y.
10. "Хонжиза конining zamonaviy uskunalardan foydalanishda roli" - S. Xoliqov, 2021.