

Diskli qarıq ashqıstırnı tikke salıstırǵanda ornátılıw múyeshi 15-20° bolǵanda organikalıq tóginlerdi salıw ushın ashlatuǵın qarıqtıń tereńligi hám de onıń ortasha kvadratlıq shetleniwi belgilengen agroteknikalıq talaplar dárejesinde boldı [3; 4].

Juwmaq. Solay eken, ótkerilgen izertlewler nátiyjelerine kóre, az energiya sarıplagan halda talap dárejesindegi qarıqtı qalıplestiriw ushın qarıq ashqıshlardıń tikke salıstırǵanda ornátılıw múyeshi 15-20° bolıwı kerek degen juwmaqqa kelemiz.

Ádebiyatlar

1. Igamberdiyev A.U. Tuproqqa minimal ishlov beruvchi kombinatsiyalashgan agregat pushta olgichining parametrlarini asoslash: Tex. fan. (PhD) ... dis. – Andijon: 2021. 145-b.
2. Ramazanov B.B. Organik o'g'itlarni lokal soluvchi qurilma diskli egatochgichning o'rnatilish burchagini asoslash. // O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog'iston bo'limining axborotnomasi. – Nukus: 2023. № 3. 25-27-b.
3. Ibragimov A.A., Ramazanov B.B. Organik o'g'itlarni lokal soladigan qurilma egatochgichlarining parametrlarini asoslash. // Yuqori samarali qishloq xo'jalik mashinalarini yaratish va texnika vositalaridan foydalanish darajasini oshirishning innovatsion yechimlari. Xalqaro ilmiy-texnik konferensiyasi. – Gulbahr: 2023. 206-209-b.
4. O'z DSt 3412:2019 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Tuproqqa yuza ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari" – Toshkent: 2019. 52-b.

REZYUME. Ushbu maqolada o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, kam energiya sarflagan holda talab darajasidagi egatni shakillantirish uchun diskli egatochkichlarning harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish bo'rchagining optimal parametrlarini asoslashdan iborat.

РЕЗЮМЕ. В данной статье приведены результаты исследований, для определения оптимального параметра угла установки по отношению к направлению движения дисковых бороздорезов для формирования нужного уровня кромики с низкими энергозатратами.

SUMMARY. According to the results of the research conducted in this article, the study aims to justify the optimal parameters of the installation angle of disc furrow openers relative to the direction of movement to form the required furrow with minimal energy consumption.

KALIY O'G'ITLARI ISHLAB CHIQRARISHDA TUZ TASHLAMALARI VA CHIQINDI OMBORLARINI REKULTIVATSIYA QILISH

T.N.Yarboboiev – professor

K.Y.Qosimova – magistrant

Qarshi davlat texnika universiteti

Tayanch so'zlar: atrof-muhit, tuz chiqindilari, galit, silvinit, rekultivatsiya, chiqindi omborlari, tog'-kon sanoati, gil-tuz shamlari, ma'dan, flotatsiya, shaxta, karyer.

Ключевые слова: окружающая среда, солевые отходы, галит, сильвинит, рекультивация, хранилища отходов, горнодобывающая промышленность, глинисто-солевой шлам, рудник, флотация, шахта, карьер.

Key words: environment, salt waste, halite, silvinit, reclamation, waste storage, mining industry, clay-salt sludge, mine, flotation, mine, quarry.

Kirish. Sayyoramizda maqbul turmush darajasi va barqaror dunyoni yaratishda mineral resurslarning ahamiyati zamonaviy davrda oldingi tarixiy davrlarga nisbatan sezilarli darajada oshdi. Mineral resurslar milliy iqtisodiyotning asosi hisoblanadi, sanoat uchun eng muhim xomashyo manbayi bo'lib xizmat qiladi va jahon iqtisodiyotining deyarli barcha sohalarida birlamchi material sifatida ishlatiladi. Foydali qazilmalarni qazib olish norasmiy va ba'zan noqonuniy hunarmandchilikdan tortib yirik, yuqori mexanizatsiyalashgan sanoat konchilik korxonalariga qadar butun dunyoda keng tarqalgan turli xil faoliyatni o'z ichiga oladi.

Tog'-kon sanoatida foydali qazilmalarni qazib olish va qayta ishlashda tog' massasining 30-40% yoki undan ko'prog'i tashlamalar va chiqindilarga aylanadi va ular asosan yer yuzasida saqlanadi. Mineral xom ashyoni qazib olish va qayta ishlash chiqindilari nokonditsion jinslar va qoplama jinslar, boyitish qoldiqlari, karbonat changlari, kul va shlakli chiqindilar, qurilish materiallari qazib olish chiqindilari va boshqalar hisoblanadi. Eol va geokimyoviy tarqalish natijasida chiqindilar atrof-muhitni zaharli moddalar va ular tarkibidagi elementlar bilan ifloslantiradi va yillar mobaynida ekstremal sharoitlarga ega hududlarga aylanadi. Chiqindilarning miqdori yil sayin ortib boradi. Shu tufayli, ularning tog'-konchilik korxonalarining faoliyati davomida va faoliyati tugagandan so'ng, chiqindi

omborlarini atrof-muhitga zararli ta'sirini bartaraf etish maqsadida rekultivatsiya qilish korxonalar faoliyat ko'rsatadigan sohalarda atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarining ajralmas qismiga aylanadi. Ushbu muammoni hal qilish eroziyaga qarshi funksiyalarni bajaradigan va yetarlicha barqaror va bardoshli bo'lgan qoplamani yaratish hisoblanadi. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi – tadqiqot obyektining geografik va iqlimiy xususiyatlarini hisobga olgan holda kon qazish ishlari va qayta ishlash natijasida buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish texnologiyasini taklif qilishdan iborat.

Asosiy qism. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish konlarni o'zlashtirish va ishlatish jarayonida qoplama va sanoat konsentratsiyasiga ega bo'lmagan "bo'sh" jinslardan hosil bo'ladigan tuz tashlamalari hamda silvinit ma'danidan kaliy xlorini ajratib olish jarayonida hosil bo'ladigan tuz chiqindilaridan iborat katta miqdordagi texnogen to'plamlarning hosil bo'lishi bilan bog'liq. Chiqindilar qattiq (galit chiqindilari) va suyuq (gil-tuz shamlari) hosil bo'lishi mumkin, shu bilan birga qattiq tuz chiqindilari kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish korxonalarining asosiy qismini tashkil etadi. Ularning kimyoviy tarkibi 80-85% natriy xloriddan iborat. Qolgan qismida oz miqdordagi kaliy xlorid (ma'danni boyitishdagi yo'qotishlar), magniy xlorid, kalsiy xlorid, kalsiy sulfat va erimaydigan (loy) cho'kindi – 5% gacha. Har bir tonna foydali mahsulotga

(KCl) taxminan 3-4 tonna qattiq tuz chiqindilari to'g'ri keladi.

Tepaqo'ton konida qazib olingan silvinit ma'dani boyitish majmuasida qayta ishlanadi. Shu bilan birga, flotatsiya usuli tuzli aralashmani o'z ichiga olgan silvinit ma'danlaridan kaliy xloridni ajratib olish uchun samarali hisoblanadi. Kaliy xloridni ajratib olish darajasi 92-96% ga yetadi [1:127].

1-jadval. Silvinit rudasini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan chiqindilarining tarkibi

№	Chiqindi tarkibidagi moddalar	%
1.	NaCl	90-95
2.	Erimaydigan qoldiq	2-6
3.	KCl	3,8
4.	CaSO ₄	2
5.	MgCl ₂	0,2

“Dehqonobod kaliy zavodi” AJ ning chiqindi ombori tarkibiga ikkita obyekt kiradi:

1. Konni qurishda tayyorgarlik (dastlabki) lahimlarini o'tish jarayonida hosil bo'lgan tuz tashlamalarini joylashtirish uchun tuz tashlamasi;

2. Qayta ishlash majmuasida silvinit ma'danini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan qattiq galit chiqindilarini joylashtirish ombori. Galit chiqindilari zavoddan tashib keltiriladi.

Qoplama (bo'sh) jinslar va boyitish chiqindilarini alohida joylashtirishning zarurati sabablari quyidagilar hisoblanadi:

1. Tuz tashlamasida kombayn yordamida o'tishdan hosil bo'lgan, qo'shimcha ishlov berilmagan, deyarli quruq (namlik 0,2-0,3%) tosh tuzi saqlanadi, tarkibida 10 mm bo'lgan fraksiya ustunlik qiladi. Jinslar ekologik toza, chunki u faqat tabiiy qo'shimchalarni o'z ichiga oladi va flotatsion reagentlar kabi zararli aralashmalarni o'z ichiga olmaydi. Shu sababli, mazkur chiqindilardan kimyoviy tozalashsiz turli maqsadlarda foydalanish mumkin (tabiiy ifloslantiruvchi moddalarning mavjudligini hisobga olgan holda, masalan, tosh tuzidagi loy qatlamlari tufayli erimaydigan qoldiqlarning ko'payishi). Saqlanadigan jinslarning tarkibi haqidagi ma'lumotlar mavjud emas. Ammo, har qanday holatda ham, bu texnogen chiqindilar ikkilamchi tabiiy resurslar sifatida ko'rib chiqilishi kerak.

2. Chiqindi omborida silvinit ma'danini boyitish va qayta ishlashdan hosil bo'lgan galit chiqindilari saqlanadi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari quyidagicha:

- zarralarining o'lchami o'rtacha 0,3-0,5 mm atrofida;
- texnologik namligi (fabrikadan chiqishda) – 8% gacha;
- erimaydigan qoldiqning miqdori taxminan 1% ni tashkil qiladi, agar tuz chiqindilari bilan shlam aralashtirilmasa;

- ma'danlarni boyitishning flotatsiya texnologiyasida ishlatiladigan turli xil reagentlarning mavjudligi.

Oldingisidan asosiy farqi shundaki, texnogen ifloslantiruvchi moddalarning mavjudligi tuz chiqindilaridan foydalanish uchun nafaqat mexanik, balki zaharli moddalarni ajratish uchun kimyoviy tozalash ham zarur.

3. Tuz tashlamasi eng boshlang'ich bosqichda to'ldirish uchun tayyorlangan – tayyorgarlik ishlarini kombayn bilan o'tish bo'yicha ish boshlanishidan oldin. Kon ishga

tushirilgunga qadar tuz chiqindixonasining shakllanishi deyarli tugagan [1:127; 2:23-27; 3:181-188].

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, korxonada kaliy ma'danlarini qazib olish va boyitish jarayonlari natijasida hududda katta miqdordagi chiqindilar to'planib bormoqda. Tuz chiqindilarining atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatish mexanizmi avvalo hududning geografik-iqlim sharoitlariga, yer osti va yer usti suvlarining holatiga va chiqindilarni saqlash sharoitlariga bog'liq. Yana shuni qayd etish lozimki, bunday chiqindi omborlarining atrof-muhitga ta'siri uzoq yillar davom etishi mumkin. Chunki, korxona o'z faoliyatini tugallagandan keyin ham bu chiqindilar asosiy hollarda o'z o'rnida qoladi va jarayon davom etaveradi. Bu uzoq muddatli ekologik xavf sanaladi.

Tuz tashlamalari va chiqindi omborlaridan zararli moddalarning atrof-muhitga tarqalishi asosan atmosfera yog'inlari, yer usti va yer osti suvlari, ma'lum miqdorda atmosfera havosi orqali yuzaga keladi. Bunday holatlarda atrof-muhitni muhofaza qilishning asosiy usullari tabiiy resurslardan kompleks foydalanish, tuz chiqindilarini oqilona joylashtirish, texnogen chiqindilardan ikkilamchi mahsulotlar ishlab chiqarish va eng muhimi chiqindilar joylashgan hududda rekultivatsiya tadbirlarini olib borish hisoblanadi.

Tog' - kon korxonalari tomonidan buzilgan hududlarni rekultivatsiya qilish to'g'risida muammolar 100-150 yil oldin, avval Yevropada, Amerikada, so'ngra sobiq ittifoqda ko'tarilgan. Ikkinchi jahon urushidan keyin muammo ko'plab mamlakatlarga tarqaldi va yerlarni rekultivatsiya qilish yo'nalishiga aylandi (Akimova va Xaskin, 1999). Bugungi kunda bu borada dunyoning ko'plab mamlakatlarida rejali ishlar olib borilmoqda.

Rekultivatsiya jarayoni odatda tog'-texnik va biologik (agrobiologik) rekultivatsiyaga bo'linadi. Ba'zi hollarda biologik o'rniga qurilish rekultivatsiyasidan foydalanish mumkin, masalan, aholi punktlari chegaralarida joylashgan chiqindi omborlarni rekultivatsiya qilishda. Ammo, tuz chiqindilarida bu amaliyotni qo'llab bo'lmaydi.

Tog'-texnik rekultivatsiyaning maqsadi chiqindi omborlari yuzasini rejalashtirish yo'li bilan zararlangan yerlarni atrof landshafti bilan birlashtirish, chiqindi omborlari, shaxta va karyerlarning yon bag'irlarini barqaror holatga keltirish va boshqa turdagi ishlarni bajarish hisoblanadi.

Biologik rekultivatsiyaning maqsadi buzilgan yerlarni ko'kalamzorlashtirish va ularning asl biologik holatini to'liq tiklash hisoblanadi. Ushbu ikki turdagi rekultivatsiya o'rtasidagi bog'lovchi bo'g'inga biologik faol bo'lmagan jinslarda unumdor tuproq qatlamini yaratishni kiritish mumkin [4:82-91; 5:209-215; 6:57-64; 7:104-110; 8:52-59; 9:1311-1315].

Tuz tashlamalari va chiqindixonalarini rekultivatsiya qilishning o'ziga xos xususiyati shundaki, ularni tashkil etuvchi jinslar (galit chiqindilari) suvda eriydi va fitotoksik (o'simliklarga zaharli ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega) hisoblanadi. Bunday sharoitlarda tabiiy o'sish ro'y bermaydi, shuningdek, kelajakda o'simliklarning qandaydir manbalar orqali kelib joylashish ehtimoli ham yo'q. Tuz chiqindilarining fitotoksikligi tufayli ularni hech bo'lmaganda qisman o'simliklarning o'sishi uchun substrat sifatida ham ishlatish mumkin emas [10:26; 11:173-180].

Bugungi kunda chet elda yotqizish operatsiyalari bilan birgalikda yopiq konlarda tuz chiqindilarini rekultivatsiya qilish usuli qo'llaniladi. Rekultivatsiya tajribasi tabiatni muhofaza qilishning murakkabligi va ko'p bosqichli tadbirlari, shu jumladan bir qator texnik, texnologik va biologik yechimlardan dalolat beradi. Germaniya va Fransiyada qabul qilingan ekologik qonunchilikka muvofiq tuz chiqindilarini rekultivatsiya qilishning ikkita usuli joriy etilgan: 1) tuz chiqindi omborining shaklini o'zgartirish (bir qismini ajratib olish) va uning yuzasini chiqindilarni atmosfera yog'inlari ta'siridan himoya qiladigan gil va bitum qatlami bilan qoplash orqali tuproq va o'simlik qoplamini hosil qilish; 2) kimyoviy birikmalar bilan tabiiy yoki stimulyatsiya qilingan tarzda eritish, drenaj oqova suvlarini tozalash quduqlariga yig'ish va ularni keyinchalik Reyn daryosining irmoqlariga chiqarib yuborish.

Rekultivatsiya qilish usullaridan biri Germaniyada allaqachon amalga oshirilgan. Chiqindi omborlardan biri balandligi 100 m gacha, uzunligi 1200 m va kengligi 550 m bo'lib, odatdagi trapetsa shakliga ega va hozirgi kunda qisman qoplangan va o'simliklar o'stirilgan. Chiqindixonona yonbag'ining janubi-g'arbiy qismi quyosh elektr stansiyasi sifatida ishlatiladi. Chiqindixonona yonbag'ining janubiy qismi asosan o'simliklar bilan qoplangan va shimoliy qismida chiqindixonaning asl materiallari hali ham ko'rinadi, bu juda tik qiyaliklar bilan bog'liq. Bundan tashqari, Germaniyada atrof-muhitga sizilish suvlari miqdorini kamaytirish maqsadida kaliy koni chiqindilarida suv balansi va transpiratsiyasini baholash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, transpiratsiya chiqindixonalaridan yuqori minerallashtirgan suvlarning oqishini kamaytirishi hamda suv va tuproqning ifloslanishini kamaytirishi mumkin [12:101-110; 13:731-731; 14: 19-35].

Rossiyada Ye.A.Xayrulina, O.S.Kudryashova, L.V.Novoselovalar (2019 y.) tomonidan Verxnekamskoye kaliy-magniy tuzlari koni hududida tuproqning tabiiy va texnogen sho'rlanishi maydonlarini uzoq muddatli tadqiqotlar natijalariga ko'ra rekultivatsiya tadbirlarining turli yo'nalishlari tahlil qilingan. Galit chiqindilarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha bir qator chora-tadbirlar taklif qilingan.

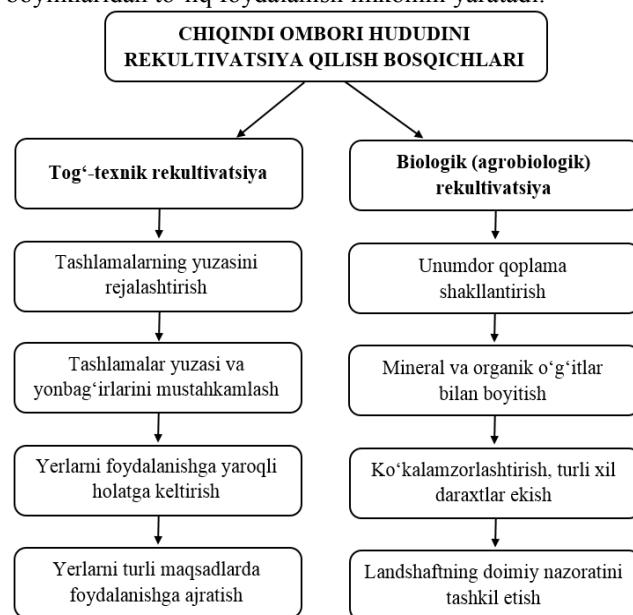
Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqib, "Dehqonobod kaliy zavodi" AJ chiqindi ombori hududining geografik-iqlim sharoitlariga, yer osti va yer usti suvlarining holatiga va chiqindilarni saqlash sharoitlarini inobatga olgan holda rekultivatsiya qilishning tog'-texnik va biologik (agrobiologik) usulini tavsiya qilish mumkin. Chiqindi ombori hududini rekultivatsiya qilishni quyidagi sxemada amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi (1-rasm).

Tog'-texnik rekultivatsiya jarayonlariga biologik rekultivatsiya boshlangunga qadar davrda chiqini omborlarida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan tadbirlar kiradi: yondosh zararlanmagan yerlarni, suv manbalari va havoni zararlovchi manbalar sifatida chiqindilarni izolyatsiyalash; suv va shamol eroziyasini oldini olish maqsadida chiqindilar yuzasini mustahkamlash; tog' jinslarning kimyoviy parchalanishiga to'sqinlik qiladigan sharoitlarni yaratish.

Chiqindi omborlari tog' jinslarining tarkibiga qarab, ular tizimli sug'orish, yirik shag'al bilan yuzasini qoplash, sirt qatlamiga organik materiallarni kiritish orqali

mustahkamlanadi. Mustahkamlashning kimyoviy usulini ham qo'llash mumkin. Unga rekultivatsiya qilinadigan uchastkalarining yuzasini sement, ohak, sintetik yog'och qatroni bilan qoplash kiradi. Qulay holatlarda chiqindi omborining ma'lum bir qismi vaqtincha ko'kalamzorlashtiriladi. Mustahkamlashning eng yaxshi usuli – fitotoksik jinslar yuzasiga kuchli biologik faol qatlamni qoplash, masalan, lyossga o'xshash jinslar va uning ustiga – tuproq qatlami, qora tuproq.

Tog'-texnik rekultivatsiyaning eng samarali usullariga chiqindi jinslarni yo'q qilish, ularni yotqiziq sifatida, qishloq xo'jaligida yoki boshqa maqsadlarda ishlatish kiradi. Jinslarni qayta ishlash yo'li bilan bartaraf qilish yer maydonlarini kengaytirish va yer qa'ining mineral boyliklaridan to'liq foydalanish imkonini yaratadi.



1-rasm. Chiqindi ombori hududini rekultivatsiya qilish bosqichlari.

Biologik rekultivatsiyaning yo'nalishini tanlash va uning maqsadga muvofiqligi tog'-kon maydonlarining tuproq-iqlim sharoiti, ularda qishloq xo'jaligi va sanoatning rivojlanish jadalligi bilan belgilanadi.

Biologik rekultivatsiyaning eng keng tarqalgan yo'nalishi qishloq xo'jaligi ekinlari va yaylov yerlari, sabzavot, meva va poliz ekinlarini, o'rmon plantatsiyalari, shu jumladan istirohat bog'lari yaratish, himoyalovchi va dekorativ o'simliklar yetishtirish uchun yerlarni tayyorlash hisoblanadi.

Tog'-texnik va biologik rekultivatsiyaning muhim amaliy maqsadi chiqindi omborlari uchun yer ajratishning boshlanishi va keyinchalik o'zgartirilgan shaklda foydalanish o'rtasidagi farqni kamaytirishdir. Biologik rekultivatsiya davrining davomiyligi odatda 15-30 yil. Biologik rekultivatsiya jarayoni yangi tuproqdagi gumus miqdori ekilgan o'simliklarning me'yorida o'sish sharoitlariga javob bersagina tugaydi.

Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish vazifalarini belgilashda, birinchi navbatda, yerlarni tiklash imkoniyatini belgilovchi omillarni hisobga olish kerak: joyning relyefi, litologiyasi, gidrologik va suv rejimlari, iqlim sharoitlari. Kon qazib olish natijasida buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish loyihasi taqdim etilgan texnik shartlarga qat'iy muvofiq ishlab chiqilishi zarur [4:82-91; 6:57-64; 7:104-110; 8:52-59; 9:1311-1315; 12:101-110; 13:731-731].

Xulosa. Shunday qilib, rekultivatsiya atrof muhitni muhofaza qilish, tabiatni tiklash, xo‘jalik-tiklash va hududiy rejalashtirish funksiyalari bilan ko‘p maqsadli tadbir sanaladi. Shuni yodda tutish kerakki, buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish nafaqat ularni qishloq xo‘jaligi yoki o‘rmon fondiga qaytarish, ko‘chkilar yoki eroziyaning oldini olishga, balki iqtisodiy va estetik qiymatga ega bo‘lgan ekologik muvozanatli tizimini yaratishga qaratilgan.

Oddiy buxgalteriya nuqtai nazaridan rekultivatsiya ko‘pincha rentabelli emas, chunki u ko‘p yillardan keyin o‘zini oqlaydi. Ammo shuni doimo yodda tutishimiz kerakki, inson yer qa‘ridan foydali qazilmalarni qazib olish orqali o‘zi yashaydigan, avlodlari yashaydigan yerga zarar yetkazadi. Shuning uchun rentabellik va xarajatlarni qoplashning odatiy tushunchalari rekultivatsiya masalalariga mutlaqo tadbiiq etilmaydi. Yer pul belgilari bilan emas, balki kelajakda uning ijtimoiy qiymati va foydaliligi bilan baholanishi lozim.

Adabiyotlar

1. Латипов З.Ё. Калий рудалари чиқиндиларининг атроф-муҳитга салбий таъсирини камаййтириш усулини ишлаб чиқиш: дис. ... техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун. – Навоий: 2021. 127-б.
2. Каримов Ё.Л., Муродов Ш.О., Якубов С.И., Нурхонов Х., Латипов З.Ё. Экологические аспекты Дехканабадского рудного комплекса по добыче калийных руд. // Горный вестник Узбекистана №3 (74) 2018. –С. 23-27.
3. Karimov Yo.L., Latipov Z.Yo. va b. Texnologiya chiqindilarining saqlashning oqilona usulini tanlash va atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish. // Sanoatda raqamli texnologiyalar. 2024. Volume 2, №1. 181-188- b.
4. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Тоғ-кончилик саноатида зарарланган ерларни рекултивация қилиш усуллари. // Innovations in Technology and Science Education. Volume 1 issue 5. 2023. -P. 82-91.
5. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Тепакўтон калий тузлари конининг геологик тузилиши ва гидрогеологик хусусиятлари. // [International journal of scientific researchers](#). Vol. 8 №1. 2024. 209-215-б.
6. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Тоғ-кончилик саноатининг экологик муаммолари. // Ta'lim fidoyilari Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. 2022, Iyul, 1-qism. 57-64-б.
7. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё. Калий ишлаб чиқариш корхоналарининг атмосферага таъсири ва уни олдини олиш йўллари (Тепакўтон кони мисолида). // Multidisciplinary Scientific Journal "Research and education". Vol. 3 №9. 2024. 104–110-б.
8. Қосимова К.Ё. Калий маъданларини қазиб чиқариш ва қайта ишлашнинг атроф-муҳитга салбий таъсири. // Ta'lim fidoyilari Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. 2023, Oktabr, 1-qism. 52-59-б.
9. Қосимова К.Ё. “Дехқонобод калий заводи” АЖда калий ўғитлари ишлаб чиқариш билан боғлиқ экологик муаммолар хусусида [Электронный ресурс] // «Экономика и социум». Россия. 2024. №12(127). 1311-1315-б.
10. Белкин П.А. Трансформация химического состава подземных вод в зоне влияния объектов складирования отходов разработки калийных солей (на примере Верхнекамского месторождения) // Автореф. на соиск. уч. ст. канд. г-м. н. –Москва: 2019. –С.26.
11. Высоцкая Н.А., Пискун Е.В. Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду деятельности калийного производства и способы ее защиты. // Горные науки и технологии. -Т. 4, №3, 2019. –С. 173-180.
12. Кологривко А.А. Снижение геоэкологических последствий при подземной разработке калийных месторождений // Вестник полоцкого государственного университета. Серия F.Строительство. Прикладные науки.: Геодезия и геоэкология. 2014 №16. –С. 101-110.
13. Квиткин С.Ю., Ковальская В.В. Об экологической эффективности и правовой возможности размещения в надсолевом комплексе пород Верхнекамского месторождения минерализованных вод. // Записки Горного института. 2017. Т. 228. -С. 731-737.
14. Перевощикова А.А. и др. Управление отходами калийных горнодобывающих предприятий. // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2024. Т. 335. №1. -С. 19-35.

REZYUME. Kaliy o‘g‘itlari ishlab chiqarish sanoati bugungi kunda rivojlanib borayotgan tarmoqlardan biri hisoblanadi. Tog‘-kon sanoatining har qanday tarmog‘i, jumladan kaliy o‘g‘itlari ishlab chiqarish sanoati tabiiy muhitga ma‘lum bir ma‘noda o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Maqolada kaliy ma‘dalarini qazib olish va qayta ishlash jarayonida hosil bo‘ladigan katta miqdordagi chiqindilarning atrof-muhitga salbiy ta‘siri, chiqindi omborlarini rekultivatsiya qilish bo‘yicha amalga oshirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari qisqacha tahlil qilingan. Tahlil natijalariga asosan “Dehqonobod kaliy zavodi” AJning ishlab chiqarish chiqindi omborlarini rekultivatsiya qilish texnologiyasi tavsiya etilgan.

РЕЗЮМЕ. Производство калийных удобрений - одна из развивающихся сегодня отраслей промышленности. Любая отрасль горнодобывающей промышленности, включая производство калийных удобрений, в определенном смысле оказывает свое влияние на окружающую среду. В статье кратко анализируется негативное воздействие на окружающую среду большого количества отходов, образующихся при добыче и переработке на калийных руд, научно-исследовательские работы, проводимые по рекультивации хранилища отходов. По результатам проведенного анализа была рекомендована технология рекультивации хранилища отходов производства АО “Дехканабадский калийный завод”.

SUMMARY. The production of potash fertilizers is one of the developing industries today. Any branch of the mining industry, including the production of potash fertilizers, has its own impact on the environment in a certain sense. The article briefly analyzes the negative environmental impact of a large amount of waste generated during the extraction and processing of potash ores, research work carried out on the reclamation of waste storage. Based on the results of the analysis, the technology of recultivation of the waste storage facility of JSC “Dehkanabad Potash Plant” was recommended.