

## KALIY O'G'ITLARI ISHLAB CHIQRISHDA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH MUAMMOLARI

Yarboboev To'liqin Nurboboovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, O'zbekiston

Qosimova Karima Yodgor qizi

qosimovakarima77@gmail.com

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, O'zbekiston

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14619663>

### ARTICLE INFO

Received: 2<sup>nd</sup> January 2025

Accepted: 4<sup>th</sup> January 2025

Published: 8<sup>th</sup> January 2025

### KEYWORDS

*ekologiya, ma'dan, zaxiralar, kon, chiqindi, atrof-muhit, shaxta, monitoring, kaliy tuzlari, qazib chiqarish, boyitish.*

### ABSTRACT

*Maqolada dunyo mamlakatlarida kaliy ma'danlarini qazib chiqarish ko'rsatkichlari keltirilgan. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining ortishi bilan atrof-muhitga salbiy ta'sir doirasining kengayishi muhokama qilingan. Ishlab chiqarish obyektlari uchun o'ziga xos tadqiqot usullari va ekologik monitoring yuritish metodikasi ishlab chiqilishi lozimligi ta'kidlangan.*

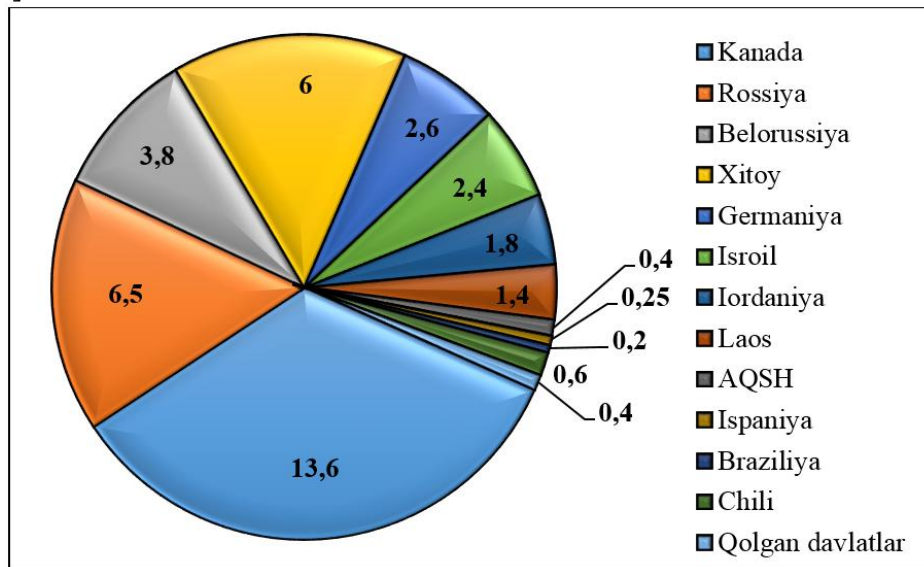
**Kirish.** Bugungi kunda dunyoning bir qator mamlakatlarida kaliy ma'danlari qazib chiqariladi, qayta ishlanadi (boyitiladi) va kaliy o'g'itlari ishlab chiqariladi. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish sanoati korxonalarining faoliyati natijasida atrof-muhitga salbiy antropogen ta'sir ko'rsatadigan katta miqdordagi suyuq va qattiq chiqindilar hosil bo'ladi. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarishning doimiy rivojlanishi, ishlab chiqarish quvvatining oshishi va ma'dan qazib olishning yangi texnologiyalarini yaratilishi tufayli kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish chiqindilari miqdori ortib bormoqda.

Kaliy ma'danlarini qazib olish va qayta ishlash korxonalari atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan kompleks manba bo'lganligi sababli, ushbu ta'sirning mintaqadagi ekologik vaziyatga ta'sirini baholash dolzarb ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Kaliy ishlab chiqarish sanoatining atrof-muhitga, xususan suv resurslariga salbiy ta'sirini o'rganish va baholash, shuningdek, bunday ta'sirlarni minimallashtirishning turli jihatlari mazkur sanoat rivojlangan Kanada, Rossiya, Belorussiya, Xitoy va boshqa mamlakatlar olimlarining ishlarida o'z aksini topgan. Bu borada Respublikamizda ham bir qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Aynan kaliy tuzlarini qazib olish va qayta ishlash jarayonlarida yuzaga keladigan ekologik muammolar va ularni oldini olish yoki bartaraf qilish bilan bog'liq ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari Zairov Sh.Sh., Urinov Sh.R., Latipov Z.Y., Karimov Y.L., Xo'jaqulov A.M., Avlakulov A.M., Eshonqulov U.X., Xakimov K.J., Olimov F.M., Nurxonov X., Murodov Sh.O., Soddikov F.B., Mamadjanov Z.N., Samadiy M.A., Mirzakulov X.Ch., Raxmatov X.B. va boshqalarning ishlarida ko'rib chiqilgan. Ta'kidlash lozimki, mazkur ishlar asosan tuz ag'darmalari va boyitish chiqindilarini oqilona joylashtirish hamda chiqindilarni qayta ishlash natijasida ikkilamchi mahsulotlar olish masalalariga qaratilgan.

**Muhokama va natijalar.** Dunyo bo'yicha kaliy tuzlarining umumiy zaxiralari 26819 mln.t. va olinadigan zaxiralari 7616 mln.t. miqdorida baholangan. Zaxiralar bo'yicha Kanada (K<sub>2</sub>O ga qayta hisoblaganda 1,1 mlrd. t.), Belorussiya (750 mln. t.), Rossiya (650 mln. t.), AQSh (220 mln. t.) va Xitoy (180 mln. t.). U.S. Geological Survey ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda jahonda

kaliy ma'danlari qazib chiqarish 39,0 mln. tonnani tashkil etgan (1-rasm). MDH mamlakatlaridan O'zbekiston, Turkmaniston va Qozog'istonda kaliy o'g'itlari ishlab chiqariladi [1].



**1-rasm. 2023-yilda dunyo mamlakatlarida kaliy ma'danlari qazib chiqarish ko'rsatkichlari (mln. t.).**

Tabiiy resurslarning zamonaviy cheklangan sharoitida, shu jumladan ekologik muammolarni hal qilish uchun, texnologik yoki tashkiliy yechimning ekologik xavfsizligi darajasini obyektiv baholash barcha korxonalarining ustivor vazifalaridan hisoblanadi. So'nggi o'n yilliklarda tabiatni oqilona boshqarish va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalariga katta e'tibor berilganiga qaramay, atrof-muhitni muhofaza qilish samaradorligini nazorat qilish va o'z vaqtida baholash muammosi hozirgi paytda, ayniqsa tog'-kon majmuasi korxonalari uchun dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Kaliy ma'danlarini qazib olish va qayta ishlash katta miqdordagi chiqindi jinslarning shakllanishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida atrof-muhitga salbiy ta'sir qiladi. Bu ta'sir ko'rsatishning darajasi ma'dan va unga bog'liq chiqindi jinslarning tarkibiga, relef va iqlimga, atrof-muhitning hozirgi holatiga va ekotizimning o'z-o'zini tiklash qobiliyatiga bog'liq. Hosil bo'lgan chiqindilarning miqdori va tarkibiga qazib olish texnologiyasi hamda boyitish va konsentratsiyalash jarayonlarida ishlatilgan uskunalar, shuningdek chiqindilarni saqlash usullari va ularni lokalizatsiya qilish joylari ta'sir qiladi [2].

Kaliy ishlab chiqaruvchi yetakchi mamlakatlarining amaliyoti shuni ko'rsatadiki, har bir korxonaga uchun chiqindilarni boshqarish ularni har birining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda qat'iy individualdir. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish chiqindilarini saqlash va bartaraf qilish uch usulda amalga oshiriladi:

- chiqindilarni tuz ag'darmalari va shlam omborlarida saqlash;
- chiqindilarni yer osti omborlarida saqlash;
- chiqindilarni daryo va okeanlarga tashlash.

Bu usullarning hech biri atrof-muhitga salbiy ta'sir bo'lmasligini ta'minlab bera olmaydi. Shunday ekan, bu muammoning yechimi barcha kaliy o'g'itlari ishlab chiqaradigan mamlakatlar uchun muhimligicha qolaveradi.

"Dehqonobod kaliy zavodi" AJ O'zbekistonda yagona va yirik kaliy ma'danlarini qazib olish va qayta ishlash korxonasi hisoblanadi. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarishning xom ashyo bazasi sifatida Tepaqo'ton kaliy tuzlari koni ishlatilmoqda. Konning asosiy foydali qazilmasi galit (NaCl) va silvindan (KCl) takil topgan silvinitli ma'danlar hisoblanadi. Foydali mineral silvin sanaladi. Tepaqo'tan kaliy tuzlari konining zaxiralari 235,9 mln. tonnani tashkil etadi, ma'dan kaliy xlorga boy (o'rtacha 36,11%). Kondan mineral xom ashyoni qazib chiqarish shaxta

usulida amalga oshiriladi. Qayta ishlash majmuasida kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi bosqichlardan iborat: "xom ashyo ma'danni bo'laklash – maydalash va klassifikatsiyalash – flotatsiya – suvsizlantirish – quritish – sovutish – qadoqlash" [3-6].

Korxonada 2010-yilda foydalanishga topshirilgan, 2020-yildan ishlab chiqarish quvvati yiliga 1500 ming tonna silvinit ma'dani va shundan kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish quvvati 350 ming tonnadan oshdi. Bugungi kunda korxonaning ishlab chiqarish quvvatlarini oshirish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Ishlab chiqilgan ishchi loyihaga muvofiq, konning markaziy qismining janubi-g'arbiy blokida zaxiralarni o'zlashtirish 2017-2029 yillarga mo'ljallangan. Ushbu uchastkalarda shaxta maydonidan ma'dan qazib olish faqat 2029 yilgacha rejalashtirilgan va 2029 yildan keyin qazib olish konni o'zlashtirishning yangi ishchi loyihasiga muvofiq davom etadi [7]. Demak, qazib chiqarish va qayta ishlash ko'rsatkichlari yildan-yilga ortib boradi. Bu hududda tuz tashlamalari va qayta ishlash chiqindilarining hajmini ko'payib borishiga sabab bo'ladi.

Korxonaning tog'-kon qazib chiqarish va qayta ishlash majmuasida atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan uchta asosiy obyekt mavjud: kaliy ma'danlarini qazib chiqarish majmuasi, kaliy ma'danlarini qayta ishlash (boyitish) majmuasi, tuz tashlamalari va qayta ishlash chiqindilarini saqlash ombori hamda kaliy ma'danlarini va boyitish chiqindilarini tashish tizimi. Mazkur obyektlarda atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy manbalar quyidagilar hisoblanadi:

1) Tuz tashlamalari va qayta ishlash chiqindilarini saqlash omborida – tuz tashlamalari va chiqindilar uchun qishloq xo'jaligi yer maydonlarini ajratilishi va yirik maydonlarni uzoq muddat egallab qolishi, iqlim sharoitlariga bog'liq holda atmosfera havosining ifloslanishi, tuz tashlamalari va chiqindilar ostidagi poydevor jinslarning zichlashishi, yer yuzasining reliefi va tabiiy landshaftni o'zgarishi, tuz tashlamalari va chiqindilar omboridan suvning sizilishi natijasida yer usti va yer osti suvlarining sifatini yomonlashishi, grunt suvlar sathining ko'tarilishi va tuproqning sho'rlanishi, hayvonot va o'simliklar dunyosining zararlanishi, o'rmon, dasht va suv florasini va faunasining yashash sharoitlarini yomonlashishi, yovvoyi hayvonlarning migratsiyasi va sonining kamayishi, o'simlik turlarini kamayishi, hosildorlikning pasayishi, chorvachilik va o'rmon xo'jaligi mahsuldorligining pasayishi;

2) Kaliy ma'danlarini qazib chiqarish majmuasida – shaxtada turli xil tarkibli chang va gazlarni ajralishi, tuz tarkibli changlarni ko'tarilishi va atrofga tarqalishi, shaxtani shamollatish tizimidan atmosferaga gazlarning tarqalishi, yer usti va yer osti suvlari rejimining buzilishi, yer osti suvlarining zaxiralarni kamayishi, yer usti suvlarining holati va sifatining ahamiyatli yomonlashishi, shaxtaning yer yuzasi maydonida grunt suvlarining sathini pasayishi, yer yuzasining deformatsiyalanishi, darzliklar va yer yoriqlarini hosil bo'lishi, ko'chkilarni yuzaga kelishi, shaxtaning ustki maydonida depression voronka hosil bo'lishi;

3) Kaliy ma'danlarini qayta ishlash (boyitish) majmuasi hamda kaliy ma'danlarini va boyitish chiqindilarini tashish tizimida – chang va gazlarni hosil bo'lishi, gazchang aralashmasining atmosferaga chiqishi, suv manbalarining sho'rlanishi, harakatdagi texnologik mashina va mexanizmlardan issiqlik ajralishi, katta miqdordagi galit chiqindilarining hosil bo'lishi, shlam to'plagichlarning atrof-muhitni tarkibiy qismlariga ta'siri, gazchang ta'sirida ishchilarning ishlash sharoitlarini murakkablashishi, havoga chang ko'tarilishi, havoga ichki yonuv dvigatellaridan chiqqan yoqilg'i gazlarning tarqalishi, atmosfera havosida chang va yoqilg'i gazlarning tarqalishi, chang va yoqilg'i gazlar, tovushning ta'sirida o'simlik va hayvonot dunyosining kamayib borishi.

Kaliy ma'danlarini qazib chiqarish va boyitish korxonalarida ekologik nazoratni tashkil qilish va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishda korxonada joylashgan mintaqada va hududning ijtimoiy-iqtisodiy, tog'-geologik, iqtisodiy-geografik sharoitlarini inobatga olish lozim. Chunki korxonada faoliyat yuritayotgan hududning ekologik vaziyati ko'p jihatdan yuqoridagilarga bog'liq. Masalan, nam iqlim (gumid) sharoitida faoliyat yuritayotgan

korxonalarining (Rossiya, Belorussiya, Germaniya) ekologik holati quruq iqlim (arid) sharoitidagi korxonalarining (O'zbekiston, Turkmaniston) ekologik vaziyatidan har tomonlama farq qiladi. Shuning uchun korxonalar hududidagi ekologik holatni boshqarish va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishda barcha xususiyatlarni inobatga olgan holda har bir korxonalar uchun individual yondashuv talab qilinadi.

Tog'-kon korxonalarida ekologik samaradorlikni oshirish ularning tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, sanoatda zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish, iqlim o'zgarishi sharoitlariga moslashish va faoliyat yuritish bilan bog'liq. Tog'-kon korxonalarining rivojlanishiga atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishni ta'minlashga qaratilgan takomillashtirilgan va kuchli me'yoriy-huquqiy baza yordam beradi, va shu bilan birga oqilona rejalashtirilgan loyihalarni amalga oshirish uchun sharoit yaratadi, bu o'z navbatida mintaqaning iqtisodiy rivojlanishiga imkon yaratadi [8-10].

**Xulosa.** Tog'-kon sanoatida turli geologik sharoitlarga va fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega bo'lgan hamda mineral xom ashyoni qazib chiqarishning maqsadi turlicha bo'lgan foydali qazilma konlari ishlatiladi. Shu bilan bir qatorda, kon joylashgan hududning geografik-iqlim sharoitlari va boshqa tabiiy xususiyatlari bir-biridan farq qiladi. Bularning barchasi konlarni o'zlashtirish va ishlatish jarayonini, shuningdek qazib chiqarilgan xom ashyoni qayta ishlash jarayonlarining atrof-muhitga salbiy ta'sirini belgilovchi omillar hisoblanadi. Shundan kelib chiqqan holda, ekologik tadqiqot usullarining ko'pligiga qaramasdan, har bir ishlab chiqarish obyektlari uchun o'ziga xos tadqiqot usullari va mezonlari hamda ekologik monitoring yuritish metodikasi tanlanishi lozim.

Ishlab chiqarish obyektlarining atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillari va manbalari, ularning ta'sirida atrof-muhitning zararlanish belgilari va oqibatlarini, tadqiqot usullari va tabiiy muhitga salbiy ta'sirlarni oldini olish va bartaraf qilishni o'z ichiga olgan atrof-muhitning zararlanishini baholash va oqibatlarini kamaytirish mezonlarini ishlab chiqish tog'-kon qazib chiqarish va qayta ishlash mujmuasi obyektlarida ekologik holatni doimiy nazorat qilish va barqarorlashtirishga, shuningdek kelajakda kaliy ma'danlarini qazib olish va boyitish korxonalarini loyihalash va ishlatishda ma'lum bir yo'nalishda asos bo'lib xizmat qiladi.

#### Adabiyotlar ro'yxati

1. Топ-10 стран по производству калийных удобрений. Электронный источник: URL: <https://dzen.ru/a/ZjaOCkfELIYzUOjN>.
2. Qosimova K.Yo. "Dehqonobod kaliy zavodi" Ajda kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish bilan bog'liq ekologik muammolar xususida [Elektronnyy resurs] // «Ekonomika i sotsium». Rossiya. 2024. -№12(127).
3. Yarboboev T.N., Qosimova K.Yo. Teraqoton kaliy tuzlari konining geologik tuzilishi va gidrogeologik xususiyatlari // INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCHERS. Vol. 8 №1. 2024. 209-215 b.
5. Qosimova K.Yo. Kaliy ma'danlarini qazib chiqarish va qayta ishlashning atrof-muhitga salbiy ta'siri // TA'LIM FIDOYILARI Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. Oktabr 2023 1-qism. 52-59 b.
6. Xayrulina Ye.A. Formirovanie ekologicheskoy obstanovki pri razrabotke mestorojdeniya kaliynyx soley // Problemy regionalnoy ekologii. Moskva: ID «Kamerton», №4, 2015. S. -140-145.
7. «Dexkanabadskiy kaliynyy zavod» BISNES-PLAN na 2020 god. Dexkanabad 2020. – 80 s.
8. Yarboboev T.N., Qosimova K.Yo. Tog'-konchilik sanoatining ekologik monitoringi // Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences Hosted online from Toronto, Canada. Date: 5<sup>th</sup> November, 2024. P. 12-22.