

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

1-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

A.A.Yoqubov, D.Sh.Sultonov, M.U.Maxmudov, A.Z.Rasuljonov, I.I.Zokirov Kuzgi tunlam (<i>Agrotis segetum</i>) lichinkalari morfometrik o'lchamlarining ozuqa o'simligiga bog'liqligi	124
A.V.Maxmudov, O.S.Abduraimov, V.Maxmudov, A.L.Allamurotov, B.J.Mavlanov, B.Y.Hamraliyev Farg'ona viloyatida <i>Capparis spinosa</i> l. ning tabiiy resurslari	130
A.B. Каримов, Ш.Х. Хомидчонова Морфологические изменения ткани прямой кишки после химических воздействий.....	139
A.I.Iskandarov, G.S.Mirzayeva, M.O.Xudoyberdiyeva, D.M.Musaev, Sh.N.Nazarov, B.R.Xolmatov, M.N.Valiyeva Haqiqiy qalqonli qandalalar (Pentotomidae) ayrim turlarining molekulyar genetik identifikatsiyasi.....	142
A.A.Yoqubov, I.I.Zokirov Tuproq tarkibining kuzgi tunlam (<i>Agrotis segetum</i>) g'umbagi hayotchanligi va kapalak chiqish darajasiga ta'siri	150
M.T.Botirov, E.A.Ergashev Kristallanish jarayoni va yoriqlar paydo bo'lishida albumin eritmalari konsentratsiyasining ta'siri	155
F.Xolboyev, B.Shodiyev, F.Shodiyeva O'zbekistonda Coraciiformes turkumi turlarining uchrash xususiyatlari va tarqalishi.....	160
QISHLOQ XO'JALIGI	
M.A.Avliyakov, N.N.Yaxyoyeva S-8286 g'o'za navini egatlab va tomchilatib sug'orish me'yorlari	165
GEOGRAFIYA	
L.Z.Ibragimov, G.B.Barotova Urbanizatsiyaning shakllanishi va rivojlanishini o'rganishning ba'zi masalalari	170
Sh.X.Boboyev Samarqand viloyati agrosanoat klasterlarining iqtisodiy samaradorligini baholash	179
T.N.Yarboboyev, K.Y.Qosimova Kaliy ma'danlarini qazib olish va qayta ishlash obyektlarida atrof-muhitni muhofaza qilish mezonlari	189
ILMIY AXBOROT	
Z.Z.Aliyev, Y.M.Melixodjayev Bolalarda tug'ma ixtioz kasalligi va uning kelib chiqish sabablari.....	194
A.E.Normatov, L.T.Yuldoshov Neft mahsulotlari bilan ifloslangan oqava suvlarni Eyxorniya yuksak suv o'simligi yordamida tozalash biotexnologiyasi (Farg'ona neftni qayta ishlash zavodi misolida)	197



UO'K: 504.064.2

KALIY MA'DANLARINI QAZIB OLISH VA QAYTA ISHLASH OBYEKTLARIDA ATROF-MUHITNI MUHOFAZA QILISH MEZONLARI**КРИТЕРИИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОБЪЕКТАХ КАЛИЙНЫХ РУД****CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION AT MINING AND PROCESSING FACILITIES OF POTASH ORES****Yarboboyev To'liq Nurboboyevich¹** ¹Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, t.f.n., professor**Qosimova Karima Yodgor qizi²** ²Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Magistrant**Annotatsiya**

Maqolada kaliy ma'danlari qazib chiqarish va boyitish jarayonlarida atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillar muhokama qilingan. Kaliy o'g'itlari ishlab chiqarishda atrof-muhitni oqilona muhofaza qilish mezonlari tavsiya qilingan. Mazkur mezonlar hududning geologik-geografik-iqtisodiy sharoitlari, hududda atrof-muhitga ta'sir ko'rsatuvchi texnologiya manbalar va boshqalarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan.

Аннотация

В статье обсуждаются основные факторы, негативно влияющие на окружающую среду в процессах добычи и обогащения калийных руд. Рекомендована критерии охраны окружающей среды при производстве калийных удобрений. Данные критерии разработана с учетом геолого-географо-экономических условий территории, антропогенных источников и т.д., влияющих на окружающую среду на данной территории.

Abstract

The article discusses the main factors negatively affecting the environment in the processes of mining and processing of potash ores. Criteria for environmental protection in the production of potash fertilizers are recommended. These criteria have been developed taking into account the geological, geographical and economic conditions of the territory, anthropogenic sources, etc., affecting the environment in this territory.

Kalit so'zlar: ekologiya, ma'dan, zaxiralar, kon, chiqindi, atrof-muhit, shaxta, karyer, monitoring, kaliy tuzlari, qazib chiqarish, boyitish.

Ключевые слова: экология, руда, запасы, месторождения, отходы, окружающая среда, шахта, карьер, мониторинг, калийные соли, добыча, обогащение.

Key words: ecology, ore, reserves, deposits, waste, environment, mine, quarry, monitoring, potash salts, mining, enrichment.

KIRISH

Tog'-kon korxonalarining xom ashyo va sanoat chiqindilaridan kompleks foydalanish har qanday iqtisodiy rivojlangan davlatning eng dolzarb muammosi hisoblanadi. Kaliy ishlab chiqarishning asosiy o'ziga xos xususiyati shlam omborlarida va tuz tashlamalarida katta miqdordagi chiqindilarni to'plashi bilan bog'liq. Tuz tashlamalari va shlam omborlaridan oqava suvlar va sizot suvlarning chiqishi atrof-muhit ifloslanishining asosiy manbalari hisoblanadi. Millionlab tonna suyuq va qattiq chiqindilar yer yuzasida tuz tashlamalari va sho'r suvli shlam omborlarida saqlanadi, bu atrof-muhitga jiddiy ekologik xavf tug'diradi.

Tog'-kon sanoati, shu jumladan kaliy o'g'itlari ishlab chiqarish sanoatining faoliyati atrof-muhitga ahamiyatli darajada zarar keltiradi. Bu ekologik-iqtisodiy zarar konchilik korxonasi joylashgan hududning geografik-iqlim sharoitlariga bog'liq holda atmosfera havosining ifloslanishi, hududning relyefi va landshaftining o'zgarishi, yer usti va yer osti suvlarining tarkibini o'zgarishi va

sifatsizlanishi hamda katta miqdordagi chiqindilarning to'planishi bilan namoyon bo'ladi. Kaliy ma'danlarini qazib chiqarish va qayta ishlashda ekologik vaziyatning yuzaga kelishi ishlatilayotgan qatlamning yotish sharoitlari, uning fizik-kimyoviy xossalari, qazib chiqarish usuli va texnologiyasi hamda boyitish texnika va texnologiyasi, shuningdek tabiiy sharoitlar bilan bog'liq.

Kaliy ma'danlarini qazib olish va qayta ishlash korxonalari atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan kompleks manba bo'lganligi sababli, ushbu ta'sirning hududdagi ekologik vaziyatga ta'sirini baholash va atrof-muhitni muhofaza qilish chora-tadbirlarini amalga oshirish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

MAVZUGA OID ADABIYOTLARNING TAHLILI

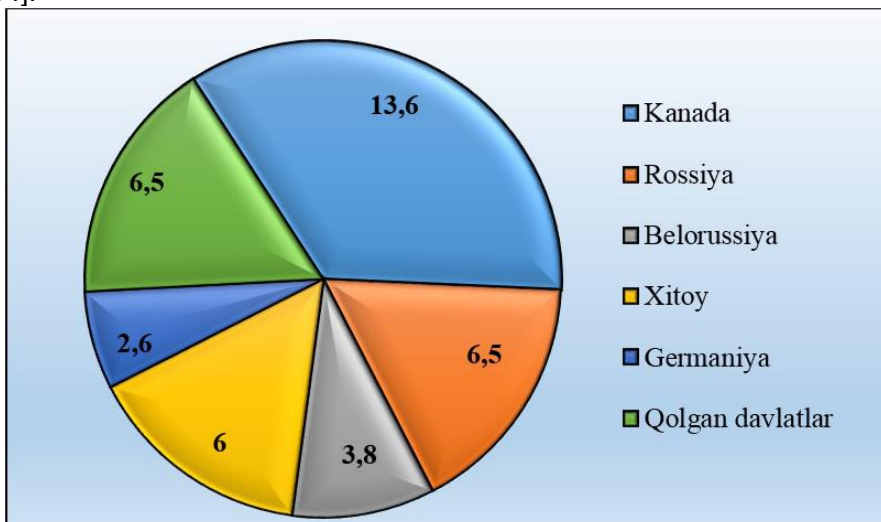
Kaliy ishlab chiqarish sanoatining atrof-muhitga, xususan suv resurslariga salbiy ta'sirini o'rganish va baholash, shuningdek, bunday ta'sirlarni minimallashtirishning turli jihatlarini mazkur sanoat rivojlangan Kanada, Rossiya, Belorussiya, Xitoy va boshqa mamlakatlar olimlarining ishlarida o'z aksini 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 [1, 6, 7, 9, 20].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda adabiy mabalar va ma'lumotlarni tahlil qilish, umumlashtirish va kaliy ma'danlarini qazib chiqarish va boyitish jarayonlarida atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha jahon tajribalarini o'z ichiga olgan tizimli yondashuv qo'llanildi. Tabiiy muhitni ekologik holatini o'rganish va baholashning turli tadqiqot usullarini komplekslash va tahlil qilish orqali amalga oshirildi.

TAHLIL 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_2O ga qayta hisoblaganda 1,1 mlrd. t.), Belorussiya (750 mln. t.), Rossiya (650 mln. t.), AQSh (220 mln. t.) va Xitoy (180 mln. t.) yetakchilik qiladi. U. S. Geological Survey ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda jahonda kaliy ma'danlari qazib chiqarish 39,0 mln. tonnani tashkil etgan (1-rasm). Diagrammada keltirilgan beshta davlat olinadigan kaliy oksidining 80% dan ortig'ini qazib chiqaradi. MDH mamlakatlaridan O'zbekiston, Turkmaniston va Qozog'istonda ham kaliy o'g'itlari ishlab chiqariladi. 2022-yilga nisbatan qazib olishning pasayish 4,6% ni tashkil etdi. Birinchi navbatda Kanada tufayli, u yerda qazib olish 11% ga kamaydi [4, 14].



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

GEOGRAFIYA

Respublikamizda “Dehqonobod kaliy zavodi” AJ 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 silvinda (KCl) tashkil topgan silvinitli ma’danlar hisoblanadi. Foydali mineral silvin sanaladi. Tepaqo’ton 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 tog’- qazib chiqarish uskunalaridan foydalangan holda shaxta usulida amalga oshiriladi [3, 8, 12].

“Dehqonobod kaliy zavodi” AJ 2010-yil iyul oyida foydalanishga topshirilgan, 2020-yilga kelib ishlab chiqarish quvvati yiliga 1500 ming tonnadan ortiq silvinit ma’danini 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 qismida zaxiralarni o’zlashtirish 2017-2029 yillarga mo’ljallangan. Ushbu uchastkalarda shaxta maydonidan ma’dan qazib olish faqat 2029-yilgacha rejalashtirilgan va 2029-yildan keyin ma’dan qazib olish konni o’zlashtirishning yangi ishchi loyihasiga muvofiq davom etadi [3, 12].

“Dehqonobod kaliy zavodi” AJ ikkita ishlab chiqarish majmuasi – tog’-kon qazib chiqarish majmuasi va qayta ishlash majmuasidan iborat. Tog’-kon qazib chiqarish majmuasi bevosita Tepaqo’ton kaliy tuzlari konida joylashgan. Qayta ishlash majmuasi esa Dehqonobod shahridan janubi-g’arbda va Beshbuloq aholi turar joyidan janubda 5 km masofada “Dehqonobod” temir yo’l stansiyasi yaqinida joylashgan. 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, 12, 19].

Kaliy konlarini ishlatishda tuzli qatlamning fizik-kimyoviy xossalari va foydali komponentning joylashish shakllari qazib chiqarish texnologiyasi va boyitish texnologiyasiga, chiqindilarning tarkibiga albatta o’z ta’sirini ko’rsatadi [15, 16].

Foydali qazilmalarni qazib chiqarish va qayta ishlash jarayonlarida atrof-muhitni muhofaza qilish talablariga o’tgan asrning o’rtalariga qadar nisbatan kamroq e’tibor qaratilgan. Natijada tog’-konchilik korxonalarining atrof-muhitga ahamiyatli salbiy ta’siri yaqqol namoyon bo’lib boshladi. Bugungi kunda dunyo mamlakatlarining tog’-konchilik korxonalariga jiddiy ekologik talablar qo’yilmoqda. Shuning uchun qazib chiqarish va qayta ishlash obyektlarini loyihalashda tabiatni muhofaza qilishning barcha jihatlarini hisobga olinishi lozim [10, 11, 13]. Korxonalarining faoliyati davomida va hattoki konlar tugatilgandan (yopilgandan) keyin ham ekologik tadbirlar amalga oshirilishi lozim. Bu ekologik muammolar yuzaga kelganda zarur bo’lgan katta xarajatlarni oldini oladi va korxonalarining geologik-iqtisodiy samaradorligini oshirishga imkon yaratadi [17, 18].

Kaliy ma’danlarini qazib chiqarish va boyitish korxonalarida ekologik nazoratni tashkil qilish va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishda korxona joylashgan mintaqa va hududning ijtimoiy-iqtisodiy, tog’-geologik, iqtisodiy-geografik sharoitlarini inobatga olish lozim. Chunki korxona 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 korxona hududidagi ekologik holatni boshqarish va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirishda barcha xususiyatlarni inobatga olgan holda har bir korxona uchun individual (alohida) yondashish lozim [2, 5].

Ilmiy tadqiqot ishini bajarish jarayonida “Dehqonobod kaliy zavodi” AJ faoliyat yuritayotgan hududning ekologik vaziyati va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko’rsatishi mumkin bo’lgan omillar o’rganildi va har tomonlama tahlil qilindi. Korxona hududining ekologik holati va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko’rsatishi mumkin bo’lgan obyektlar haqidagi asosiy ma’lumotlar quyida keltirilgan.

“Dehqonobod kaliy zavodi” AJ hududining tabiiy sharoiti qurg’oqchilik va suv miqdorining kamligi bilan ajralib turadi, bu juda yuqqa va zaif biologik qatlamning rivojlanishiga sabab bo’ladi. Uning litologik-geomorfologik asosini antropogen buzilishi bir qator inshootlarning qurilishi bilan bog’liq. Natijada relyef va tuproq-o’simlik qoplamasining buzilishiga va o’rtacha ekologik yuklamali tor zonalarining shakllanishiga olib kelgan. Bu atrof-muhitga mahalliy ta’sirda namoyon bo’ladi.

Bundan tashqari, atrof tekislikdagi yaylov yerlariga zarar yetkazilishi va oyoq osti qilish ta'siri ostida o'simlik dunyosi tarkibida o'zgarishlar uchraydi. Buzilgan biotsenozlar maydonining kengayishi biologik mahsuldorlikning kamayishiga va o'z-o'zini tiklash jarayonlarining sekinlashishiga olib keladi, bu hududning biologik xilma-xilligini pasayishida aks etadi.

Yer yuzasi va tuproq-o'simlik qoplamining buzilish darajasi va miqyosiga ko'ra, qurilish ishlari amalga oshirilgan maydonni o'rtacha ekologik yuklamali hududlarga mansub deb tasniflash mumkin.

Umuman olganda, ekologik tizimning ahamiyatsiz degradatsiyaga uchrashi sababli hududdagi atrof-muhit holati maqbul deb baholanadi.

Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish hududidagi atrof-muhit tarkibiy qismlarining ifloslanish darajasini gigiyenik baholash atmosfera havosi va tuproqning sog'liq uchun xavfli bo'lmagan darajada ifloslanishini o'rtacha darajasini aniqlagan.

Hududda tabiiy yer usti suv oqimlari tartibga solinmagan, yuqori mineral tarkibga ega, shuning uchun ichimlik va sanoat suv ta'minoti manbai bo'lib xizmat qila olmaydi. Ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun suv ta'minoti Pachkamar suv omboridan suv quvurlari tarmog'i orqali amalga oshiriladi. Atrof-muhitga ta'sir darajasining asosiy o'zgarishi suv resurslaridan foydalanishga, atmosfera havosiga va yer osti resurslariga ta'sir qiladi.

Tog'-kon qazib chiqarish majmuasi kengaytirilganidan keyin atrof-muhitga ta'sir ko'rsatish turlari quyidagilar hisoblanadi:

- loyiha amalga oshirilgandan so'ng, yer qa'ridan yiliga 2100 ming tonna miqdorida ma'danni qazib olinishi;
- katta miqdorda qazib olish hisobiga shaxta maydonining cho'kishi natijasida yer yuzasi relyefining o'zgarishi;
- yer osti usulida qazib olish natijasida yer qa'riga ta'sirining qaytarilmas xarakterga egaligi;
- boyitish chiqindilari miqdorining ortishi hisobiga chiqindi omborining kengayishi.

Qayta ishlash majmuasi obyektlarining ishga tushirilishi atmosferaga ifloslantiruvchi moddalarning qo'shimcha chiqindilari ko'rinishidagi yukning oshishiga olib keldi, ammo ularning ta'sir darajasi maqbul, chunki barcha chiqarilgan moddalar uchun maksimal konsentratsiyalar belgilangan meyorlardan oshmaydi.

Shlam to'plagichlarni qurishda atrof-muhit tarkibiy qismlarining o'zgarishi asosan yer qa'ri, tuproq, atmosfera havosi, tuproq va o'simlik qoplam, yovvoyi tabiat, xodimlarning holatiga ta'sir qiladi va ajratilgan yer chegarasida lokalizatsiya qilinadi. Shlam to'plagich joylashgan hududdagi ekologik tizimning holati faqat favqulodda holatlarda buzilishi mumkin. Qabul qilingan barcha texnik yechimlar amalga oshirilganda ekologik xavf minimal bo'ladi [3, 8, 12].

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni inobatga olgan holda, "Dehqonobod kaliy zavodi" AJning tog'-kon qazib chiqarish majmuasi va qayta ishlash majmuasi obektlarida atrof-muhitning zararlanishini baholash va oqibatlarini minimallashtirish mezonlari ishlab chiqildi (Nou-xau). Atrof-muhitning zararlanishini baholash va oqibatlarini minimallashtirish mezonlarini ishlab chiqishda geoekologik muhit, atmosfera havosi, yer usti va yer osti suvlari, yer resurslari, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda hududning relyefi va landshaftining o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadigan obyektlar tanlab olindi. Ishlab chiqilgan mezonlar quyidagi asosiy obyektlarni qamrab oladi:

- kaliy ma'danlarini qazib chiqarish majmuasi;
- kaliy ma'danlarini qayta ishlash (boyitish) majmuasi;
- tuz ag'darmasi va chiqindilarni saqlash ombori;
- kaliy ma'danlarini va boyitish chiqindilarini tashish tizimi.

Mezonlarni ishlab chiqishda korxona hududining tabiiy geografik-iqlim sharoitlarini, qazib chiqarish va boyitish texnologiyalarining xususiyatlarini inobatga olgan holda, avvalo, atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillar hamda ularning ta'sirida atrof-muhitning zararlanish belgilari va oqibatlari ko'rsatib o'tilgan.

Atrof-muhitning zararlanish belgilari va oqibatlari aniqlangandan keyin, ularning ta'sir darajasini o'rganish maqsadida obyektlardan namunalar olish va turli xil laboratoriya tadqiqotlari o'tkazilishi hamda olingan natijalar tahlil qilinishi lozim. Tadqiqotlar va laboratoriya natijalarining tahlillari ekologik muhitni baholash va ekologik vaziyatni barqarorlashtirish imkonini beradi.

XULOSA

Ishlab chiqarish obyektlarining atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillari, 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 minimallashtirish mezonlari tog'-kon qazib chiqarish majmuasi va qayta ishlash majmuasi obektlarida ekologik holatni doimiy nazorat qilish va barqarorlashtirishga, shuningdek kelajakda kaliy ma'danlarini qazib olish va boyitish korxonalari loyihalash va ishlatishda ma'lum bir yo'nalishda asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Базарова С.Б. Воздействие горнодобывающих предприятий на экосистему региона и оценка эффективности их экологической деятельности // Региональная экономика и управление: Электронный научный журнал. Россия, г. Краснодар. - 2007 №2(10). – С. 1-4.
2. Высоцкая Н.А., Пискун Е.В. Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду деятельности калийного производства и способы ее защиты // Горные науки и технологии. Том 4, №3 2019. С 173-180.
3. «Дехканабадский калийный завод» БИСНЕС-ПЛАН на 2020 год. Дехканабад 2020. – 80 с.
4. 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).
5. Қосимова К.Ё. Калий маъданларини қазиб чиқариш ва қайта ишлашнинг атроф-муҳитга салбий таъсири // ТА'ЛИМ ФИДОЙЛАРИ Respublika ilmiy-uslubiy jurnali. Oktabr 2023 1-qism. 52-59 b.
6. Қосимова К.Ё. Калий хом ашёси қазиб чиқаришнинг атроф-муҳитга таъсирини баҳолашда геоэкологик тадқиқот усулларининг аҳамияти // Магистрлар илмий-услубий журналі. 2024. №11 (1). 20-27 б.
7. Қосимова К.Ё. Калий ўғитлари ишлаб чиқариш жараёнларининг гидросферага таъсири ва уни бартараф қилиш йўллари // «Атроф-муҳит муаммоларини ҳал қилишда табиатга асосланган ечимлар» мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. Тошкент. 2024. 344-345 б.
8. Латипов З.Ё. Калий рудалари чиқиндиларининг атроф-муҳитга салбий таъсирини камайтириш усулини ишлаб чиқиш: дис. ... техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун - Навоий, 2021. – 127 б.
9. Место России в мировой добыче калия. Электронный источник: URL: <https://dzen.ru/a/YuwDhy5uAi107jzA>.
10. Перевощикова А.А. и др. Управление отходами калийных горнодобывающих предприятий // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2024. Т. 335. №1. С. 19-35.
11. Пашкевич М.А. Оценка экологической опасности производственных объектов при добыче и переработке полезных ископаемых // Записки Горного института. Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). Санкт-Петербург, 2006. - С. 29-31.
12. Проект. Горнодобывающий комплекс Дехканабадского завода калийных удобрений. «Уральский научно-исследовательский и проектный институт Галургии» (ОАО «Галургия»). Том 3. Технология горных работ. Горно-механическая часть. Пермь, 2008. – 255 с.
13. Савон Д.Ю. и др. Снижение воздействия отходов калийной промышленности на окружающую среду // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2016. №8. С. 360-368.
14. [Топ-10 стран по производству калийных удобрений. Электронный источник: URL: https://dzen.ru/a/ZjaOCKfELIYzUQjN](https://dzen.ru/a/ZjaOCKfELIYzUQjN).
15. Хайрулина Е.А., Хомич В.С., Лискова М.Ю. Геоэкологические проблемы разработки месторождений калийных солей // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2018. Вып. 2. С. 112-126.
16. Хайрулина Е.А. Формирование экологической обстановки при разработке месторождения калийных солей // Проблемы региональной экологии. Москва: ИД «Камертон», №4, 2015. С. 140-145.
17. Ярбобоев Т.Н., Қосимова К.Ё., Жамиллов Б.Б. Тоғ-қончилик саноатининг экологик мониторинги // Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences Hosted online from. Toronto, Canada. Date: 5th November, 2024. P. 12-22.
18. 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.
19. [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.](https://dzen.ru/a/ZjaOCKfELIYzUQjN)
20. Ivanov A.V., Strizhenok A.V. Monitoring and reducing the negative impact of halite dumps on the environment // Poll Res. - 2018. - Vol. 37 - № 1. - P. 51-55.