

CHIQINDISIZ TEXNOLOGIYALAR VA BARQAROR HUDUDIIY RIVOJLANISHNING GEOGRAFIK JIHATLARI

Mukumova H.I - *Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi*

Jo'raqulov D.J - *Qarshi davlat universiteti talabasi. O'zbekiston.*

Annotatsiya: Mazkur maqolada chiqindisiz texnologiyalarning barqaror hududiy rivojlanishni ta'minlashdagi geografik jihatlari tahlil qilingan. Ishlab chiqarish jarayonida tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va qayta ishlash texnologiyalarining hududiy tashkil etilishi yoritilgan. Shuningdek, ekologik muammolarni kamaytirish, geoeologik barqarorlikni ta'minlash hamda "yashil iqtisodiyot" tamoyillarini rivojlantirishda chiqindisiz texnologiyalarning ahamiyati ochib berilgan. Maqolada sanoat, qishloq xo'jaligi va urbanizatsiya jarayonlarida ekologik xavfsiz texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy-geografik xususiyatlari ham tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: chiqindisiz texnologiyalar, barqaror rivojlanish, iqtisodiy geografiya, geoeologiya, yashil iqtisodiyot, ekologik muvozanat, tabiiy resurslar, qayta ishlash texnologiyasi, hududiy rivojlanish, ekologik xavfsizlik, sanoat geografiyasi, urbanizatsiya.

GEOGRAPHICAL ASPECTS OF WASTELESS TECHNOLOGIES AND SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

Mukumova H.I - teacher of Karshi State University

Jurakulov D.J - student of Karshi State University. Uzbekistan.

Abstract: This article analyzes the geographical aspects of waste-free technologies in ensuring sustainable regional development. The territorial organization of rational use of natural resources in the production process, waste reduction and recycling technologies is highlighted. The importance of waste-free technologies in reducing environmental problems, ensuring geoeological stability and developing the principles of the "green economy" is also revealed. The article also analyzes the economic and geographical features of the introduction of environmentally friendly technologies in industrial, agricultural and urbanization processes.

Keywords: waste-free technologies, sustainable development, economic geography, geoeology, green economy, ecological balance, natural resources, recycling technology, territorial development, environmental safety, industrial geography, urbanization.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Мукумова Х.И. — преподаватель Каршийского государственного университета.

Джуракулов Д.Дж. — студент Каршийского государственного университета,
Узбекистан.

Аннотация: В данной статье анализируются географические аспекты безотходных технологий в обеспечении устойчивого регионального развития. Подчеркивается территориальная организация рационального использования природных ресурсов в производственном процессе, технологии сокращения отходов и переработки. Также раскрывается важность безотходных технологий в снижении экологических проблем, обеспечении геоэкологической стабильности и развитии принципов «зеленой экономики». В статье также анализируются экономико-географические особенности внедрения экологически чистых технологий в промышленные, сельскохозяйственные и урбанизационные процессы.

Ключевые слова: безотходные технологии, устойчивое развитие, экономическая география, геоэкология, зеленая экономика, экологический баланс, природные ресурсы, технологии переработки, территориальное развитие, экологическая безопасность, промышленная география, урбанизация.

Tabiatni, tabiiy landshaftlarni tabiiy holda asrab kelajak avlodga yetkazish ilm fan oldidagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Buning uchun dastlab ishlab chiqarishda chiqindisiz texnologiyalarni joriy qilish lozim. Chunki chiqindilar hozirgi kunda atrof muhitni ifloslaydigan asosiy manbalardan biri bo'lib qolmoqda. Ularning tabiatda xoh qattiq, xoh suyuq, xoh gaz holatda bo'lsin atrof - muhit uchun zarari katta.

Chiqindilarni qayta ishlash, ulardan oqilona foydalanish va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish bugungi kunning eng dolzarb masalasi hisoblanadi. Chunki, chiqindilarning atrof - muhitga yetkazayotgan zarari yildan yilga ortib bormoqda. Chiqindisiz texnologiyalarni joriy etgan holda ishlab chiqarishni rivojlantirish hozirgi zamon talabidir. Shu kunga qadar fanda chiqindilarning 900ga yaqin turi qayd etilgan bo'lib, har yili dunyoda chiqindilar hajmi 3% ga ko'paymoqda. Natijada chiqindilarning atrof-muhitga yetkazadigan zarari ortib bormoqda. Biz ularning tabiatga salbiy ta'sirini quyidagi holatlarda ko'rishimiz mumkin:

- 1- Atmosferani ifloslantiradi;
- 2- Litosferaga zarar yetkazadi;
- 3- Chiqindi poligonlarida yig'ilgan turli xil chiqindilar zararli bakteriyalar rivojlanishi uchun muhit hisoblanadi;

4- Chiqindilardan chiqayotgan zararli birikmalar ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi;

5- Chiqindilar chiqarayotgan zaharli moddalar aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, turli allergik va onkologik hamda yuqumli kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda.

Sanoat tarmoqlaridan chiqayotgan chiqindilar geografik qobiqning o'zgarishi va uning ifloslanishiga olib kelmoqda. Sanoatda ishlab chiqarishning intensivlashuviga qaramay ishlab chiqarish jarayonida xom ashyoning bir qismi chiqindi sifatida geografik muhitga chiqarib tashlanmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, dunyoda atrof - muhit ifloslanishida sanoat va tabiiy energiya (ko'mir, gaz, slanes, torf va boshqalarni yoqishdan chiqqan chiqindi va gazlar) chiqindilari 55 %ni tashkil etadi. Sanoat tarmoqlari va tabiiy energiyadan har yili geografik qobiqqa 17,3 mlrd. t har xil zararli gazlar, 4 mlrd. t qattiq chiqindilar chiqib, atmosferani har xil chang, qurum, gaz va radioaktiv moddalar bilan ifloslamoqda. Natijada geografik qobiq unsurlarining o'zaro aloqalariga salbiy ta'sir etishdan tashqari, atmosferadagi o'sha har xil chang to'zon va qattiq zarrachalar, yog'inlar, shamollar orqali yer yuziga qaytib tushib suv, tuproqni ifloslamoqda, har xil inshootlar, binolar va ularning tunukalarini yemirilishini tezlashtirmoqda. Geografik qobiqqa ta'sir etib, uni o'zgartirilishida tog'- kon sanoati ham ishtirok etadi.

Bugungi kunda fan - texnika yutuqlaridan foydalanib, yer osti boyliklari ham tezkorlik bilan o'zlashtirilmoqda. Hozir yiliga yer bag'ridan qazib olinayotgan foydali qazilmalar va qurilish materiallarining miqdori A.N.Kurakova ma'lumotiga ko'ra, 190 - 200 mlrd. t atrofida bo'lib, ularni qazib olish uchun 6000 km² yer ag'darilib, bir yerdan ikkinchi yerga olib borib tashlanmoqda. Bu esa geografik qobiq landshaftlarining o'zgarishiga, ularni ifloslanishiga olib kelmoqda.

Tabiiy landshaftlarning o'zgarishida yana ma'danlarni ochiq usulda yoki karyer usulida qazib olish ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu usulda ma'danlarni qazib olishda uning ustki qatlamidagi keraksiz jinslar olinib, boshqa yerlarga tashlandiq jins sifatida tashlanadi. Natijada yangi «texnogen» relyef shakllari karyerlar, shaxtalar, tashlandiq jins uyumlari kabi antropogen landshaft vujudga kelmoqda.

Har soniyada sayyorada tabiatga zarar keltirmaydigan uch kilogramdan ortiq tabiiy chiqindi yuzaga keladi. Unga tuxum po'chog'i, mevalar po'stlog'i va boshqalar kiradi. Oziq ovqat qoldiqlari aholi vakili chiqindi savatining 29 %ga yaqinini tashkil qiladi. Qolgan 13 %i - shisha, 11 %i plastmassa, 4 %i metal chiqindilar bilan band. 18 %i esa boshqa turdagi chiqindilarga kiradi. Ma'lumot o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, qog'ozdan tayyorlangan

salfetka dengiz suvida 3 oyda, gugurt cho`plari 6 oyda to`liq eriydi. Tamaki qoldig`i esa 5 yilgacha suzib yuradi. Polietilen paket suvni 10 - 12 yil davomida ifloslantiradi, neylon buyumlar 35 yildan keyin yo`q bo`ladi, temir banka butunlay yo`q bo`lishi uchun 500 yil kerak. Shisha butilka to`liq erishi uchun esa 1000 yil zarur bo`ladi.

Tabiiy landshaftlarning o'zgarishida antropogen omilning ta'siri kattaligini chiqindilarning Qarshi shahri atrofidagi tabiatga ta'sirida ko`rishimiz mumkin. Biz Qarshi shahri Qo'ng'irtog' yaqinidagi chiqindi poligonida bo`lib vaziyatni o'rgandik. Bu yerdagi holat umuman talabga javob bermaydi. Poligon aholi punktlariga borgan sari yaqinlashib bormoqda. Poligonda aholining maishiy chiqindilari, qurilish materiallari qoldiqlari, polietilen va rezina buyumlar va boshqa ko'plab turdagi chiqindilar yillar davomida to'planib kelgan. Poligon tabiiy landshaftlarning faqatgina tashqi ko'rinishiga emas, balki ularning sifatiga ham salbiy ta'sir ko`rsatadi.

Chiqindilar shamol ta'sirida bir necha kilometr masofagacha uchib borib, aholi xojalik faoliyatiga ta'sir etishi tufayli aholi o`rtasida kasallanish ko`rsatkichlari ortib, ekologik muvozanat buzilmoqda. Bu muammoga befarq qarash mumkin emas! Chiqindilar va ulardan oqilona foydalanish bilan bog`liq muammolarni o`rganish va tahlil qilish faqatgina ilm-fanning emas, balki butun insoniyatning vazifasidir. Bunga aholining ekologik madaniyatini oshirish orqali erishish mumkin. Shu maqsadida Qarshi shahridagi "Qo'ng'irtog" tepaliklari va ushbu hududni tozalash, obodonlashtirish ishlarida yoshlar o'z tashabbuslarini ko'rsatishdi. Yoshlar ishlari agentligi Qarshi shahar bo'limi mas'ullari, Qarshi shahridagi MFY yoshlar yetakchilari hamda ko'ngilli yoshlar "Yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida ushbu hududni turli chiqindilardan tozalash ishlarini olib bordilar.

Qo'ng'irtog' tepaliklari atrofi kelgusida yashil hududga aylantirish hamda minglab ko'chatlar o'tqazish ko'zda tutilgan ekan, bunda albatta, Qarshi shahri yoshlari ham o'z hissalarini qo'shdilar. Ushbu ishda 100 nafarga yaqin ko'ngilli yoshlar ishtirok etdilar.

Dolzarb 40 kunlik aksiyasi doirasidagi ishlar ham o`z natijasini bermoqda

Prezidentimiz tashabbusi bilan e`lon qilingan ushbu loyihalar davomida Qarshi shahrida daraxt ekish ishlari uyushqoqlik bilan tashkil etilmoqda. Aksiyada shahar hokimligi tomonidan 200 ming tupdan ortiq mevali va manzarali daraxt ko`chatlari, 1 mln donaga yaqin tol, terak va atirgul qalamchalari olib kelinib, shahardagi 64 ta mahalla fuqarolar yig`inlaridagi xonadonlarga, ko`chalarga hamda ijtimoiy soha obyektlari - maktablar, maktabgacha ta`lim tashkilotlari, tibbiyot muassasalari hovlilariga, bo`sh turgan maydonlarga ekish uchun tarqatib berildi.

Buni o'rganish davomida Qashqadaryo viloyatidagi Qashqadaryo Eko Trans MCHJda bo'lib, u yerda chiqindilar va ularning atrof - muhitga yetkazayotgan salbiy ta'siri hamda chiqindisiz texnologiyalar haqida ma'lumotga ega bo'ldik.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 - yil 1- apreldagi "Ekologiya va atrof - muhit sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida" gi PF-5024- sonli Farmoni hamda 2017 – 2021 - yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish bo'yicha chora - tadbirlar to'g'risidagi PQ – 2916 - sonli Qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Qarshi shahrida qattiq va maishiy chiqindilarni yig'ish va tashish, qayta ishlash va utilizatsiya qilish bo'yicha QASHQADARYO EKO TRANS MCHJ klassteri tashkil etilgan. QASHQADARYO EKO TRANS MCHJ jamoasi Qarshi shahrida sanitariya va ekologik vaziyatni yaxshilash, aholi turmush darajasi va sifatini yanada oshirish uchun yuridik va jismoniy shaxslarga xizmat ko'rsatib kelmoqda. Jamiyatda jami 265 nafar ish o'rni yaratilib ishchi - xizmatchilar ish bilan ta'minlandi. Qarshi shahrida tashkil etilgan QASHQADARYO EKO TRANS MCHJ ning 2,2 mlrd. so'm va O'zmilliy bankning 8,3 mlrd. so'm hamda 2,9 mln. AQSH kredit mablag'lari jami 5138,1 ming dollar hisobiga 44ta maxsus texnika va 6ta texnologik uskunalarni (5tasi qayta ishlash va 1ta saralash) xarid qilish bo'yicha Xitoyning BESTON (HENAN) MACHINERY CO.LTD kompaniyasi bilan shartnomalar imzolangan. Hozirgi kunda 22 ta texnika Qarshi shahridagi 62 ta mahallalarga va yuridik tashkilotlarga xizmat ko'rsatib kelmoqda.

QASHQADARYO EKO TRANS MCHJ G'uzor tumanidagi Chiqindilarni saralash va qayta ishlash kompleksi bilan bevosita hamkorlikda ish olib boradi. Yig'ilgan chiqindilar ushbu kompleksga yetkazib beriladi va u yerda chiqindilar qayta ishlanib, ulardan ko'mir briketi (bioko'mir), granula va qog'oz ishlab chiqariladi, kompleksga keltirilgan chiqindilarning 30 - 40%i qayta ishlanadi, qolgan qismi esa bioo'g'itga aylantiriladi.

Hozirgi kunda QASHQADARYO EKO TRANS MCHJ da: 44ta maxsus texnikalar (30 ta chiqindi tashish texnikasi, 8ta samosval, 1ta assenizator, 1ta gildirakli ekskavator, 1ta buldozer, 2 ta avtoyuklagich) olib kelingan. 1ta chiqindilarni qayta saralash uskunasi xarid qilingan bo'lib korxonada qurilishi ishlari yakunlanib, saralash uskunasi ishga tushirilgan. Plastmassa quvurlar ishlab chiqarishga mo'ljallangan liniya olib kelib o'rnatilgan.

Chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish orqali atrof - muhitga ajraladigan chiqindilar ikkilamchi xomashyo sifatida qayta ishlashga beriladi va ularning atrof-muhitga zararli ta'siri

deyarli bo'lmaydi. Bunda asosiy xomashyo va undan qoladigan chiqindidan kompleks va samarali foydalanilsa:

- birinchidan, xomashyoning ortiqcha sarflanishining oldi olinadi;
- ikkinchidan, atrof - muhit ifloslanishdan saqlanadi;
- uchinchidan har xil kasalliklarning kelib chiqishi kamayadi;
- to`rtinchidan chiqindisiz texnologiyalar yordamida energiya tejiladi.
- beshinchidan agar aholi o'z chiqindilarini o'zi saralasa ortiqcha ishchi kuchiga va qayta ishlovchi texnikalarga ehtiyoj sezilmaydi, ya'ni sarf - xarajat kamroq bo'ladi. Shuningdek, chiqindilarni qayta ishlash jarayoni tez bo'ladi, vaqt tejiladi. Bu borada :

- Birinchi o`rinda aholining ekologik madaniyatini oshirish

- Ikkinchi o`rinda ishlab chiqarishga chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish

- Uchinchi o`rinda ishlab chiqarish korxonalarini yangi avlod chiqindisiz texnologiyalari bilan jihozlash; Bu o`rinda chiqindisiz texnologiyalar ishlab chiqarishdagi eng muhim bosqichga aylanishi zarur Texnologiyalarning sifat jihatdan mukammalligi va ekologik jihatdan zararsizligi, kam chiqindi ajratishi va ajratgan taqdirda ham atrof - muhitga bezarar bo'lishi lozim..

- To`rtinchi o`rinda ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilaridan ekologik muvozanatni buzmaganda samarali foydalanish kabi ishlarni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega.

Bu bizga nima beradi?

- Chiqindisiz texnologiyalar orqali atrof - muhit ifloslanish darajasi pasayadi;
- Atmosferaga chiqarilayotgan har xil zaharli moddalar va litosferani zararlayotgan har xil zararli chiqindilar miqdori kamayadi;
- Chiqindi poligonlarida joy tejiladi;
- Chiqindisiz texnologiyalar orqali xomashyo isrofining oldi olinadi ya'ni xomashyodan kompleks foydalaniladi;
- Yangi mahsulot turlari yaratiladi.

Chiqindisiz texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish va chiqindilardan oqilona foydalanish uchun quyidagilar zarur:

- 1) aholiga ekologik madaniyatni singdirish uchun turli tadbirlar tashkil etishi. Ularga tabiat insoniyatning umumiy uyi ekanligi, uni asrab - avaylab kelgusi avlodga yetkazish har birimizning zimmamizdagi burch ekanligini anglatish;
- 2) aholi o'z chiqindilarini o'zi saralashi ;
- 3) ishlab chiqarishga kam energiya sarf qiluvchi chiqindisiz texnologiyalarni joriy etilishi.

Kelgusida aholi o'rtasida chiqindilarga to'g'ri munosabatda bo'lish ko'nikmalarini hosil qilish orqali tabiat muhofazasiga erishamiz deb umid qilamiz.

Xulosa qilib aytganda, chiqindisiz texnologiyalarni rivojlantirish barqaror hududiy taraqqiyotni ta'minlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Mazkur texnologiyalar tabiiy resurslardan samarali foydalanish, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish va ekologik muvozanatni saqlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonlarini ekologik jihatdan optimallashtirish orqali hududlarning iqtisodiy samaradorligi ham ortadi.

Geografik nuqtai nazardan chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish hududlarning tabiiy resurs salohiyati, sanoat ixtisoslashuvi va ekologik holatini hisobga olgan holda amalga oshirilishi zarur. Ayniqsa, "yashil iqtisodiyot" tamoyillarini keng qo'llash, qayta ishlash sanoatini rivojlantirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish ekologik barqarorlikni mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelgusida chiqindisiz texnologiyalarni hududiy tashkil etishni takomillashtirish, ekologik innovatsiyalarni keng joriy etish hamda aholining ekologik madaniyatini oshirish orqali barqaror rivojlanishning samarali geografik modeli shakllanishiga erishish mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Hatamov H. M. Qishloq xo'jaligida chiqindisiz ishlab chiqarish tizimini joriy etish istiqbollari //ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali. – 2026. – T. 11. – №. 1. – С. 692-698.
2. Qurbonov P. R., Qo'ldosheva G. M. Ecological-geographical problems in the residential areas of kashkadarya region //Экономика и социум. – 2025. – №. 5-1 (132). – С. 617-619.
3. Safarov I. B. et al. Iqlim o'zgarishini qishloq xo'jaligiga ta'siri //Экономика и социум. – 2025. – №. 2-2 (129). – С. 158-161.
4. Safarov I. B., Rahmonov A. R. Biogeografiya fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar //Экономика и социум. – 2025. – №. 1-2 (128). – С. 428-431.
5. Safarov I. B., Sh M. Shahar mikroiklimi va uning salomatlikka ta'siri //Экономика и социум. – 2026. – №. 3-1 (142). – С. 419-422.
6. Qurbonov P. R., Botirov B. Z. The impact of global climate change on urban development //Экономика и социум. – 2025. – №. 5-1 (132). – С. 613-616.
7. Абдуллаев С. И., Мукумова Х. И. Особенности и функции агроландшафта //Life Sciences and Agriculture. – 2020. – №. 2-3. – С. 1-4.