

CHIQUINDILARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI

Karabayeva Zumrad Toirovna

Islom Karimov nomidagi

Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti

G'ofirova Mohira Yuldashali qizi

Islom Karimov nomidagi

Toshkent davlat texnika universiteti talabasi

Anotatsiya

Ushbu maqolada chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarining zamonaviy yo'nalishlari, ularning atrof-muhitni muhofaza qilishdagi ahamiyati hamda resurslardan oqilona foydalanishdagi o'rni yoritilgan. Tadqiqot davomida maishiy, sanoat va organik chiqindilarni qayta ishlash usullari, jumladan, mexanik, kimyoviy va biologik texnologiyalar tahlil qilingan. Shuningdek, chiqindilarni saralash, qayta foydalanish va energiya olish jarayonlarining samaradorligi ko'rib chiqilgan. Maqolada rivojlangan davlatlar tajribasi asosida innovatsion yondashuvlar hamda ularni mahalliy sharoitda qo'llash imkoniyatlari baholangan. Natijalar chiqindilarni to'g'ri boshqarish orqali ekologik muammolarni kamaytirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va barqaror rivojlanishga erishish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: chiqindilarni qayta ishlash, ekologiya, maishiy chiqindilar, sanoat chiqindilari, qayta foydalanish, resurslarni tejash, chiqindilarni saralash, biologik qayta ishlash, energiya ishlab chiqarish.

Kirish

Hozirgi kunda aholi sonining ortishi, sanoat ishlab chiqarishining kengayishi va urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi natijasida chiqindilar hajmi keskin oshib bormoqda. Bu esa atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatib, ekologik muammolarni yanada kuchaytirmoqda. Ayniqsa, maishiy va sanoat chiqindilarining noto'g'ri boshqarilishi tuproq, suv va havoning ifloslanishiga olib kelmoqda.

Shu sababli chiqindilarni samarali boshqarish, ularni qayta ishlash va qayta foydalanish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy texnologiyalar yordamida chiqindilarni ikkilamchi xom ashyo sifatida qayta ishlash, energiya olish hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa nafaqat ekologik holatni yaxshilash, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirishga ham xizmat qiladi.

Mazkur ishning maqsadi chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarining asosiy turlari, ularning afzalliklari va qo'llanilish imkoniyatlarini o'rganishdan iborat. Shuningdek, ushbu sohada mavjud muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar ishlab chiqish ham muhim vazifa sifatida qaraladi.

Metodologik qism

Ushbu tadqiqot ishida chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini o'rganish va tahlil qilishda kompleks yondashuv qo'llanildi. Tadqiqot metodologiyasi nazariy va amaliy usullar uyg'unligiga asoslangan bo'lib, mavjud ilmiy adabiyotlar, statistik ma'lumotlar hamda ilg'or tajribalar tahlil qilindi.

Birinchi bosqichda chiqindilarni qayta ishlash sohasiga oid ilmiy maqolalar, monografiyalar, me'yoriy-huquqiy hujjatlar va xalqaro tashkilotlar hisobotlari o'rganildi. Ushbu usul orqali mavzuning nazariy asoslari shakllantirildi hamda asosiy tushunchalar aniqlashtirildi.

Ikkinchi bosqichda taqqoslash (komparativ) tahlil usuli qo'llanilib, turli mamlakatlarda qo'llanilayotgan chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari o'zaro solishtirildi. Bu orqali samarali texnologiyalar, ularning afzallik va kamchiliklari aniqlab olindi.

Chiqindilar turlari va qayta ishlash usullari

1-jadval.

| № | Chiqindi turi | Tarkibi | Qayta ishlash usuli | Natija |
|----------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1 | Maishiy chiqindilar | Plastik, qog'oz, shisha | Mexanik qayta ishlash | Yangi mahsulotlar |

| | | | | |
|---|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|
| 2 | Organik chiqindilar | Organik chiqindilar | Oziq-ovqat, o'simlik qoldiqlari | Biologik (kompost, biogaz) O'g'it, energiya |
| 3 | Sanoat chiqindilari | Metall, kimyoviy moddalar | Kimyoviy va fizik usullar | Xom ashyo qayta tiklanadi |
| 4 | Plastik chiqindilar | Polimer materiallar | Eritish va qayta shakllash | Plastik mahsulotlar |
| 5 | Elektron chiqindilar | Kompyuter, telefon qismlari | Maxsus texnologik ajratish | Qimmatbaho metallar |

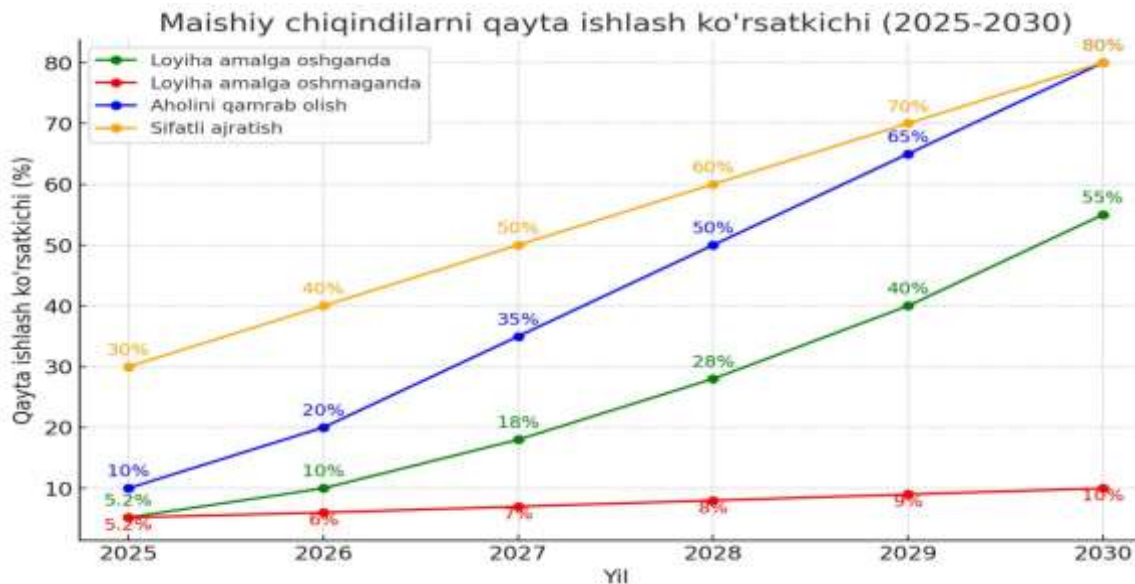
Shuningdek, tizimli tahlil usuli yordamida chiqindilarni boshqarish jarayoni bosqichma-bosqich o'rganildi, ya'ni chiqindilarni yig'ish, saralash, qayta ishlash va utilitatsiya qilish jarayonlari kompleks tarzda ko'rib chiqildi. Statistik ma'lumotlarni tahlil qilish orqali chiqindilar hajmi, ularning tarkibi va qayta ishlash darajasi baholandi.

Tadqiqotda kuzatish va umumlashtirish usullaridan ham foydalanilib, olingan natijalar asosida xulosalar chiqarildi hamda chiqindilarni qayta ishlash samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Muhokama va natija

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini joriy etish ekologik muammolarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Xususan, chiqindilarni saralash tizimining to'g'ri yo'lga qo'yilishi qayta ishlash samaradorligini

sezilarli darajada oshiradi. Amaliy tahlillar natijasida aniqlanishicha, saralanmagan chiqindilarni qayta ishlash jarayoni ko‘proq xarajat va vaqt talab qiladi hamda ekologik xavfni oshiradi.



Muhokama jarayonida mexanik, kimyoviy va biologik qayta ishlash texnologiyalarining o‘ziga xos jihatlari solishtirildi. Mexanik usullar oddiy va arzon bo‘lishiga qaramay, barcha turdagi chiqindilar uchun mos emas. Kimyoviy qayta ishlash yuqori samaradorlikka ega bo‘lsa-da, u ko‘proq energiya va murakkab texnologik jarayonlarni talab qiladi. Biologik usullar esa organik chiqindilar uchun ekologik jihatdan xavfsiz va barqaror yechim hisoblanadi.

Shuningdek, chiqindilardan energiya olish texnologiyalari (masalan, biogaz ishlab chiqarish yoki yoqish orqali energiya hosil qilish) iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim rol o‘ynashi aniqlandi. Biroq, bunday texnologiyalarni joriy etishda ekologik xavfsizlik talablariga qat’iy rioya qilish zarur.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, chiqindilarni samarali boshqarish uchun integratsiyalashgan yondashuv talab etiladi. Ya’ni chiqindilarni kamaytirish, qayta foydalanish va qayta ishlash bosqichlarini birgalikda rivojlantirish lozim. Bundan tashqari, aholining ekologik madaniyatini oshirish va zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish orqali chiqindilar muammosini sezilarli darajada kamaytirish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalari zamonaviy jamiyatda ekologik barqarorlikni ta'minlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, chiqindilarni samarali boshqarish nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi. Chiqindilarni saralash, qayta foydalanish va qayta ishlash jarayonlarini to'g'ri tashkil etish orqali chiqindilar hajmini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Shu bilan birga, mexanik, kimyoviy va biologik qayta ishlash texnologiyalarini uyg'un holda qo'llash eng samarali natijalarni beradi. Bundan tashqari, chiqindilardan energiya olish texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu yo'nalish iqtisodiy foyda keltirishi bilan birga ekologik muammolarni ham kamaytiradi. Aholining ekologik ongini oshirish, zamonaviy texnologiyalarni keng qo'llash hamda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash choralari chiqindilar muammosini hal etishda muhim o'rin tutadi. Umuman olganda, chiqindilarni qayta ishlash sohasini rivojlantirish barqaror rivojlanishga erishishning muhim sharti bo'lib, bu yo'nalishda kompleks yondashuv va innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi materiallari.
2. "Chiqindilar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni.
3. Karimov I.A. Atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2010.
4. Yo'ldoshev A., Rasulov B. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. – Toshkent: Fan, 2018.
5. Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues. – McGraw-Hill, 1993.
6. Vesilind P.A., Worrell W., Reinhart D. Solid Waste Engineering. – Cengage Learning, 2010.
7. World Bank. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. – 2018.
8. United Nations Environment Programme (UNEP) hisobotlari va ma'lumotlari.



9. European Environment Agency (EEA) chiqindilarni boshqarish bo'yicha ma'lumotlari.
10. Internet manbalari: www.unep.org, www.worldbank.org, www.eea.europa.eu.