O‘ZBEKISTONDA EKOLOGIK TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH YO‘NALISHLARI: YASHIL IQTISODIYOT SIYOSATI VA HUDUDIY IMKONIYATLAR (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Qobulova Barno Baxriddin qizi
Buxoro davlat texnika universiteti Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa fanlari doktori
E-mail: kobulovabarno@gmail.com
Sulaymonova Mastura O‘tkir qizi
Buxoro davlat texnika universiteti I bosqich magistranti
E-mail: masturasulaymonova@11gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekistonda chiqindilarni boshqarish tizimini rivojlantirish masalalari Buxoro viloyati misolida tahlil etilgan. Tadqiqotda chiqindilarni kamaytirish, saralash va qayta ishlash bo‘yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar hamda ularni hududiy sharoitlarda joriy etish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Buxoro viloyatida chiqindilarni boshqarish infratuzilmasining hozirgi holati, raqamli va “aqlli” texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari hamda mavjud muammolar aniqlangan. Shuningdek, aholining ekologik madaniyatini oshirish va mahalliy boshqaruv organlari ishtirokini kuchaytirishga qaratilgan amaliy takliflar ilgari surilgan.

Kalit so‘zlar: chiqindilarni boshqarish, chiqindilarni qayta ishlash, ekologik infratuzilma, aqlli texnologiyalar, ekologik madaniyat.

Abstract: This article analyzes the issues of developing the waste management system in Uzbekistan using the example of Bukhara region. The study examines measures implemented to reduce, sort, and recycle waste, as well as the possibilities of their application under regional conditions. The current state of waste management infrastructure in Bukhara region, the prospects for implementing digital and “smart” technologies, and existing challenges are identified. In addition, practical recommendations aimed at increasing environmental awareness among the population and strengthening the involvement of local authorities are proposed.

Keywords: waste management, waste recycling, environmental infrastructure, smart technologies, environmental awareness.

Аннотация: В данной статье на примере Бухарской области проанализированы вопросы развития системы управления отходами в Узбекистане. В ходе исследования рассмотрены реализуемые меры по сокращению, сортировке и переработке отходов, а также возможности их внедрения с учетом региональных условий. Определены текущее состояние инфраструктуры управления отходами в Бухарской области, перспективы применения цифровых и «умных» технологий, а также существующие проблемы. Кроме того, выдвинуты практические предложения,

ISSN 3030-3907

направленные на повышение экологической культуры населения и усиление участия органов местного самоуправления.

Ключевые слова: управление отходами, переработка отходов, экологическая инфраструктура, умные технологии, экологическая культура.

Kirish

So‘ngi yillarda O‘zbekiston Respublikasida ekologik siyosat, yashil iqtisodiyot va barqaror rivojlanish g‘oyalari davlat strategiyasining ustuvor yo‘nalishlarining biriga aylandi. 2030-yilgacha mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasida ekologik xavfsizlik, resurslardan oqilona foydalanish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish milliy maqsad sifatida belgilangan [1.24-27]. Ekologik texnologiyalar nafaqat chiqindilarni kamaytirish, balki energiya samaradorligini oshirish, tabiiy resurslarni tejash hamda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishda muhim omil hisoblanadi. Shu bois mamlakatda ekologik texnologiyalarni ishlab chiqish, joriy etish va mahalliy sharoitlarga moslashtirish bo‘yicha qator dasturlar amalga oshirilmoqda.

Ekologik texnologilalar tushunchasi va jahon amaliyoti.

Elologik texnologiyalar (eco-technologies) deganda, inson faoliyati natijasida atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va chiqindilarni qayta ishlashni ta’minlaydigan texnologiyalar tushuniladi. Jahon amaliyotida bunday texnologiyalar “yashil iqtisodiyot”ning asosi hisoblanadi. Masalan, Yaponiya, Janubiy Koreya, Germaniya va Singapurda chiqindilarniajratib yig‘ish, qayta ishlash va energiyaga aylantirish tizimlari keng joriy etilgan [2.58-60]. Bu davlatlarda “aqlli chiqindi qutilari”, IoT sensorlari, va “smart recycling” tizimlari yordamida chiqindilar to‘g‘risidagi ma’lumotlar realvaqt rejimida monitoring qilinadi.

Aksariyat mamlakatlar “yashil iqtisodiyot”ga o‘tish strategiyasida aniq maqsad va vazifalarni belgilab olishadi. Bu o‘rinda “yashil iqtisodiyot”ga o‘tishdan maqsad nima, degan savol tug‘iladi. BMT Yevropa iqtisodiyot qo‘mitasi mutaxassislarining ta’kidlashicha, “yashil iqtisodiyot”ga o‘tishdan ko‘zlangan maqsad iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaga “yashil investitsiyalar”ni yo‘naltirishni rag‘batlantirish hisoblanadi.

Ushbu investitsiyalar muhim iqtisodiy resurslar hisoblangan tabiiy kapital va ekotizimlardan nisbatan samarali usullar yordamida foydalanish yoki ularni tugab qolishi yoki degradatsiyalashuvi riski paydo bo‘lganda boshqa muqobil resurslar bilan almashtirishga yordam beradi. Investitsiyalar bir vaqtning o‘zida ijtimoiy adolat uchun sharoit yaratishi va fuqarolarga munosib ish o‘rinlarini barpo etish zarur [3.32-33].

O‘zbekiston 2030 strategiyasi va yashil iqtisodiyot siyosati.

ISSN 3030-3907

O‘zbekiston Respublikasining2030-yilgacha mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasida “yashil iqtisodiyotga o‘tishmilliy maqsad sifatida belgilanga. Ushbu strategiyada energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklovchienergiya manbalaridan foydalanish va chiqindilarni kamaytirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar ko‘zda tutilgan [4.11-14]. 2024-yilda Global Green Growth Institute (GGGI) bilan hamkorlikda “Yashil o‘sish dasturi” imzolandi. Shuningdek, “Atrof-muhitni muhofaza qilish 2030” konsepsiyasi orqalichiqindilarni energiyaga aylantirish (waste-to-energy) loyihalari boshlangan [5.17-19].

Ekologik texnologiyalarni joriy etishdagi milliy tajriba

Mamlakat miqyosida chiqindilarni boshqarish, suvni tejash, havoni ifloslanishdan himoya qilish kabi yo‘nalishlarda ekologik texnologiyalar joriy etilmoqda. Maasalan, Toshkent, Samarqand va Buxoro shaharlarida “aqlli chiqindi konteynerlari” bo‘yicha tajriba loyihalari yo‘lga qo‘yilgan. Bundan tashqari, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida biogaz texnologiyalari orqali chiqindilarddan energiya ishlab chiqarilmoqda [6.35-37]. Shuningdek, quyosh energiyasidan foydalanish bo‘yicha “Nur Navoiy Solar” loyihasi va Sirdaryo Shamol Parki” loyihalari O‘zbekistonning yashil energetika sohasidagi muhim qadamlaridan biridir.

Buxoro viloyatining hududiy imkoniyatlari va loyihalari.

Buxoro viloyati ekologik barqarorlikni ta’minlash nuqtayi nazaridan strategik ahamiyatga ega hududlardan biri hisoblanadi [7.12–15]. So‘nggi yillarda viloyatda chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish, qayta ishlash infratuzilmasini rivojlantirish hamda energiya samarador texnologiyalarni joriy etishga alohida e’tibor qaratilmoqda [8.28–31].

Xususan, 2024-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot dasturi (UNDP) tomonidan Buxoro viloyatida “Energiya samarador qurilish” yo‘nalishida o‘tkazilgan treninglar natijasida zamonaviy issiqlik izolyatsiyasi tizimlari joriy etildi. Mazkur texnologiyalarni qo‘llash hisobiga binolarda issiqlik yo‘qotilishi 30 foizgacha kamaytirilib, energiya resurslaridan foydalanish samaradorligi sezilarli darajada oshirildi [9.32–38]. Ushbu yondashuv atmosfera havosiga chiqarilayotgan zararli gazlar miqdorini kamaytirishga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda [10.44–46].

Shuningdek, viloyatda suv resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlash maqsadida raqamli monitoring va boshqaruv tizimlarini joriy etish ishlari amalga oshirilmoqda. Mazkur tizimlar suv iste’molini real vaqt rejimida nazorat qilish, yo‘qotishlarni aniqlash va boshqaruv qarorlarini tezkor qabul qilish imkonini beradi [11.19–26]. Bu esa suv tanqisligi sharoitida ekologik va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashda muhim omil hisoblanadi [12.14–17].

Yuqoridagi ekologik tashabbuslarning mantiqiy davomi sifatida Buxoro shahrida “Aqlli chiqindi qutisi” loyihasini sinov tariqasida joriy etish maqsadga

ISSN 3030-3907

muvofiqdir. Ushbu innovatsion loyiha chiqindilarni avtomatik saralash, ularning to‘lish darajasini sensorlar yordamida aniqlash hamda ma’lumotlarni markazlashtirilgan tizimga uzatish imkoniyatiga ega [13.41–50].

Bundan tashqari, aqlli chiqindi qutilarining ovozli va vizual axborot berish funksiyalari aholining ekologik madaniyatini oshirish, ayniqsa yoshlar o‘rtasida chiqindilarni to‘g‘ri tashlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Natijada, mazkur loyiha shahar hududlarida sanitariya holatini yaxshilash, chiqindilar hajmini kamaytirish va barqaror rivojlanish tamoyillarini amaliyotga joriy etishda samarali innovatsion yechim sifatida baholanadi.

Ekologik texnologiyalarni joriy etish nafaqat texnik, balki ijtimoiy-madaniy omillarga ham bog‘liqdir. Oilaviy tarbiya, mahalla madaniyati va yoshlar ongida ekologik qadriyatlarni shakllantirish bu jarayonning ajralmas qismidir. O‘zbekiston uchun bu jarayonda texnologiyalarni mahalliylashtirish, milliy mentalitet va iqtisodiy imkoniyatlarni uyg‘unlashtirishmuhim ahamiyatga ega. Xususan, Buxoro viloyati misolida chiqindilarni ajratib yig‘ish va qayta ishlash tizimlarini rivojlantirish, “aqlli chiqindi qutisi” kabi mahalliy innovatsiyalarni joriy etish orqali aholining ekologik madaniyati sezilarli darajada oshiriladi.

Xulosa va takliflar.

O‘zbekistonda ekologik texnologiyalarni joriy etish bu faqat texnik yoki iqtisodiy jarayon emas, balki ijtimoiy ongni o‘zgartirish jarayonidir. 2030-yilgacha bo‘lgan davrda mamlakatda yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi izchil davom etmoqda.

Buxoro viloyati sharoitida ekologik texnologiyalarni rivojlantirish quyidagi yo‘nalishlarda samarali bo‘ladi:

1) chiqindilarni ajratish va qayta ishlash tizimini kuchaytirish;
2) “aqlli chiqindi qutisi” loyihasini keng joriy etish;
3) energiya samarador qurilish texnologiyalarini targ‘ib qilish;
4) yoshlar va oilalarda ekologik madaniyatni shakllantirish.

Mazkur takliflarni amalga oshirish orqali O‘zbekistonning ekologik barqaror rivojlanish yo‘lida sezilarli natijalarga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi. Toshkent, 2023. – 24–27 betlar.
2. OECD Environmental Outlook, Paris, 2021. – 58–60 betlar
3. Vaxabov A.V, Xojibakiyev SH.X “Yashil Iqtisodiyot” Darslik. Toshkent: “ZEBO PRINT” 2021.32-33 betlar.
4. Global Green Growth Institute Report. Seoul, 2024. – 11–14 betlar
5. UNDP Uzbekistan: Environmental Projects Review. – Tashkent, 2024. – P. 17–19.

ISSN 3030-3907

6. Ministry of Ecology of Uzbekistan. Annual Environmental Report, 2024. – P. 35–37.
7. Karimov A., Rasulov B. Ekologik madaniyat va barqaror rivojlanish asoslari. — Toshkent: Fan, 2022. — 12–15, 63–65-betlar.
8. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi. Qattiq maishiy chiqindilarni boshqarish va ekologik madaniyatni shakllantirish. — Toshkent, 2023. — 28–31, 55–58-betlar.
9. UNDP Uzbekistan. Energy Efficient Buildings: Training Materials and Case Studies. — Toshkent, 2024. — 32–38-betlar.
10. UNDP. Sustainable Development and Climate Change Mitigation. — New York: United Nations Development Programme, 2022. — 44–46-betlar.
11. FAO. Digital Water Monitoring and Management Systems in Arid Regions. — Rome: FAO, 2020. — 19–26-betlar.
12. World Bank. Water Resource Management under Water Scarcity Conditions. — Washington, DC, 2021. — 14–17-betlar.
13. World Bank. Smart Waste Management for Sustainable Cities. — Washington, DC, 2021. — 41–50-betlar.

ISSN 3030-3907