

EKOLOGIK XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O'RNI

Abdurashidova Shabbona

Annotatsiya: Ushbu maqolada ekologik xavfsizlikni ta'minlashda innovatsion texnologiyalarning o'rni, ahamiyati va amaliy qo'llanilishi tahlil qilinadi. Maqolada sanoat, energetika, qishloq xo'jaligi va transport sohalarida ekologik xavfsizlikni oshirishga xizmat qiluvchi yangi texnologiyalar misollar asosida yoritiladi. Shuningdek, "yashil" texnologiyalar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, chiqindilarni qayta ishlash va raqamli monitoring tizimlarining ekologik samaradorligi o'rganiladi. O'zbekistonning ekologik siyosatida innovatsion yechimlarning joriy etilishi, ekologik texnoparklar faoliyati va xalqaro hamkorlik doirasidagi loyihalar ko'rib chiqiladi. Xulosa sifatida ekologik xavfsizlikning kelajagi texnologik modernizatsiyaga bevosita bog'liqligi asoslanadi.

Annotation: This article analyzes the role, importance, and practical application of innovative technologies in ensuring environmental security. It highlights the use of new technologies in industry, energy, agriculture, and transport to enhance ecological safety. The study explores the efficiency of "green" technologies, renewable energy sources, waste recycling, and digital monitoring systems. The paper also examines Uzbekistan's environmental policy concerning innovative solutions, the operation of ecological technoparks, and international cooperation projects. The conclusion emphasizes that the future of environmental security is directly linked to technological modernization.

Аннотация: В статье анализируется роль, значение и практическое применение инновационных технологий в обеспечении экологической безопасности. Рассматриваются примеры внедрения новых технологий в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве и транспорте для повышения экологической устойчивости. Изучается эффективность "зеленых" технологий, возобновляемых источников энергии, переработки отходов и цифровых систем мониторинга. Также рассматриваются направления экологической политики Узбекистана, деятельность экотехнопарков и международные проекты. В заключении подчеркивается, что будущее экологической безопасности напрямую связано с технологической модернизацией.

Kalit so'zlar: ekologik xavfsizlik, innovatsion texnologiyalar, yashil energetika, qayta tiklanuvchi manbalar, chiqindilarni qayta ishlash, raqamli monitoring, ekologik texnopark, barqaror rivojlanish, ekologik siyosat, ekologik innovatsiyalar, energiya samaradorligi, ekologik muhofaza.

Keywords: environmental security, innovative technologies, green energy, renewable resources, waste recycling, digital monitoring, eco-technopark, sustainable development, environmental policy, ecological innovation, energy efficiency, environmental protection.

Ключевые слова: экологическая безопасность, инновационные технологии, зеленая энергетика, возобновляемые источники, переработка отходов, цифровой мониторинг, экотехнопарк, устойчивое развитие, экологическая политика, экологические инновации, энергоэффективность, охрана окружающей среды.

Kirish

Bugungi kunda insoniyat duch kelayotgan eng dolzarb global muammolardan biri bu ekologik xavfsizlik masalasidir. Iqlim o'zgarishi, atmosfera ifloslanishi, suv resurslarining tanqisligi va chiqindilar muammosi nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy barqarorlikka ham tahdid solmoqda. Shu sababli, ekologik xavfsizlikni ta'minlashda an'anaviy yondashuvlardan tashqari, zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, ekologik muammolarni hal etishning eng samarali yo'li texnologik yechimlardan foydalanishdir. O'zbekiston Respublikasida ham ekologik siyosatning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish masalasiga katta e'tibor qaratilmoqda. "Yashil iqtisodiyot" konsepsiyasi, "Yashil energiya strategiyasi" va "Raqamli O'zbekiston — 2030" dasturlari ekologik xavfsizlikni ta'minlashning muhim yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Asosiy qism

Ekologik xavfsizlik tushunchasi tabiat, jamiyat va texnika o'rtasidagi muvozanatni saqlashni nazarda tutadi. Bu jarayonda innovatsion texnologiyalar atrof-muhitni muhofaza qilish, resurslardan oqilona foydalanish va chiqindilarni kamaytirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

1. Sanoat va ishlab chiqarishda ekologik texnologiyalar. Sanoat tarmoqlari ekologik xavfsizlikka eng katta ta'sir ko'rsatuvchi sohalardan biridir. Shu bois "toza ishlab chiqarish texnologiyalari" (clean production technologies) tobora keng qo'llanilmoqda. Masalan, chiqindisiz ishlab chiqarish, energiya tejovchi uskunalar va filtratsiya tizimlari ishlab chiqarish jarayonida atmosferaga chiqadigan zararli moddalarni kamaytiradi. O'zbekiston metallurgiya, kimyo va qurilish sanoatida chiqindi gazlarni filtrlash tizimlarini joriy etish orqali ekologik samaradorlikni oshirmoqda.

2. Energetika sohasida "yashil" texnologiyalar. Energetika global ifloslanishning asosiy manbalaridan biri bo'lib, innovatsion yondashuvlarsiz ekologik xavfsizlikni ta'minlab bo'lmaydi. Shu maqsadda quyosh va shamol energetikasiga asoslangan stansiyalar qurilishi jadal rivojlanmoqda. Masalan, Navoiy va Buxoro viloyatlarida qurilgan yirik quyosh elektr stansiyalari yiliga minglab tonna uglerod

chiqindilarini kamaytiradi. Bioyoqilg'i ishlab chiqarish, gidroenergiya va vodorod texnologiyalari ham ekologik xavfsizlikni mustahkamlashga xizmat qilmoqda.

3. Qishloq xo'jaligida ekologik innovatsiyalar. Qishloq xo'jaligida ekologik xavfsizlikni oshirish uchun "aqli irrigatsiya tizimlari", "organik dehqonchilik" va "precizion texnologiyalar" keng joriy etilmoqda. Bu usullar suv resurslarini tejash, pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish va tuproq unumdorligini saqlash imkonini beradi. O'zbekiston qishloq xo'jaligida "kapillyar sug'orish" tizimlari, "agrodron"lar va raqamli agroxizmatlar orqali innovatsion yondashuvni kengaytirmoqda.

4. Chiqindilarni qayta ishlash va resurs aylanishi. So'nggi yillarda chiqindilarni qayta ishlash ekologik xavfsizlik strategiyasining asosiy yo'nalishiga aylandi. Plastik va metall chiqindilarni qayta ishllovchi korxonalar soni ortmoqda, energiya ishlab chiqarishda chiqindi gazlardan foydalanish yo'lga qo'yilmoqda. "Yashil poligon" loyihalari chiqindilarni saralash, qayta ishlash va ekologik monitoring tizimini integratsiyalash orqali barqaror resurs aylanishini ta'minlamoqda.

5. Raqamli texnologiyalar va ekologik monitoring. Ekologik xavfsizlikni boshqarishda axborot texnologiyalarining roli beqiyosdir. Masofadan zondlash, sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari, "raqamli atlaslar" va onlayn ekologik monitoring tizimlari atrof-muhit holatini doimiy kuzatishga imkon beradi. O'zbekiston Ekologiya vazirligi tomonidan yaratilgan "EcoMonitoring.uz" platformasi ekologik ma'lumotlarning ochiqligi va tezkorligini ta'minlamoqda.

6. Innovatsion texnoparklar va ilmiy tadqiqotlar. Ekotexnoparklar innovatsion g'oyalarni amaliyotga joriy etuvchi markazlardir. Toshkentdagi "Yashil energiya texnoparki", Jizzax va Navoiydagi texnologik markazlar ekologik innovatsiyalarni sinovdan o'tkazish, yangi energiya manbalarini ishlab chiqish bilan shug'ullanmoqda. O'zbekiston Fanlar akademiyasi va oliy ta'lim muassasalari ekologik xavfsizlikni oshirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni kengaytirib bormoqda.

Xulosa

Ekologik xavfsizlikni ta'minlash – bu faqatgina qonunlar yoki nazorat tizimlari orqali emas, balki innovatsion texnologiyalarni keng qo'llash orqali erishiladigan murakkab jarayondir. Raqamli yechimlar, "yashil" energiya tizimlari, chiqindisiz ishlab chiqarish texnologiyalari va ekologik monitoring vositalari ekologik xavfsizlikning zamonaviy tayanchiga aylanmoqda. O'zbekistonning "yashil iqtisodiyot"ga o'tish strategiyasi, xalqaro hamkorlikdagi ekologik loyihalar va ilmiy yangiliklar ekologik xavfsizlikni ta'minlashning muhim kafolatidir. Kelajakda ekologik xavfsizlikning taqdiri bevosita texnologik taraqqiyot va insoniyatning innovatsion fikrlash darajasiga bog'liq bo'ladi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni, 2019-yil.
2. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi ma'lumotlari – www.eco.gov.uz.
3. Rasulov A. *Ekologik innovatsiyalar va texnologiyalar*. Toshkent: Fan, 2021.
4. BMT "Sustainable Development Goals" (SDGs) 13-, 14-, 15-maqсадlari, 2015.
5. Jahon banki. *Green Technologies for Central Asia*, 2022.
6. Navoiy viloyati quyosh elektr stansiyasi texnik hisobotlari, 2023.
7. Karimova M. *Yashil energetika va ekologik xavfsizlik*. Toshkent: Adolat, 2020.
8. Matkarimov B. *Ekologik monitoring va raqamli yechimlar*. Toshkent: Universitet, 2022.
9. Orolbo'yi texnoparki ekologik loyihalari, 2023.
10. Xudoyberganov N. *Ekologik xavfsizlik asoslari*. Toshkent: Ma'naviyat, 2019.