

**SANOATDA EKOLOGIK XAVFSIZLIK VA INDUSTRIAL
RIVOJLANISH TENDENSIYALARI**

Sunnatilla Alimkulov Dilshod o'g'li

Istamov O'tkir G'iyos o'g'li

Toshkent Davlat Texnika Universiteti

Ekologiya

Mirkomilov Shuxrat Miromilovich

Toshkent Davlat Texnika Universiteti dotsenti

+998900339711

Lutfullayeva Nargiza Boxodirovna

Toshkent Davlat Texnika Universiteti katta o'qituvchi

+998909890114

lutfullaevanargiza23@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada sanoatda ekologik xavfsizlikni ta'minlash va industrial rivojlanishning zamonaviy tendensiyalari tahlil qilingan. Ishlab chiqarish jarayonlarida atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni boshqarish hamda "yashil texnologiyalar"ni joriy etish masalalari yoritilgan. Shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, ekologik monitoring tizimlari va barqaror rivojlanish tamoyillarining sanoatdagi ahamiyati ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalarida ekologik xavfsizlikni kuchaytirish sanoat samaradorligini oshirish, iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash hamda ekologik muammolarni kamaytirishda muhim omil ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: ekologik xavfsizlik, sanoat, industrial rivojlanish, yashil texnologiyalar, barqaror rivojlanish, ekologik monitoring, chiqindilarni boshqarish, qayta tiklanuvchi energiya, atrof-muhit muhofazasi, sanoat ekologiyasi.

KIRISH

XXI asrda sanoat tarmoqlarining jadal rivojlanishi dunyo iqtisodiyotining asosiy harakatlantiruvchi omillaridan biriga aylandi. Zamonaviy industrializatsiya jarayonlari ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, yangi ish o'rinlarini yaratish va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynamoqda. Shu bilan birga, sanoatning kengayishi ekologik muammolar atmosfera ifloslanishi, suv resurslarining kamayishi, tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi kabi global xavflarning kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, sanoat korxonalaridan chiqayotgan karbonat anhidrid (CO₂), metan va boshqa zararli gazlar ekologik xavfsizlikni ta'minlash masalasini xalqaro miqyosdagi dolzarb muammoga aylantirdi.

ASOSIY QISM

Bugungi kunda ekologik xavfsizlik va industrial rivojlanish o'rtasidagi muvozanatni saqlash Birlashgan Millatlar Tashkiloti hamda xalqaro iqtisodiy

institutlarning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Jumladan, United Nations Industrial Development Organization tomonidan 2024-yil 18-iyunda e‘lon qilingan “Industrial Development Report 2024” hisobotida zamonaviy sanoat siyosati resurs tanqisligi, iqlim o‘zgarishi va global iqtisodiy tengsizlik kabi muammolarga yechim topishda muhim vosita ekani ta’kidlangan. Hisobotga ko‘ra, sanoat korxonalarini dunyodagi “yashil patentlar”ning qariyb 60 foiziga egalik qiladi va bu ekologik innovatsiyalar rivojida sanoatning muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadi. Shuningdek, har bir ishlab chiqarishdagi ish o‘rni iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarida kamida ikki yangi ish o‘rni yaratishi qayd etilgan.

Sanoatning ekologik xavfsizlikka ta’siri ayniqsa chiqindilar hajmining ortishi bilan bog‘liq. United Nations Environment Programme ma’lumotlariga ko‘ra, 2020-yilda dunyo bo‘yicha 2,24 milliard tonna maishiy qattiq chiqindi hosil bo‘lgan bo‘lib, agar mavjud tendensiyalar davom etsa, bu ko‘rsatkich 2050-yilga borib 3,88 milliard tonnaga yetadi. Chiqindilarni noto‘g‘ri boshqarish natijasida hosil bo‘ladigan metan gazi global antropogen metan emissiyasining taxminan 20 foizini tashkil qiladi. Shu sababli, sanoatda chiqindilarni qayta ishlash, “circular economy” (aylanma iqtisodiyot) tamoyillarini joriy etish va resurslardan samarali foydalanish bugungi kunning muhim talabiga aylangan.

So‘nggi yillarda “yashil iqtisodiyot” konsepsiyasi asosida ekologik xavfsiz sanoatni shakllantirish bo‘yicha ko‘plab xalqaro dasturlar amalga oshirilmoqda. 2015-yilda qabul qilingan Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) doirasida 9-maqсад “Barqaror infratuzilmani rivojlantirish, inklyuziv va barqaror industrializatsiyani qo‘llab-quvvatlash hamda innovatsiyalarni rivojlantirish” deb belgilangan. United Nations hamda World Bank Group hisobotlarida ekologik barqarorlik iqtisodiy o‘shishning ajralmas qismi ekanligi alohida qayd etiladi. Tabiiy resurslarni asrash, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tish va “yashil texnologiyalar”ni qo‘llash kelajak sanoatining asosiy tendensiyalaridan biri sifatida baholanmoqda.

2025-2026-yillardagi xalqaro iqtisodiy tahlillarda ham sanoat siyosatining ekologik yo‘nalishi kuchayib borayotgani kuzatilmoqda. Masalan, World Bank Group tomonidan 2026-yilda e‘lon qilingan tahlillarda rivojlanayotgan davlatlar sanoatni qo‘llab-quvvatlash siyosatini kengaytirayotgani, biroq bu jarayonda ekologik samaradorlik va texnologik modernizatsiyaga asoslangan aniq strategiyalar muhimligi ta’kidlangan. Hisobotlarda Janubiy Koreya, Braziliya va Ruminiya kabi davlatlarning innovatsion sanoat siyosati iqtisodiy o‘shish va ekologik samaradorlikni birlashtirishga muvaffaq bo‘lgani misol sifatida keltirilgan.

Bundan tashqari, ilmiy tadqiqotlarda ekologik xavfsizlikka yo‘naltirilgan investitsiyalar mehnat unumdorligini oshirishi va iqtisodiy samaradorlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatishi qayd etilgan. 2023-yilda transition iqtisodiyotlari misolida olib borilgan tadqiqotlarda ekologik barqaror texnologiyalarga investitsiya kiritgan korxonalarda

mehnat unumdorligi va ishlab chiqarish samaradorligi yuqoriroq bo‘lishi aniqlangan. Ayniqsa, raqamlashtirish, sun‘iy intellekt, avtomatlashtirish va energiya tejoychi texnologiyalar sanoatning yangi ekologik-industrial modelini shakllantirmoqda.

Shu nuqtai nazardan, sanoatda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash nafaqat tabiatni muhofaza qilish, balki iqtisodiy raqobatbardoshlikni oshirish, innovatsion rivojlanishni jadallashtirish va jamiyat salomatligini himoya qilishning muhim omili hisoblanadi. Mazkur tadqiqot ishida sanoatning ekologik muammolari, zamonaviy industrial rivojlanish tendensiyalari, “yashil texnologiyalar”ning ahamiyati hamda ekologik xavfsizlikni ta‘minlashning samarali mexanizmlari ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi.

2024–2025-yillarda O‘zbekistonda sanoatni modernizatsiya qilish va ekologik xavfsizlikni kuchaytirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylandi. Ayniqsa, iqlim o‘zgarishi, atmosfera havosining ifloslanishi, suv resurslari tanqisligi hamda energiya iste‘molining ortishi sanoatni “yashil iqtisodiyot” tamoyillari asosida rivojlantirish zaruratini yuzaga keltirdi. Shu sababli mamlakatda ishlab chiqarish korxonalarini ekologik jihatdan modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirildi.

2025-yil O‘zbekistonda “Atrof-muhitni asrash va yashil iqtisodiyot yili” deb e‘lon qilinishi ekologik siyosatni yangi bosqichga olib chiqdi. Ushbu tashabbus Prezident tashabbusi asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, “O‘zbekiston–2030” strategiyasining muhim tarkibiy qismi sifatida baholandi. Davlat dasturida ekologik barqarorlikni ta‘minlash, sanoatda energiya tejoychi texnologiyalarni keng joriy qilish, chiqindilarni kamaytirish va yashil investitsiyalar ulushini oshirish asosiy vazifalar etib belgilandi. Rasmiy ma‘lumotlarga ko‘ra, 2025-yildan boshlab yangi investitsion loyihalarning kamida 10 foizi “yashil komponentlar” asosida amalga oshirilishi belgilangan bo‘lsa, 2027-yilda bu ko‘rsatkichni 25 foizga, 2030-yilda esa 50 foizga yetkazish rejalashtirilgan.

So‘nggi ikki yil davomida sanoat korxonalarida energiya samaradorligini oshirishga alohida e‘tibor qaratildi. Xususan, quyosh va shamol elektr stansiyalarini ishga tushirish orqali sanoatning an‘anaviy energiya manbalariga bog‘liqligini kamaytirish maqsad qilindi. 2025-yilda davlat miqyosida “yashil energiya” sertifikatlari tizimi joriy qilinib, ekologik toza elektr energiyasidan foydalanuvchi korxonalarini qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari kengaytirildi. Bu jarayon sanoat korxonalarining karbon chiqindilarini kamaytirish va eksport salohiyatini oshirishga xizmat qilmoqda.

Ekologik xavfsizlikni ta‘minlashda “Yashil makon” umummilliy loyihasi ham muhim ahamiyat kasb etdi. Ekologiya va iqlim o‘zgarishi vazirligi ma‘lumotlariga ko‘ra, 2025-yilning birinchi yarmida mamlakat bo‘ylab 137 million tup daraxt va

butalar ekilgan hamda 55 ta yangi yashil hudud tashkil etilgan. Bu ko'rsatkichlar nafaqat ekologik muhitni yaxshilash, balki sanoat hududlarida atmosfera ifloslanishini kamaytirish va aholi salomatligini himoya qilishga qaratilgan muhim choralardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, 349 mingta daraxt elektron pasportlashtirilib, "Yashil makon" platformasiga kiritilgan. Bu ekologik monitoring tizimining raqamlashtirilayotganini ko'rsatadi.

Sanoat ekologiyasida chiqindilarni boshqarish va resurslardan samarali foydalanish masalalari ham dolzarb yo'nalish sifatida rivojlandi. 2024–2025-yillarda sanoat va qurilish sohasida qayta ishlanadigan materiallardan foydalanish, suvni tejavchi texnologiyalarni joriy etish va ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirishga oid yangi loyihalar amalga oshirildi. Davlat dasturlarida "aylanma iqtisodiyot" modeliga o'tish asosiy maqsadlardan biri sifatida ko'rsatildi. Ayniqsa, metallurgiya, kimyo va energetika korxonalarida chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalariga investitsiyalar hajmi oshdi.

XULOSA

Orolbo'yi hududida ekologik xavfsizlikni ta'minlash ham sanoat va ekologik siyosatning muhim qismi bo'lib qoldi. 2025-yilda Orol hududida yuz ming gektardan ortiq yashil maydonlarni barpo etish rejalashtirilgani ma'lum qilindi. Bu tashabbus chang va tuz bo'ronlarini kamaytirish, iqlim sharoitini yumshatish hamda hududning ekologik holatini tiklashga qaratilgan. Orolbo'yi ekologik muammolarini bartaraf etish sanoat rivojlanishining barqaror modelini shakllantirishda muhim omillardan biri sifatida ko'rilmogda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, 2024–2025-yillarda O'zbekistonda industrial rivojlanish ekologik xavfsizlik tamoyillari bilan uyg'unlashtirilgan holda olib borilmogda. Energiya samaradorligi, yashil texnologiyalar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, ekologik monitoring va raqamlashtirish jarayonlari mamlakat sanoatini yangi bosqichga olib chiqmogda. Shu bilan birga, ekologik xavfsizlikni to'liq ta'minlash uchun sanoat chiqindilarini qisqartirish, suv resurslaridan oqilona foydalanish va ekologik nazorat tizimlarini yanada kuchaytirish zarurligi saqlanib qolmogda. Uzlaksiz modernizatsiya va "yashil iqtisodiyot"ga o'tish strategiyasi kelajakda O'zbekistonning ekologik barqaror va raqobatbardosh industrial davlat sifatida rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida. – Toshkent, 2023. – URL: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy portali

2. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi. “Yashil makon” umummilliy loyihasi va ekologik xavfsizlik bo‘yicha rasmiy ma’lumotlar. – Toshkent, 2025.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi portali. “Atrof-muhitni asrash va yashil iqtisodiyot yili” davlat dasturi materiallari. – Toshkent, 2025.
4. Innovatsion rivojlanish agentligi rasmiy sayti. “Yashil iqtisodiyot va sanoatda raqamli ekologik monitoring tizimlari” bo‘yicha rasmiy axborotlar. – Toshkent, 2024–2025.