

Date: 17th May-2026

YASHIL TEXNOLOGIYALAR VA ENERGIYA SAMARADORLIGI

Boltayeva Shaxnoz Bebudovna

Buxoro davlat universiteti, Yashil iqtisodiyot
va agrobiznes kafedrası katta o'qituvchisi

Nazarov Javohirbek

Buxoro davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola yashil texnologiyalar va energiya samaradorligining barqaror rivojlanishdagi o'rni va ahamiyatini tahlil qiladi. Ishda yashil texnologiyalarning nazariy asoslari, turlari va ularning atrof-muhitni muhofaza qilish, resurslarni tejashdagi roli ko'rib chiqiladi. Energiya samaradorligining konseptual asoslari, baholash metodologiyalari va iqtisodiy afzalliklari o'rganiladi. Asosiy e'tibor yashil texnologiyalar va energiya samaradorligining integratsiyalashgan yondashuvi orqali erishiladigan sinergik ta'sirlarga qaratilgan bo'lib, bu global energiya talabini sezilarli darajada kamaytirish imkoniyatini ochib beradi.

Kalit so'zlar: Yashil texnologiyalar, Energiya samaradorligi, Barqaror rivojlanish, Qayta tiklanuvchi energiya, Iqlim o'zgarishi, Resurslarni tejash, Innovatsiya

Global miqyosda iqlim o'zgarishi, resurslarning kamayishi va atrof-muhitning ifloslanishi insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biridir. Sanoat inqilobidan beri kuzatilgan ekologik ta'sirlar, ayniqsa, uglerod dioksidi kabi issiqxona gazlari emissiyasining ortishi sayyoramiz ekotizimlariga jiddiy tahdid solmoqda [2]. Ushbu muammolarni hal etishda yashil texnologiyalar va energiya samaradorligi muhim ahamiyat kasb etadi. Ular nafaqat atrof-muhitni himoya qilish va tabiiy resurslarni saqlashga xizmat qiladi, balki iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish va energiya xavfsizligini oshirish uchun ham strategik vosita hisoblanadi.

Yashil texnologiyalar, yoki "green tech", atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytirishga qaratilgan, barqaror amaliyotlar va innovatsiyalar orqali sayyorani himoya qilishga mo'ljallangan ekologik toza texnologiyalarni o'z ichiga oladi. [Ularning asosiy maqsadlari atrof-muhitni himoya qilish va tiklash, tabiiy resurslarni tejash, ifloslanish va chiqindilarni minimallashtirish, issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish hamda toza energiya ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlashdan iborat.¹

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari: Quyosh panellari, shamol turbinalari, to'lqin energiyasi, geotermal energiya kabi manbalar toza energiya ishlab chiqarishning asosini tashkil etadi. Masalan, quyosh energiyasini joylashtirish ko'pincha qazib olinadigan yoqilg'ilarga qaraganda arzonroqdir.

Energiya saqlash texnologiyalari: Sink-bromid gel batareyalari, qattiq holatdagi batareyalar va qaytariluvchi gidroelektr to'g'onlari kabi ilg'or energiya saqlash tizimlari

¹ https://uz.wikipedia.org/wiki/Yashil_iqtisodiyot



Date: 17th May-2026

qayta tiklanuvchi energiya manbalarining beqarorligini bartaraf etishda muhim rol o'ynaydi.

Elektr transport vositalari (EVlar): Elektr avtomobillar va ularni quvvatlantirish infratuzilmasi transport sohasida uglerod izini kamaytirishga xizmat qiladi.

Barqaror qurilish va infratuzilma: O'z-o'zini ta'minlaydigan binolar, yashil qurilish materiallari va aqlli shahar tizimlari resurs samaradorligini oshiradi.

Chiqindilarni boshqarish va aylanma iqtisodiyot: Tabiiy tozalash tizimlari, chiqindilarni qayta ishlash va qayta foydalanishga asoslangan yechimlar chiqindilar hajmini kamaytiradi va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi .

Suv va atrof-muhit texnologiyalari: Suvni filtrlash, oqava suvlarni tozalash va atrof-muhitni monitoring qilish tizimlari ekologik barqarorlikni qo'llab-quvvatlaydi.

Yashil texnologiyalarni joriy etishga atrof-muhit qonunchiligining kuchayishi, iste'molchilarning afzalliklaridagi o'zgarishlar, iqlim o'zgarishi haqida xabardorlikning ortishi va investorlarning qiziqishi kabi omillar turki bo'lmoqda. Tarixiy jihatdan, ekologik ta'sirlar haqidagi xabardorlik Sanoat inqilobiga borib taqaladi, Ikkinchi Jahon urushi davridagi qayta ishlash harakatlari va 1970-yilda AQSh Atrof-muhitni muhofaza qilish agentligining (EPA) tashkil etilishi muhim bosqichlar bo'lgan. Hukumatlarning qo'llab-quvvatlashi, masalan, AQShning 1,2 trillion dollarlik infratuzilma sarmoyasi to'g'risidagi qonuni toza energiya va elektr transport vositalari infratuzilmasiga sezilarli mablag' ajratgan.²

Energiya samaradorligi barqaror o'sishning fundamental omili bo'lib, turli sohalarda resurs iste'molini baholash va asosli qarorlar qabul qilish uchun yo'nalish beradi [4]. Uning asosiy maqsadi bir xil miqdordagi mahsulot yoki xizmatni kamroq energiya sarflab ishlab chiqarishdir. Energiya samaradorligi uglerod emissiyasini kamaytirish, tabiiy resurslarni himoya qilish, uzoq muddatli operatsion xarajatlarni pasaytirish, iqtisodiy o'sish va innovatsiyalarni rag'batlantirish, energiya xavfsizligini oshirish hamda jamoat salomatligini yaxshilash kabi ko'plab afzalliklarga ega.

Energiya intensivligi (Energy Intensity): Ishlab chiqarish hajmi yoki yalpi ichki mahsulotga nisbatan sarflangan energiya miqdorini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich iqtisodiyotning energiya samaradorligini umumiy baholash uchun ishlatiladi.

Maxsus energiya iste'moli (Specific Energy Consumption – SEC): Muayyan jarayon yoki mahsulot birligiga sarflangan energiya miqdorini o'lchaydi. Bu ko'rsatkich sanoatda jarayonlarni optimallashtirish uchun muhimdir.

Energiya iste'moli indeksi (Energy Utilization Index – EUI): Binolar va mehmondo'stlik sohasida bir kvadrat metrga sarflangan energiya miqdorini o'lchaydi. Bu binolarning energiya samaradorligini taqqoslash imkonini beradi.

Maxsus energiya samaradorligi ko'rsatkichlari (Energy Performance Indicators – EnPIs): Muayyan uskunalar yoki jarayonlar uchun maxsus ishlab chiqilgan ko'rsatkichlar bo'lib, ularning energiya sarfini kuzatish va baholashga yordam beradi.

² <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/108>



Date: 17th May-2026

Baholash metodlari sohaga qarab farqlanadi: sanoatda energiya hisoblagichlari yordamida to'g'ridan-to'g'ri o'lchash, ishlab chiqarish hajmiga asoslangan bilvosita o'lchash, mehmondo'stlik sohasida EUI va qurilishda moslashtirilgan EnPIlar qo'llaniladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish energiya sarfi tendensiyalarini aniqlash va samaradorlikni oshirish imkoniyatlarini topish uchun juda muhimdir.

Xulosa qilib shuni qytish mumkinki, yashil texnologiyalar atrof-muhitni himoya qilish, resurslarni tejash va iqlim o'zgarishiga qarshi kurashish uchun keng ko'lamli innovatsion yechimlarni taklif etadi, jumladan, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, elektr transport vositalari va ilg'or energiya saqlash tizimlari. Energiya samaradorligi esa resurs iste'molini optimallashtirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va energiya xavfsizligini oshirish uchun fundamental ahamiyatga ega bo'lib, uning samaradorligini baholash uchun aniq ko'rsatkichlar va texnologik vositalar mavjud.

Yashil texnologiyalar va energiya samaradorligining integratsiyalashgan yondashuvi global energiya talabini 2030-yilga borib chorak qismgacha kamaytirish salohiyatiga ega bo'lib, bu tejashning katta qismi energiya samaradorligi choralari hisobiga to'g'ri keladi.

Ushbu yondashuvlar atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslarni tejash, iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish, energiya xavfsizligini oshirish va jamoat salomatligini yaxshilash kabi ko'p qirrali afzalliklarni taqdim etadi.

Energiya samaradorligini baholashda Energiya intensivligi, Maxsus energiya iste'moli va Energiya iste'moli indeksi kabi ko'rsatkichlar, shuningdek, sensorlar va aqlli tizimlar kabi texnologiyalar muhim rol o'ynaydi [4].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Green Tech Definition - Arena Solutions – <https://www.arenasolutions.com/resources/glossary/green-tech/>
2. What Is Green Tech? How It Works, Types, Adoption, and Examples – https://www.investopedia.com/terms/g/green_tech.asp
3. What is Green Tech in Modern Industries | Straits Financial Group – <https://www.straitsfinancial.com/insights/green-tech-explained>
4. Energy Efficiency Metrics: Evaluating Resource Consumption - MIPIM World Blog – <https://blog.mipimworld.com/guide-green-real-estate/green-real-estate-evaluating-energy-efficiency-metrics/>
5. Matyakubovna, SF Kamolovna. O'ZBEKISTONDA YASHIL IQTISODIYOTNI JORIY ETISHNING IMKONIYATLARI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI. Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting 4 (07), 214-221
6. Matyakubovna DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL CERTIFICATION AND STANDARDIZATION SYSTEMS IN UZBEKISTAN AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING 4 (1), 60-67



Date: 17th May-2026

7. .Болтаева, Шахноз. "WASTE PROBLEM, SECOND LIFE OF WA DEVELOPMENT OF AGRICULTURE ROLE OF MARKETING." *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)* 45.45 (2024).

8. Болтаева, Шахноз. "The cost-effectiveness of the use of water resources in agriculture." *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)* 1.1 (2020).

9. Bebudovna, Boltayeva Shaxnoz. "ATROF-MUHITNING IFLOSLANISHI VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI." *SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH* 2.17 (2024): 10-12.

