

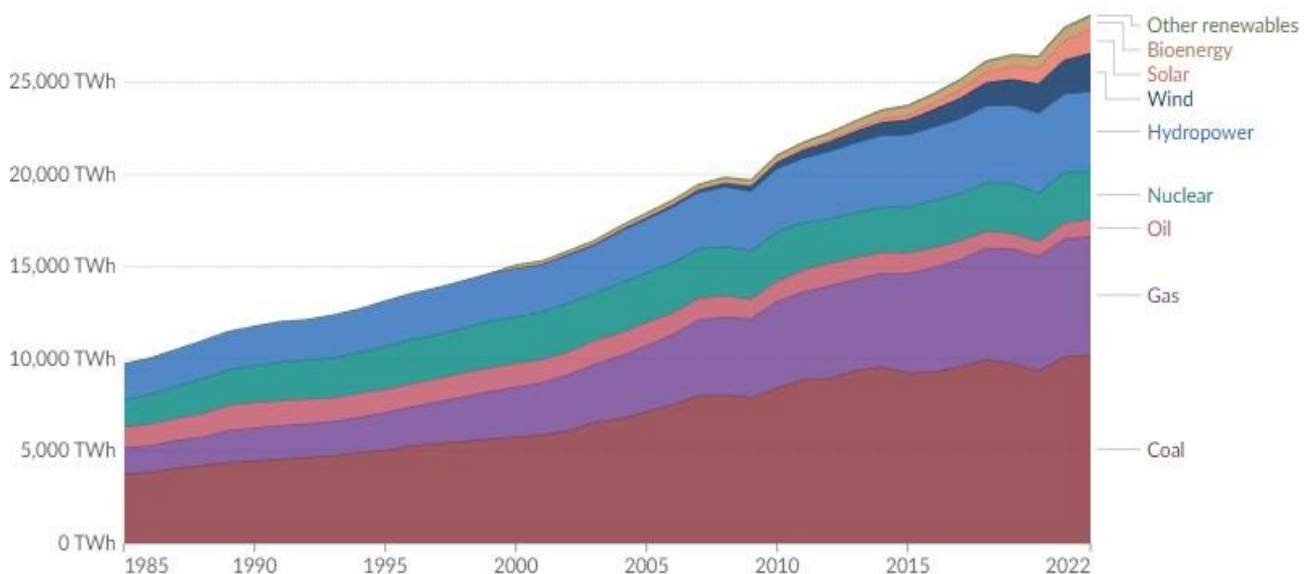
# Energiya Ishlab Chiqarishda Qayta Tiklanadigan Energiya Manbalari Ulushini Oshirish – Mavjud Ekologik Muammolar Yechimi Sifatida

*Murtazoyev Firdavs Feruz o'g'li<sup>1</sup>*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada elektr energiya ishlab chiqarishning ekologiyaga ta'sirini xorijiy amaliyotdagi holatlari tahlil qilingan. Qazib olinayotgan yoqilg'idan foydalanishning ekologik tahlili yoqilg'li turlari bo'yicha o'rganilgan. Energiya samaradorlikka ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omillarning xorijda ishlab chiqarilayotgan energiyaning ishlab chiqarish sektorlaridagi ulushi va bunda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining o'rni belgilangan. Ekologik indeks hamda uni samaradorlik ko'rsatkichlarini o'rganish orqali yurtimizda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning zaruriyati o'rganilgan.

**Kalit so'zlar:** ekologik indeks, samaradorlik, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, CO<sub>2</sub> ajratmalari, past bosimli kichik energetik qurilmalari.

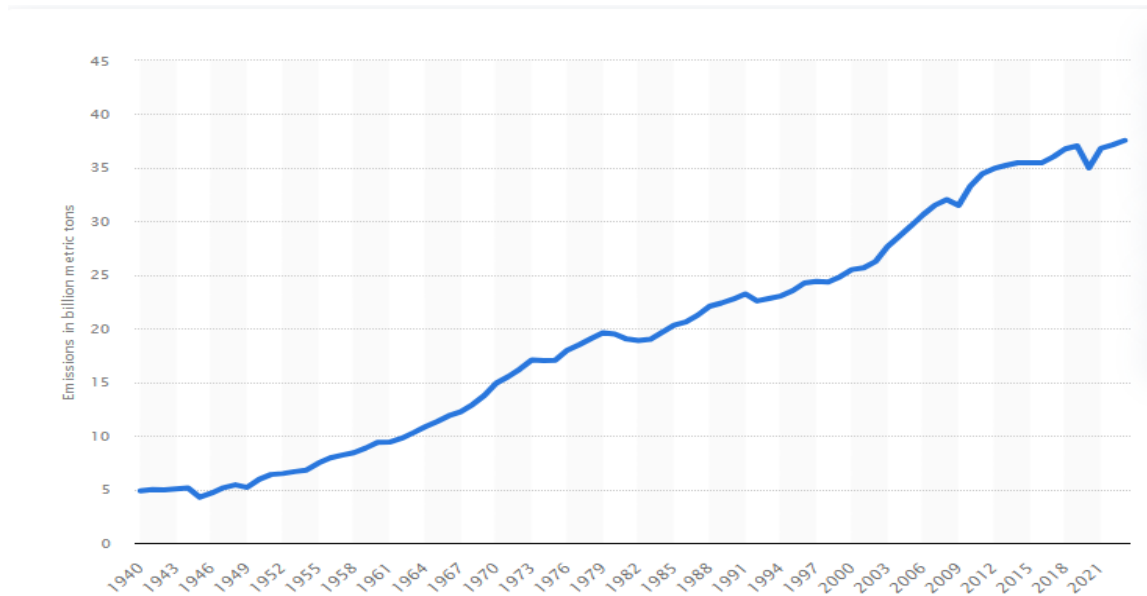
Bugungi jadal sur'atda rivojlanayotgan dunyoda elektr energiya ishlab chiqarish va uni iste'mol qilish ko'rsatkichlari keskin oshib bormoqda (1-rasm), buning natijasida atmosferaga chiqariladigan CO<sub>2</sub> ajratmalari miqdorining o'sish ko'rsatkichini qayd etmoqda (2-rasm) [1].



**1-rasm.** Dunyo bo'yicha elektr energiya ishlab chiqarishning manbalar tendensiyasi yillar kesimida. CO<sub>2</sub> ishlab chiqarish miqdorining ortishi asosiy organik yoqilg'ilarni yoqish natijasida yuzaga kelmoqda. Dunyoda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyaning salmoqli qismini qayta tiklanmaydigan energiya resurslari hissasiga to'g'ri kelishi ekologik zarar miqdorining oshishiga ta'sir ko'rsatyapti.

<sup>1</sup> Buxoro muhandislik-texnologiya instituti



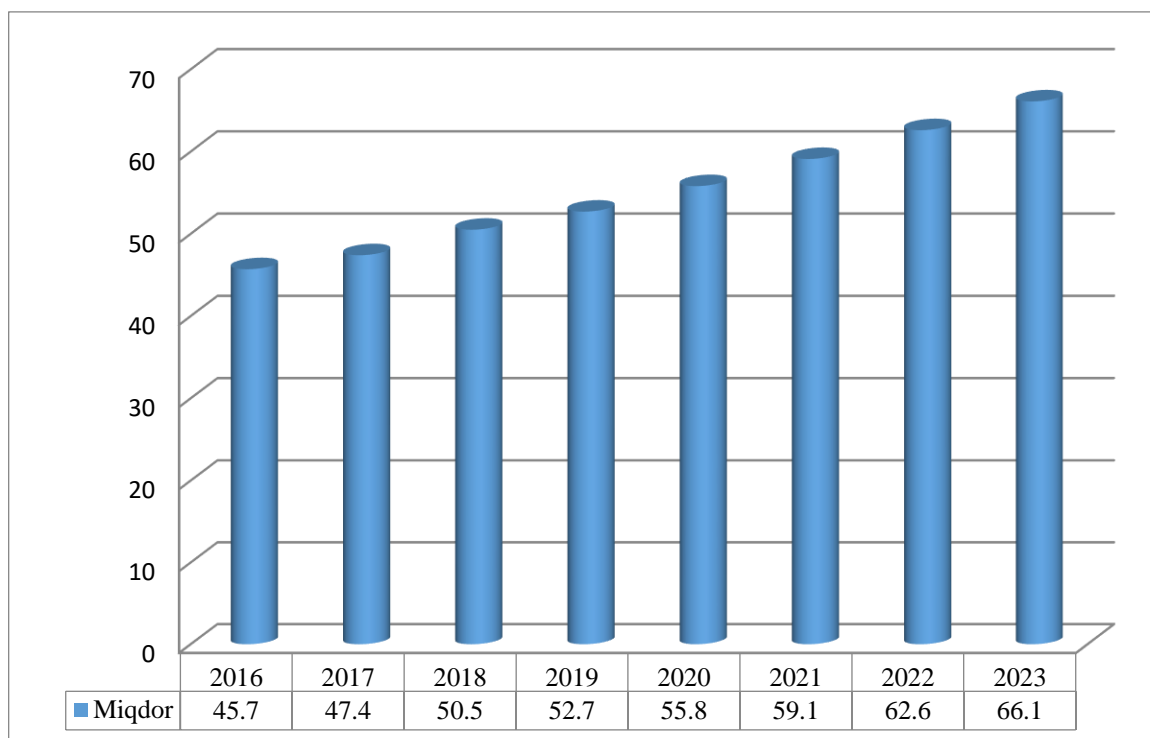


**2-rasm.** Dunyo bo'yicha CO<sub>2</sub>eq ishlab chiqarish tendensiyasi 1940-2021 yillar kesimida.

Bunday global muammo respublikamizga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qo'ymaydi.

Respublikamizda ham elektr energiya ishlab chiqarish va unga bo'lgan talab kundan – kunga oshib borishini quyidagi grafik orqali kuzatishimiz mumkin.

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyaning 84,7 foizi organik yoqilg'i (tabiiy gaz, ko'mir, mazut) larni yoqish natijasida hosil qilinadi (4-rasm). Shu sababli hukumatimiz tomonidan elektr energiyasini ishlab chiqarishda yoqilg'i yoqish miqdorini kamaytirish, energiya samarador texnika va texnologiyalardan foydalanish bilan bir qatorda muqobil energiya manbalarining ulushini oshirishga doir vazifalar belgilab berilgan.



**3-rasm.** 2016 — 2023-yillarda respublika iste'molchilarini elektr energiyasi bilan ta'minlash ko'rsatkichlari.

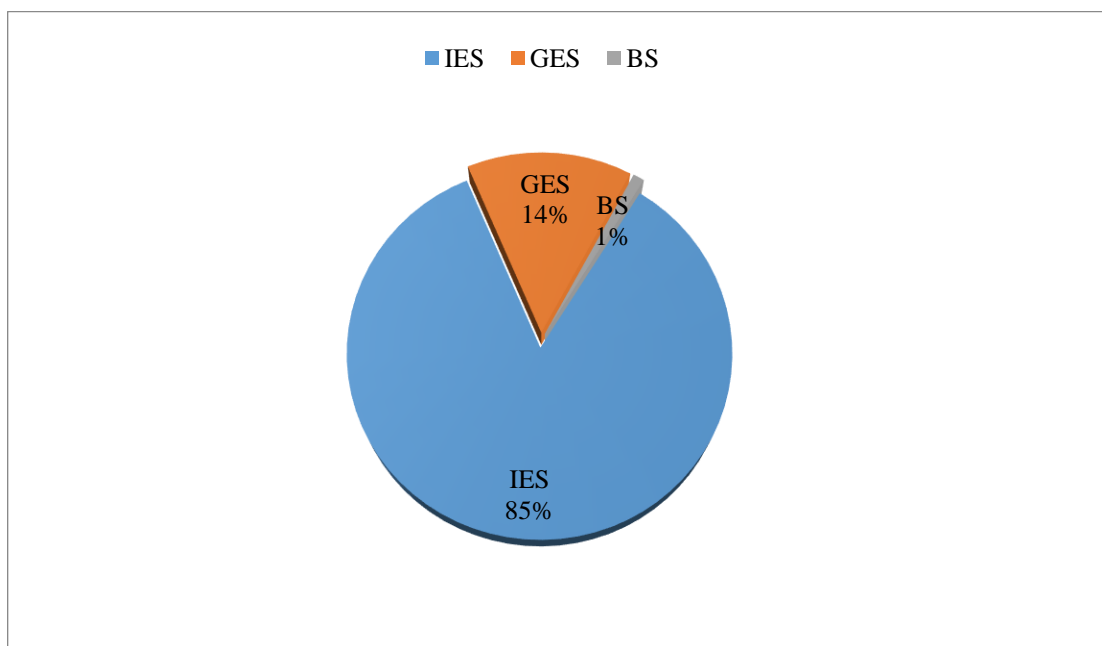


Issiqlik elektr stansiyalaridan chiquvchi CO<sub>2eq</sub> gazlari atmosferaga ta'siri barchaning diqqatini oshirmoqda. Zaharli gazlar chiqishini kamaytirishning yana bir yo'li qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish hisobiga amalga oshirish mumkin.

1 MVt elektr energiya ishlab chiqarish uchun sarflanadigan yoqilg'idan ajralib chiqadigan issiqxona gazlari miqdori

**1-jadval.**

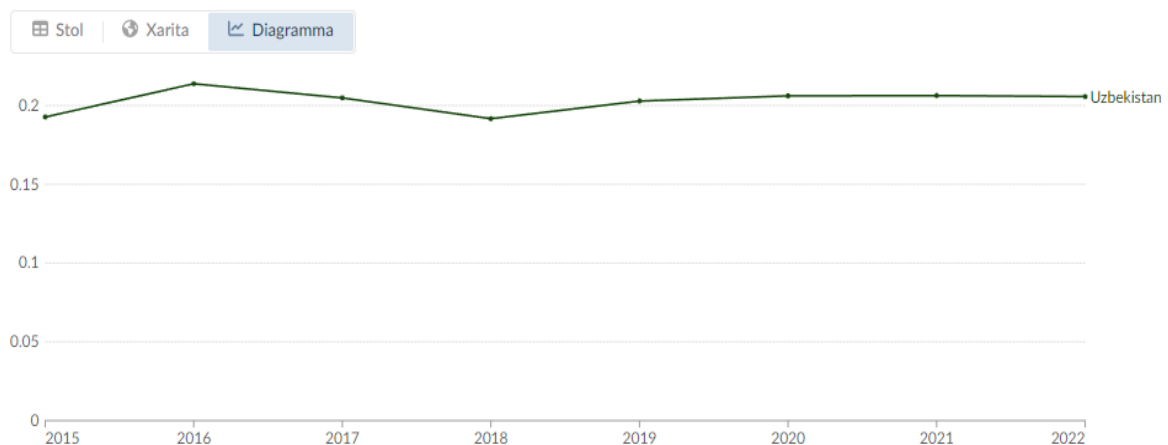
Yoqilg'i turi	Tabiiy gaz, m <sup>3</sup>	Ko'mir, kg	Dizel, kg	Benzin, kg
Yoqilg'i miqdori	298,5	650,1	237,6	231,2
Ajraladigan issiqxona gazlari miqdori, kg	680,5	1574	627,3	762,96



**4 – rasm.** Ishlab chiqarilgan elektr energiyaning elektr stansiyalar kesimidagi ulushi.

### Energiya ishlab chiqarishning uglerod intensivligi

Bir kilovatt-soat uchun kilogramm CO<sub>2</sub> bilan o'lanadigan energiya ishlab chiqarish birligiga chiqadigan karbonat anhidrid miqdori.



**5-rasm.** Bir kilovatt-soat uchun kilogramm CO<sub>2</sub> bilan o'lanadigan energiya ishlab chiqarish birligiga chiqadigan karbonat anhidrid miqdori.



Respublikamizda zararli gazlar ajratmasini kamaytirish va yakka tartibdagi elektr energiya iste'molchilarini elektr energiya bilan ta'minlash maqsadida yosh olimlar tomonidan ishlab chiqarayotgan energetik qurilmalar loyihalashtirilmoqda. Buning natijasida esa ajralib chiqadigan zararli gazlar ajratmalari kamayashiga erishilmoqda.

Misol uchun ishlab chiqilgan 4 kVt quvvatli shamol energetik qurilmasi bir yilda taxminan o'rtacha 4.3 t dizel yoqilg'isi tejalishi va bu 12.92 t dan ortiqroq karbonat angidrid ( $\text{CO}_{2\text{eq}}$ ) gazi atmosferaga chiqarib yuborilishining oldini olinishi mumkinligi aniqlangan [3].

Bugungi kunda energetik samaradorlikni baholash korxonalarining bir birlik mahsulot ishlab chiqarish uchun ketgan mablag' qiymatiga nisbatan baholanilmoqda, faqatgina mahsulot ishlab chiqarishga sarflangan mablag'ga nisbatan samaradorlikni baholash bu real baho emas. Hozirgi vaqtda xorijiy amaliyotda energetika obyektlarining samaradorligini baholashda iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan bir qatorda energetik va ekologik ko'rsatkichlar ham qo'llaniladi. Shuningdek 2019-2030 yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "Yashil" iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi PQ 4477 qaroriga muvofiq energetika vazirligiga qo'yilgan vazifa quyidagicha: Energiya samaradorlik ko'rsatkichlarini oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish, ekologik jihatdan yaxshilangan tavsiflarga ega motor yoqilg'isini ishlab chiqarishni va undan foydalanishni kengaytirish, zamonaviy, arzon va ishonchli energiyadan foydalanish imkoniyati bilan ta'minlash kabi ustuvor vazifalar belgilab berilgan [4].

Quyidagi energiya ko'rsatkichlari olinadi: Elektr energiya ishlab chiqarishda sarflangan xarajatni qoplash vaqti; Energiya samaradorligi koeffitsiyenti.

Energiyani qoplash muddati ko'rib chiqilayotgan energiya obyekti uni yaratish, ishlatish va foydalanishdan chiqarish uchun energiya xarajatlarini ishlab chiqarilgan energiya bilan qoplaydigan vaqtni ko'rsatadi.

Energiya samaradorligi koeffitsiyenti – eksplutatsiya bosqichida ishlab chiqarilgan energiyaning energiya obyektlarining hayotiy sikli davomida sarflangan energiya nisbati bo'lib, u uchta asosiy bosqichdan iborat: qurilish, foydalanish va foydalanishdan chiqarish.

Yevropa ittifoqi mamlakatlarida (YI) muqobil energiya manbalaridan foydalanish ko'rsatkichlari o'sib bormoqda (6 -rasmlar).

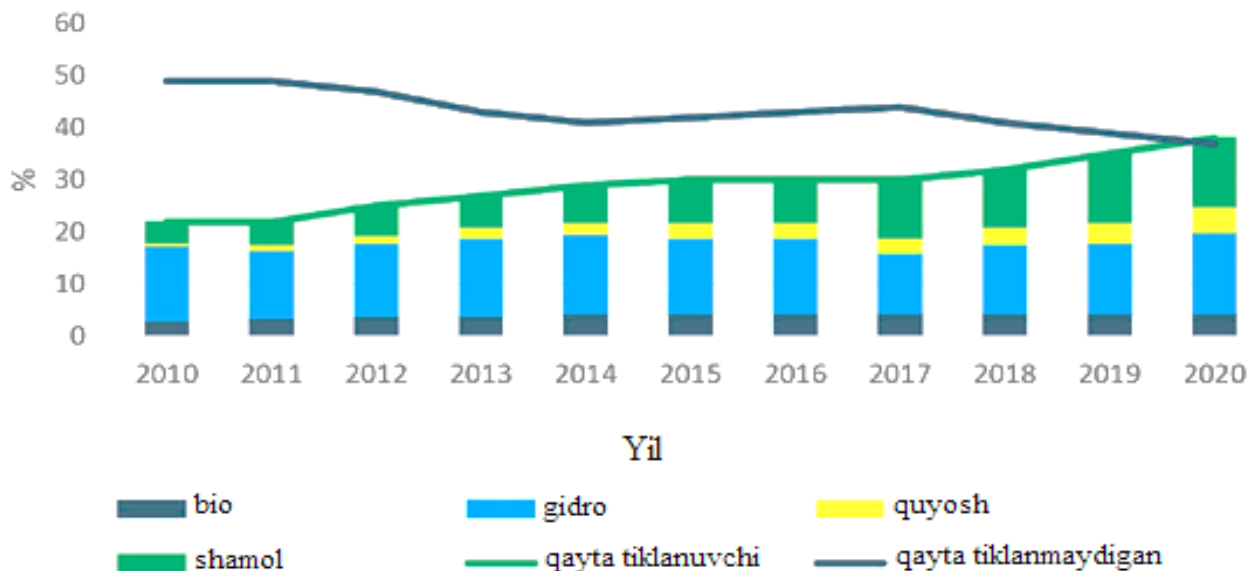
Yevropa energetika sektori 2020, Ember va Agora Energiewende tomonidan chop etilgan, 2021 yil 25 yanvar [1]

Birlashgan millatlar tashkiloti ma'lumotiga ko'ra, barqaror rivojlantirish konsepsiyasiga muvofiq, muqobil energiya manbalaridan foydalanish ekologik ko'rsatkichlarni va issiqxona gazlari miqdorini kamaytirishning eng samarador iqtisodiy yo'nalishi hisoblanadi.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh va shamol energiyasi) bo'lgan izlanishlar ularning takomillashuviga va o'zini qoplash muddatining kamayishi esa ularga bo'lgan talabning oshishiga sabab bo'lmoqda. Qayta tiklanadigan energiya manbalariga asoslangan energetika obyektlarining iqtisodiy raqobatbardoshligini oshirish, shuningdek, ularning yuqori Qayta tiklanmaydigan energiya manbalariga nisbatan bunday energiya va ekologik samaradorligi dunyoda qayta tiklanadigan energiya manbalariga asoslangan energetika obektlarining tobora jadal rivojlanishiga yordam beradi.

Prognozlarga ko'ra, qayta tiklanadigan energiya manbalariga, xususan, dunyoda shamol va quyosh energiyasiga asoslangan energetika obektlarining o'rnatilgan quvvati ham qisqa, ham uzoq muddatda o'sishda davom etadi. Shuningdek, prognozlarga ko'ra, jahonda qayta tiklanadigan energiya manbalarining umumiy energiya ishlab chiqarishdagi ulushi ortadi. Bunga asosiy sabab tabiiy energiya resurslarining kamayib borayotgani hamda ularning ekologik indeks ta'siri hisoblanadi.





**6-rasm.** YI mamlakatlarida qayta tiklanadigan energiya manbalari o'rtasida elektr energiyasi ishlab chiqarishda taqsimotini taqsimlash [1].

Yurtimizda energiya ishlab chiqarishda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini oshirish  $CO_{2eq}$  miqdorining kamayishiga olib keladi [6,7,8]. Shuningdek energiya ishlab chiqarishda qayta tiklanmaydigan energiya resurslaridan foydalanish miqdori kamayishi ular orqali ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan elementlar (tabiiy gazdan- dvigatel yoqilg'isi gazi,yoritish gazi, ammiak, sintetik o'g'it, spirtli ichimliklar, erituvchilar va aseton, plastifikatorlar, plastmassa va to'qimachilik uchun qatronlar va tolalar, bo'yoqlar va laklar [4,5]) miqdorini oshishiga sabab bo'ladi. Biz rivojlanayotgan mamlakat sifatida shamol va quyosh energetikasi salmog'ini oshirar ekanmiz, hamda ularning ishlash prinsipi takomillashtirishga bel bog'larkanmiz, yuqori natijaga erishishimiz hamda o'z energetika tizimimizni yana bir pog'ona yuqoriga ko'tarishimiz aniq. Elektr energiya ishlab chiqarishni rivojlantirishda ekologik indeksga ta'sirini baholash bugungi kun talabi ekanini hamda buning yechimi negizida qayta tiklanuvchi energiya manbalari ekanini unutmaylik.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://ourworldindata.org/co2-emissions#global-co2-emissions-from-fossil-fuels-global-co2-emissions-from-fossil-fuels>
2. Г. И. Сидоренко, С. В. Артемчук. Энергетические и экологические оценки эффективности энергообъектов на основе возобновляемых источников энергии. МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь. 25-30 б.
3. A.B. Safarov Buxoro viloyatining iqlimiy sharoitlariga moslashtirilgan samarador shamol energetik qurilmasini yaratish avtoreferati 25 b.
4. Rustamov S., Uzakov G., Davlonov K. The results of the study of obtaining alternative fuels from biowaste in the experimental pyrolysis device //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 390. – C. 04015.
5. Shuhrat o'g'li R. S. Efficiency of Thermal Recycling of Biowaste in the Energy Supply System of Greenhouses //The Peerian Journal. – 2022. – T. 10. – C. 5-9.
6. N.N. Sadullayev, M.O. Gafurov., "Assessment of the impact of the industrial enterprise on the environment by determining the integrated (generalized) energy efficiency performance indicator", AGRITECH-VIII 2023 E3S Web of Conferences 390, 06018 (2023), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339006018>
7. N.N. Sadullayev, M.O. Gafurov., "Sanoat korxonasi kompleks (umumlashgan) energiya samaradorlik ko'rsatkichini aniqlash", Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy – texnikaviy jurnal, 214-218b, 2-2023.



8. N.N. Sadullayev, M.O. Gafurov., “Determination of the Complex Energy Efficiency Indicator of an Industrial Enterprise”, *Jisuanji Jicheng Zhizao Xitong/Computer Integrated Manufacturing Systems*. J. 28(11), 883-890 (2022). DOI: 10.24297/j.cims.2022.11.063

