

YASHIL

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal



ZAMONAVIY IQTISODIYOTDA YUQORI MUHANDISLIK TEKNOLOGIYALARINI ILMIY-AMALIY JORIY ETISH INNOVATSION TARAQQIYOT POYDEVORI

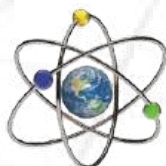
2
0
2
4

MAQOLALAR TO'PLAMI

MAXSUS SON
Iyun-iyul



Digital
Object
Identifier



74-91 xalqaro daraja
ISSN: 2992-8982



Yashil

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Mas'ul muharrir:

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi

Rae Kvon Chung, Janubiy Korea, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati

Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, t.f.d., prof., O'ZR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri

Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, i.f.d., O'ZR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri o'rinbosari

Axmedov Durbek Kudratillayevich, i.f.d., prof., O'ZR Oliy Majlisi qonunchilik palatasi deputati

Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, i.f.d., prof., TDIU YoMMMIB birinchi prorektori

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, i.f.d., prof., TDIU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori

Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, i.f.d., prof., "O'IRIAM" ilmiy tadqiqot markazi direktori – prorektor

Yuldashev Mutallib Ibragimovich, i.f.d., TMI professori

Samadov Asqarjon Nishonovich, i.f.n., TDIU professori

Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, t.f.d., Rossiya xalqlar do'stligi universiteti professori

Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, i.f.d., prof., Xalqaro "Nordik" universiteti rektori

Aliyev Bekdavlal Aliyevich, f.f.d., TDIU professori

Axmedov Ikrom Akramovich, i.f.d. TDIU professori

Po'latov Baxtiyor Alimovich, t.f.d., profesor

Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, i.f.d., TDIU professori

Isakov Janabay Yakubbayevich, i.f.d., TDIU professori

Musyeva Shoirazimovna, SamDu IS instituti professori

Axmedov Javohir Jamolovich, i.f.f.d., "El-yurt umidi" jamg'armasi ijrochi direktori o'rinbosari

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, t.f.f.d., TAQU katta o'qituvchisi

Xalikov Suyun Ravshanovich, i. f. n., TDAU dotsenti

Kamilova Iroda Xusniddinovna, i.f.f.d., TDIU dotsenti

Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, i.f.f.d., TDIU dotsenti

Rustamov Ilhomiddin, f.f.n., Farg'ona davlat universiteti dotsenti

Fayziyev Oybek Raximovich, i.f.f.d. (PhD), Alfraganus universiteti dotsenti

Sevil Piriyeva Karaman, PhD, Turkiya Anqara universiteti doktoranti

Mirzaliyev Sanjar Maxamatjon o'g'li, TDIU mustaqil tadqiqotchisi

Utayev Uktam Choriyevich, O'ZR Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari

Ochilov Farxod, O'ZR Bosh prokuraturasi iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti bo'limi boshlig'i

Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, TDIU katta o'qituvchisi

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, i.f.d, TDIU dotsenti

Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, i.f.f.d, TDIU dotsenti

Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, i.f.d., TMI dotsenti

Babayeva Zuhra Yuldashevna, TDIU mustaqil tadqiqotchisi

Muassis: "Ma'rifat-print-media" MChJ

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'ZR Tabiat resurslari vazirligi, O'ZR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

“ZAMONAVIY IQTISODIYOTDA YUQORI MUHANDISLIK TEXNOLODIYALARINI ILMIY-AMALIY JORIY ETISH INNOVATSION TARAQQIYOT POYDEVORI”

MAVZUSIDAGI ILMIY MAQOLALAR TO‘PLAMI





“YASHIL ENERGETIKA”NI RIVOJLANTIRISHNI RAG‘BATLANTIRISHNING ME‘YORIY KO‘RSATKICHLARINI ISHLAB CHIQISH

Sadullayev Nasullo Ne‘matovich

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

t.f.d.professori

G‘afurov Mirzoxid Orifovich

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

tadqiqotchisi

Ne‘matova Zuxra Nasullo qizi

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

talabasi

Annotatsiya: Maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanuvchi iste‘molchilarni rag‘batlantirish tizimini takomillashtirishning mavjud xorijiy va respublikamizdagi holati tahlil qilingan. Tahlillar asosida tadqiqot obyekti bo‘lgan korxona ikki holatda o‘rganildi. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan metodika orqali korxonaning bir nechta ko‘rsatkichlari aniqlashtirildi va ushbu ko‘rsatkichlar orqali umumlashgan energiya samaradorlik koeffitsiyenti hisoblandi. Oddiy rag‘batlantirish tizimi joriy etilmagan holatga nisbatan rag‘batlantirish tizimi yordamida korxonaning o‘rnatgan quyosh panellarning qoplash muddati 5.88 yildan 4.09 yilga pasayishi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: yashil energetika, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiya resurslardan foydalanish koeffitsiyenti, ekologik indeks, foydali ish koeffitsiyenti, diversifikatsiya koeffitsiyenti, umumlashgan energiya samaradorlik ko‘rsatkichi.

Abstract: The article analyzes the current state of improvement of the system of stimulation of consumers using renewable energy sources in our country and abroad. Based on the analysis, the enterprise, which is the object of the study, was studied in 2 cases. Using the methodology developed during the study, several indicators of the enterprise were determined and through these indicators, a generalized energy efficiency coefficient was calculated. Compared with the case when the usual incentive system was not introduced, the payback period of solar panels installed by the enterprise through the incentive system decreased from 5.88 years to 4.09 years.

Key words: Green energy, renewable energy sources, energy resource utilization factor, environmental index, power factor, diversification factor, generalized energy efficiency index.

Аннотация: В статье анализируется современное состояние совершенствования системы стимулирования потребителей, использующих возобновляемые источники энергии, в нашей стране и за рубежом. На основе анализа предприятия, являющегося объектом исследования, было изучено в 2 случаях. С помощью разработанной в ходе исследования методики были определены несколько показателей предприятия и через эти показатели рассчитан обобщенный коэффициент энергоэффективности. По сравнению со случаем, когда обычная система стимулирования не была введена, срок окупаемости солнечных панелей, установленных предприятием через систему стимулирования, снизился с 5,88 года до 4,09 года.

Ключевые слова: Зеленая энергетика, возобновляемые источники энергии, коэффициент использования энергоресурсов, экологический индекс, коэффициент полезного действия, коэффициент диверсификации, обобщенный индекс энергоэффективности.

KIRISH

O‘zbekiston elektr energiyasi ishlab chiqarish bo‘yicha jahonda 44-o‘rinni, jon boshiga elektr energiyasi ishlab chiqarish bo‘yicha 88-o‘rinni egallagan bo‘lsa ham jon boshiga yalpi ichki mahsulot (YAIM) ishlab chiqarish bo‘yicha 146-o‘rinni egallaydi. Bundan tashqari, O‘zbekiston atrof-muhiti eng ifloslangan 20 ta davlatlar qatoriga kiradi. Energiyaga to‘lovlar arzon bo‘lganligi sababli energiya sig‘imi katta va arzon mahsulotlar ham keng ishlab chiqarilmoqda. Elektr energiyasi, asosan, issiqlik elektr stansiyalarida ishlab chiqarilgani atrof-muhitni ifloslantirish darajasi yuqori bo‘lishiga olib kelmoqda. Elektr energiyasini sotish narxlari arzon bo‘lgani uchun sohaga xususiy investitsiyalarni jalb qilish imkonini bermayapti. O‘zbekiston jon boshiga elektr energiyasi ishlab chiqarish bo‘yicha jahonda yuqoriroq o‘rinlarni egallasa ham mamlakatimizda energiya taqchilligi



kuzatilmoqda. Yuqoridagilar O'zbekistonda "yashil" energetikani rivojlantirish va rag'batlantirish mexanizmlarini ishlab chiqishni zaruriyatini belgilaydi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ulushini oshirish maqsadida turli xil rag'batlantirish strategiyalari ishlab chiqilmoqda va ularning samaradorlik natijasini tahlil qilgan olimlar quyidagicha xulosalarga kelishdi:

Haas va bir qator olimlar [1,2] tomonidan qayta tiklanadigan energiya manbalarining an'anaviy energiya manbalari bilan raqobatbardoshligini oshirish uchun Yevropa Ittifoqiga a'zo davlatlar, AQSH va Yaponiya davlatlaridagi rag'batlantirish sxemalari, shuningdek, aholi orasida qayta tiklanadigan energiya manbalarining ommalashtirish uchun reklama sxemalari bo'yicha ham chuqur o'rganishlar olib borilgan. Turli soliq imtiyozlari, subsidiyalar va kredit imtiyozlari haqida batafsil tadqiqotlar o'rganilgan.

Meyer va olimlar [3] tomonidan nashr etilgan maqolada keltirilishicha: "Bozor iqtisodiyoti tamoyillari tarafdorlari oldidagi katta muammo qayta tiklanuvchi energiya manbalari joriy etilgach, qisqa muddatli foyda olishga intilish, uzoq muddatli investitsiyalar va xarajatlarni pasaytirishga intilish dinamikasi qoniqarli tarzda hal etilishi mumkinligini ko'rsatishdan iborat degan xulosaga kelingan.

Huber va boshqalar [4] qayta tiklanadigan energiya siyosati vositalarining turli konstruktiv elementlarining keng qamrovli ta'siri haqida qisqacha ma'lumot beradi. Ularning asosiy xulosalari shundan iboratki, strategiyalarni puxta ishlab chiqish eng muhim jihatdir va muvaffaqiyatli strategiya uchun mavjud kayta tiklanuvchi energiya manbalariga asoslangan elektr stansiya emas, balki yangi o'rnatilgan kayta tiklanuvchi energiya manbalarga asoslangan elektr stansiyaning ilgari surish muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, ular hozirgacha yaxshi ishlab chiqilgan "sotiladigan yashil tariflar" siyosati boshqa siyosat sxemalariga qaraganda samaraliroq va tejamkor bo'lganligini ta'kidlaydilar. Bu ta'rif haqida Van der Linden va boshqalar [5] Yevropa va AQSHda qayta tiklanadigan energiya majburiyatlarini qo'llab-quvvatlash mexanizmlarining muvaffaqiyatini muhokama qiladilar. Ularning asosiy xulosasi shundaki, "[sotuv asosidagi yashil tariflar] majburiyat nazariy jihatdan samarali va tejamkordir. Biroq, tizim bu va'dalarni amalda bajaradi, degan xulosaga kelishga hali erta ko'rinadi".

Dinica [6] tomonidan olib borilgan tahlil qayta tiklanadigan energiya texnologiyalarining tarqalishini investorlarning rolini hisobga olgan holda o'rganadi. Uning ta'kidlashicha, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan elektr energiya ishlab chiqarishning sezilarli rivojlanishi uchun yetarli darajada rentabellik va past investitsion xatarlarni ta'minlaydigan mustahkam va xavfsiz investitsiya muhiti juda muhimdir.

Held [7], Ragwitz va boshqalar (2007) [8] Yevropa Ittifoqida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan elektr energiyasini targ'ib qilish siyosati strategiyalarining muvaffaqiyatini tahlil qiladilar. Ular shuni ko'rsatadiki, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan elektr energiya ishlab chiqarishni ilgari surish uchun samarali bo'lgan strategiyalar ko'pincha iqtisodiy jihatdan ham samaralidir.

Respublikamizda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish uchun mavjud rag'batlantirishning huquqiy asoslari ishlab chiqilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 9-sentabrdagi "Energiya tejoychi texnologiyalarni joriy qilish va kichik quvvatli qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi

PF-220-son¹ Farmoniga muvofiq:

Quyosh yoki shamol elektr stansiyasini o'rnatganlik uchun kompensatsiyalar miqdori.

T/r	O'rnatilgan quvvat	Kompensatsiya miqdori (bazaviy hisoblash miqdori)	Kompensatsiya qiymati (2024 yil holatida)
1.	0,5 kVtdan 1 kVtgacha	7 barobar	2380000
2.	1 kVtdan 1,5 kVtgacha	10 barobar	3400000
3.	1,5 kVtdan 2 kVtgacha	15 barobar	5100000
4.	2 kVt va undan yuqori	20 barobar	6800000
5.	5 kVt va undan yuqori*	50 barobar	17000000

* faqatgina yangi yerlar o'zlashtirilganda va tik quduqlarda o'rnatilgan suv nasoslarining elektr energiyasi iste'moli qayta tiklanuvchi energiya manbalari qurilmalari orqali ta'minlanganda kompensatsiya beriladi.

¹ <https://lex.uz/docs/6189000>



Quyosh suv isitish qurilmalarini o'rnatganlik uchun kompensatsiyalar miqdori.

T/r	O'rnatilgan quvvat	Kompensatsiya miqdori (bazaviy hisoblash miqdori)	Kompensatsiya qiymati (2024 yil holatida)
1.	Suv isitish hajmi 100 litr (yoki suv isitish uchun kunlik 4 kVt/soat energiya ishlab chiqaruvchi qayta tiklanuvchi energiya manbalari qurilmasi)	5 barobar	1700000
2.	Suv isitish hajmi 200 litr (yoki suv isitish uchun kunlik 8 kVt/soat energiya ishlab chiqaruvchi qayta tiklanuvchi energiya manbalari qurilmasi)	7 barobar	2380000

Qayta tiklanuvchi energiya 2023-yil 16-fevraldagi "2023-yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini va energiya tejavchi texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-57-son Qarorlarida belgilanganishicha, umumiy quvvati 100 kVtgacha bo'lgan qayta tiklanuvchi energiya manbalari qurilmalarini o'rnatgan va ulardan foydalanuvchi shaxslar, ular foydalanishga topshirilgan kundan e'tiboran uch yil muddatga quyidagi soliqlarni to'lashdan ozod etiladi:

- ushbu qurilmalar bo'yicha – yuridik shaxslarning mol-mulkiga solinadigan soliqni, alohida turuvchi qurilmalar bilan band bo'lgan yer uchastkalari bo'yicha – yuridik shaxslardan olinadigan yer solig'ini, elektr energiyasini umumiy tarmoqqa sotishdan olingan foyda bo'yicha – foyda solig'ini;
- uy-joy fondining ko'chmas mulk obyektlari bo'yicha jismoniy shaxslardan olinadigan mol-mulk solig'i va jismoniy shaxslardan olinadigan yer solig'ini.

Agar qurilmalar o'rnatilayotgan quyosh panellari quvvatining 25 foizidan kam bo'lmagan quvvatni tashkil etadigan elektr energiyasini saqlash tizimi bilan o'rnatilgan bo'lsa, ushbu kichik bandda nazarda tutilgan soliq imtiyozlari ular foydalanishga topshirilgan kundan boshlab o'n yil muddatga qo'llaniladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ishlab chiqarish korxonalarida energiyadan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida energiya ta'minoti tizimida qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan (QTEM) foydalanish salmog'i oshib bormoqda. Ammo ushbu ijobiy o'zgarishlarga yetarlicha e'tibor qaratilmayapti. Masalan, korxonada qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan foydalanganda ham agar mahsulot birligiga sarflangan energiya miqdori o'zgarmasa, energiya samaradorlik ko'rsatkichi o'zgarmagan deb hisoblanadi [9]. Holbuki, qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan foydalanish birlamchi energiya resurslardan foydalanishni va atrof-muhit ifloslanish miqdorini kamaytiradi, ya'ni energiya samaradorlik ko'rsatkichini oshiradi. Bu noaniqlikni bartaraf etish uchun korxonadagi energiya samaradorlikni baholashda nafaqat korxonadagi energetik qurilmalarning FIK bilan, balki korxonada birlamchi yoqilg'i – energiya resurslardan foydalanmaslik darajasi bilan ham aniqlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Energiya iste'moli obyektlarini "yashil energetika" talablari asosida umumlashgan energiya samaradorlik ko'rsatkichini shakllantirish ushbu me'zonga ko'ra istemolchilarni rag'batlantirish yoki jarimaga tortish imkonini beradi [10].

Energiya samaradorlik ko'rsatkichlarini shakllantirishda ma'lum bir qat'iy talablar qo'yiladi. Bunda samaradorlik ko'rsatkichi maqsadga erishish darajasining o'lchovi sifatida qaraladi [11]. Bunda samaradorlik ko'rsatkichlariga quyidagi talablar qo'yiladi:

- ko'rsatkichda jarayonda maqsadga erishish darajasi aks etishi lozim;
- samaradorlik ko'rsatkichi mohiyati tushunarli bo'lishi lozim;
- samaradorlik ko'rsatkichi qiymati aniq bir shkalada o'lchanishi lozim;
- samaradorlik ko'rsatkichi ko'p bo'lmagan tashkil etuvchilardan iborat bo'lishi lozim.

Umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini shakllantirish, asosan, ikki yo'nalishda ishlab chiqiladi:

1. O'lchov birligi bilan.
2. O'lchovsiz ko'rinishda.

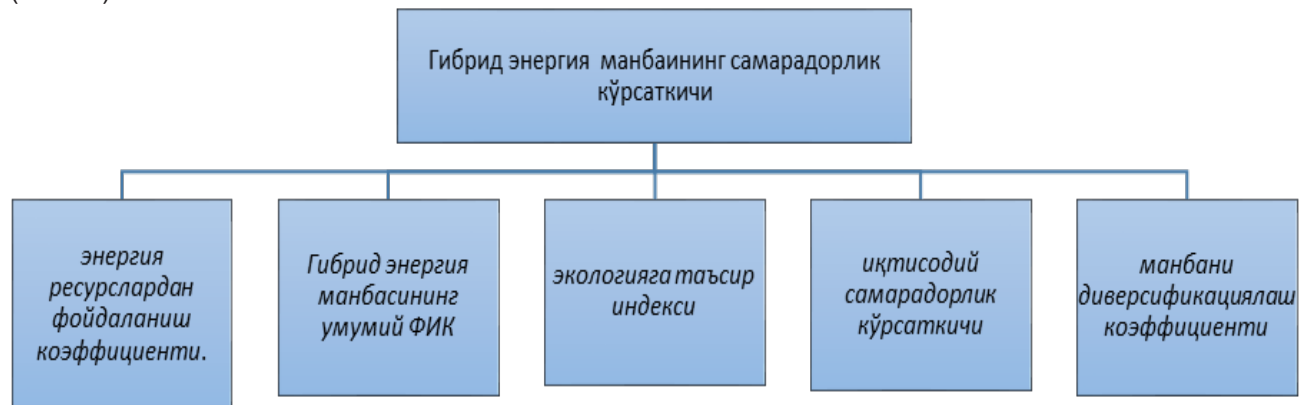
Bunda energiya istemoli obyektini (EIO) elektr va issiqlik manbalarini qamrab olgan gibrid energiya manbasi (GEM) sifatida qaraladi. Gibrid energiya manbaining umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini shakllantirishda zamonaviy energetik qurilmalarga "yashil energetika" sohasi tomonidan qo'yiladigan talablar asosida ishlab chiqiladi. Hozirgi kunda zamonaviy energiya manbalariga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilar:

1. Energiya ishlab chiqarishda yoqilg'i energiya resurslardan foydalanish salmog'ini kamaytirish yoki ulardan oqilona foydalanish.
2. Energiya manbasining umumiy FIK maksimal bo'lishi yoki energiya ishlab chiqarishda isroflarning minimal bo'lishi.
3. Energiya ishlab chiqarishda atrof-muhitga yetkaziladigan zarar yoki ekologik ta'sir indeksi minimal bo'lishi.



4. Energiya ishlab chiqarishda birlik miqdordagi energiyaga to'g'ri keladigan umumiy xarajatlarning (energiya tannarxining) minimal bo'lishi.

Ushbu talablardan kelib chiqib, gibrid energiya manbasining samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlaymiz (1-rasm).



1-rasm. Gibrid elektr energiyasi manbasining samaradorlik ko'rsatkichilari Gibrid energiya manbasining samaradorlik ko'rsatkichini matematik ifodalarini aniqlaymiz.

1. EIONing qayta tiklanuvchan energiya resurslardan foydalanish koeffitsiyenti. Ushbu koeffitsiyent energiya istemolida qayta tiklanuvchi energiya manbalari salmog'ini belgilaydi. Ya'ni:

$$K_{\text{ЭИО}} = 1 - \frac{W_{\text{er}} + Q_{\text{er}}}{(W_{\text{er}} + Q_{\text{er}}) + (W_{\text{qt}} + Q_{\text{qt}})} \quad (1)$$

bu yerda W_{ep} va Q_{er} – EIO ning iste'mol qilgan qayta tiklanmaydigan energiya resurslar miqdori, t.sh.y., W_{qt} va Q_{qt} – EIO ning iste'mol qilgan qayta tiklanadigan energiya resurslar miqdori, t.sh.y.

2. EIO ning energetik qurilmalarining umumiy FIK. Ushbu koeffitsiyent energiyani ishlab chiqarishdagi va uzatishdagi umumiy FIK yig'indisiga teng bo'ladi.

$$K_{\eta, \text{ЭИО}} = K_{\eta, \text{ич}} \cdot K_{\eta, \text{уз}} \quad (2)$$

$K_{\eta, \text{ич}}$ va $K_{\eta, \text{уз}}$ – energiyani ishlab chiqarishda va uzatishda FIK bo'lib quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$K_{\eta} = \frac{\sum_{i=1}^I W_i \cdot \eta_i + \sum_{j=1}^J Q_j \cdot \eta_j}{\sum_{i=1}^I W_i + \sum_{j=1}^J Q_j} \quad (3)$$

Bu yerda W_i va η_i i-tartib raqamli elektr energiyasi manbasining quvvati va FIK, kVt; Q_j va η_j j-tartib raqamli issiqlik energiyasi manbasining quvvati va FIK, kVt.

Korxonada energiya harakatining keyingi bosqichi energiyani uzatish bosqichi bo'lib korxonada energiyani uzatish tizimining samaradorligi (F.I.K.) quyidagi ifodadan hisoblanadi:

$$\eta_{e.u} = \frac{\eta_{ie.u} \cdot W_{ie} + \eta_{ee.u} \cdot W_{ee}}{W_{ie} + W_{ee}} \quad (4)$$

W_{ie}, W_{ee} - korxonada energiya manbalaridan olingan issiqlik va elektr energiyasi, kVt.soat (yoki joule);

$\eta_{ie.u}$ va $\eta_{ee.u}$ - korxonada energiya manbalaridan olingan issiqlik va elektr energiyasi uzatishdagi FIK bo'lib quyidagi ifodalardan aniqlanadi:

$$\eta_{ie.u} = \frac{W_{ie.i}}{W_{ie.i} + \Delta W_{ie.u}} \quad (5)$$

$$\eta_{ee.u} = \frac{W_{ee.i}}{W_{ee.i} + \Delta W_{ee.u}} \quad (6)$$

bu yerda, $W_{ie.i}$ va $W_{ee.i}$ - muvofiq ravishda korxonada iste'mol qilingan issiqlik va elektr energiyasi, kVt.soat (yoki joule); $\Delta W_{ie.i}$ va $\Delta W_{ee.i}$ -muvofiq ravishda korxonada issiqlik va elektr energiyasini uzatishdagi energiya isroflari, kVt.soat (yoki joule);



Gibrid energiya manbasining ekologiyaga ta'siri indeksi quyidagi tartibda umumlantiriladi. Gibrid energiya (elektr va issiqlik) manbasida turli yoqilg'ida (tabiiy gaz, ko'mir, benzin va h.k.) ishlovchi barcha energetik qurilmalar uchun atrof-muhitga yetkazilgan zarar quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$C_{yec,\Sigma} = \sum m_i \cdot C_{0,i} = m_1 \cdot C_1 + m_2 \cdot C_{0,2} + \dots m_n \cdot C_{0,n} \quad (7)$$

Bu yerda m_i -i- turdagi yoqilg'i bilan ishlovchi elektr va issiqlik energiya manbalarining yil davomida atrof-muhitga chiqarilgan zararli moddalari miqdori, tn; $C_{0,i}$ -i- yoqilg'i bilan ishlovchi energetik qurilmaning chiqargan 1 tn zararli moddalarining atrof-muhitga zarari (yoki zararni qoplash uchun sarflanadigan mablag') miqdorining qiymati, AQSH doll.

Energiya manbasining ekologiyaga ta'siri indeksi ekologiyaga yetkazilgan zararni korxonada ishlab chiqarilgan umumiy mahsulotga nisbati bilan quyidagi ifodadan aniqlanadi.

$$K_{ЭК} = \frac{C_{ec,\Sigma}}{\Pi_{\Sigma}} = \frac{C_{ec,эе} + C_{ec,ие}}{\Pi_{\Sigma}}, \quad (8)$$

bu yerda Π_{Σ} - korxona tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulot qiymati, mln.so'm.

Ushbu ifodadan ko'rish mumkinki, ekologiyaga zarar miqdori oshib borishi bilan ta'sir indeksi ham oshib boradi va samaradorlik kamayib boradi. Shuning uchun ushbu ko'rsatkichga teskari mutanosiblikda o'zgaruvchi ko'rsatkichni samaradorlik ko'rsatkichi sifatida qabul qilinadi. Ya'ni ekologik samaradorlik koeffitsiyenti quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$K_{ЭКИ} = 1 - \frac{C_{ec,\Sigma}}{\Pi_{\Sigma}}, \quad (9)$$

3. EIO ning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichi barcha bosqichlaridagi iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini yig'indisidan iborat bo'ladi. Ya'ni:

$$K_{ИСК} = K_{ИЧ} + K_{УЗ} + K_{ИС} = 1 - \frac{Z_{ИЧ} + Z_{УЗ} + C_W}{\Pi_{\Sigma}}, \quad (10)$$

bu yerda $Z_{ИЧ}$, $Z_{УЗ}$, C_W - energiyani ishlab chiqarish, uzatish va iste'mol jarayonidagi yillik xarajatlar, mln so'm.

4. EIONing diversifikatsiya koeffitsiyenti energiya manbalarining xilma-xilligi ularning zahira quvvati bilan aniqlanadi. Agar korxonada bir necha energiya manbai va zahiralash qurilmasi bo'lsa ushbu koeffitsiyent quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$K_d = \frac{\sum_{i=1}^n \Pi_i - \Pi_{i,max}}{P_{ec}}, \quad (11)$$

bu yerda, n -energiya manbalari soni, dona; Π_i -energiya iste'molida ishtirok etayotgan energiya manbai yoki zahiralash qurilmasining nominal quvvati, kVt; $\Pi_{i,max}$ - maksimal quvvatli energiya manbai quvvati, kVt; Π_{ec} - EIONing yillik o'rtacha iste'mol quvvati, kVt.

Bunda, GEMAMETning umumlashgan samaradorlik koeffitsiyenti uni tashkil etuvchi samaradorlik ko'rsatkichlarini quyidagi ifoda bilan qo'shish orqali aniqlanadi:

$$K_{oex} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot K_i, \quad (12)$$

bu yerda - GEM AMETning n - samaradorlik koeffitsiyentining tartib raqami; α_i - ko'rsatkichning ahamiyatlik darajasini belgilovchi vazn koeffitsiyenti; i -samaradorlik koeffitsiyentini saflanishdagi tartib raqami.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ko'rsatkichlarni umumlantirishda navbatlanish tartibini aniqlash muhim ahamiyatga ega [12]. Bunda, muhim ko'rsatkichlarning vazn koeffitsiyentlari kattaroq bo'ladi. Keyingi muhim masala ko'rsatkichlarni vazn koeffitsiyentlarining qiymatlarini aniqlash hisoblanadi. Ko'rsatkichlarni ahamiyatlilik darajasini aniqlashda ko'pincha "ekspert baholash" yoki qaysidir me'zon asosida ularni farqlash usullaridan foydalaniladi. Ekspertlar o'z tajribasidan kelib chiqib ko'rsatkichlarni ahamiyatligi darajasi bo'yicha saflaydi va asoslaydi. Ushbu baholashda 5 ta ekspert xulosalaridan kelib chiqib, ko'rsatkichlar quyidagicha saflandi:

1. EIONing iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichi - K_{ec}
2. EIONing energetik qurilmalarining umumiy FIK - K_{η}
3. EIONing ekologiyaga ta'siri koeffitsiyenti - K_{ek}
4. EIONing energiya resurslardan foydalanish koeffitsiyenti - K_{ep}
5. EIONing diversifikatsiya koeffitsiyenti - K_{dB}



Keyingi bosqichda ko'rsatkichlarni texnik yoki iqtisodiy me'zonlar asosida ahamiyatligi tekshiriladi. Buning uchun har bir ko'rsatkich bir xil qiymatga o'zgartiriladi va texnik (masalan, isroflar) va iqtisodiy (masalan, xarajatlar miqdori) o'zgarishi salmog'i qiyosiy tahlil qilinadi hamda natijalar bo'yicha saflantiriladi. Ushbu natijalarning ko'pchiligi yuqoridagi saflanish tartibini ko'rsatdi.

"Me'zonlarni ahamiyatlilik darajasi bo'yicha saflash" usullarida hisoblanib vazn koeffitsiyentlarining quyidagi qiymatlari qabul qilindi:

$$K_{\text{zsm}} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot k_i = 0.3 \cdot K_{\text{epf}} + 0.25 \cdot K_{\text{eku}} + 0.2 \cdot K_{\text{uc}} + 0.15 \cdot K_{\eta} + 0.1 \cdot K_{\text{ds}} \quad (13)$$

Ushbu saflanish tartibidagi vazn koeffitsiyentlari qiymatlarini Fishbren formulasi asosida aniqlab quyidagi ifodani olamiz:

$$K_{\text{zsm}} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot k_i = \frac{5}{15} \cdot K_{\text{epf}} + \frac{4}{15} \cdot K_{\text{eku}} + \frac{3}{15} \cdot K_{\eta} + \frac{2}{15} \cdot K_{\text{uc}} + \frac{1}{15} \cdot K_{\text{ds}}, \quad (14)$$

Bu ifodadagi α_i - vazn koeffitsiyentlari Fishbren usulida quyidagi ifodadan aniqladi:

$$\alpha_i = \frac{2(n-i+1)}{n(n+1)}, \quad (15)$$

bu yerda: α_i - ko'rsatkich uchun vazn koeffitsiyenti; i - ko'rsatkich tartib raqami, n - ko'rsatkichlar umumiy soni.

Kelgusi hisoblashlarda samaradorlik ko'rsatkichlarining navbatlanish tartibi va vazn koeffitsiyentlarning qiymatlarini ekspertlar xulosasiga asoslangan (15) ifodada ko'rsatilganidek qabul qilamiz. Bu ustuvor vazifalar quyidagi ketma-ketlikda joylashtiriladi: energetika tizimida YoERdan energiya olish salmog'ini kamaytirish, energetika tizimni atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish; yuqori qo'shimcha qiymatli mahsulot ishlab chiqarish orqali mahsulot energiya sig'imini kamaytirish; energiyani ishlab chiqarishda energetik qurilmalarning FIKni oshirish; energiya manbalarini diversifikatsiyalash. Ushbu ustuvor vazifalardan kelib chiqib umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini quyidagi ko'rinishda ifodalaymiz:

$$K_{\text{zuo}} = \frac{5}{15} \cdot K_{\text{epf}} + \frac{4}{15} \cdot K_{\text{eku}} + \frac{3}{15} \cdot K_{\text{uc}} + \frac{2}{15} \cdot K_{\eta} + \frac{1}{15} \cdot K_{\text{ds}}, \quad (16)$$

Yuqorida qayd etilgan ustuvor vazifalardan kelib chiqib yuqoridagi talablarga to'la javob beruvchi ideal EIOni ishlab chiqarish korxonasi misolida tavsiflaymiz.

1. Korxona to'liq QTEMLardan energiya iste'mol qiladi va atrof-muhitga zararli moddalar chiqarmaydi. Bu holda energiya resurslardan foydalanmaslik koeffitsiyenti va ekologik indeks birga teng bo'ladi. Ya'ni, $K_{\text{epf}}=1$ va $K_{\text{eku}}=1$;

2. Korxona yuqori qo'shimcha qiymatli innovatsion mahsulot ishlab chiqaradi va mahsulot tannarxidagi energiya xarajatlar 15-20% dan oshmaydi. Bu holda iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti $K_{\text{uc}}=0,85-0,8$ atrofida bo'ladi.

3. Korxonada energiya faqat QTEMLar vositasida ishlab chiqarilgani uchun QTEMLarning o'rtacha FIKlari orqali aniqlanadi. Bunda, quyosh isitkichlarining FIK 90%, quyosh FESlarning FIK 20%, shamol ESlarning FIK 30% ko'rinishda qabul qilinadi va o'rtacha FIK 40% qabul qilinadi. Ya'ni, $K_{\eta}=0,4$ bo'ladi;

4. Korxonada quyosh panellari va shamol elektr stansiyalari teng quvvatda o'rnatilgani hamda markazlashgan elektr tarmoqqa ulangan uchun diversifikatsiya koeffitsiyenti birga teng bo'ladi. Ya'ni, $K_{\text{ds}}=1$.

Ushbu koeffitsiyentlar qiymatlarini () ifodaga qo'yib ideal EIOning umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini hisoblaymiz:

$$\begin{aligned} K_{\text{zuo}} &= \frac{5}{15} \cdot 1 + \frac{4}{15} \cdot 1 + \frac{3}{15} \cdot 0,8 + \frac{2}{15} \cdot 0,4 + \frac{1}{15} \cdot 1 = \\ &= 0,33 + 0,26 + 0,16 + 0,053 + 0,066 = 0,869, \end{aligned} \quad (17)$$

Yuqoridagi ustuvor talablar bo'yicha yomon ko'rsatkichlarga ega bo'lgan EIOni sanoat korxonasi misolida ko'rib chiqamiz:

1. Korxona to'liq YoERda ishlovchi energiya manbali markazlashgan elektr energiyasi va issiqlik tarmog'iga ulangan va QTEMLar o'rnatilmagan. Bu holda energiya resurslardan foydalanmaslik koeffitsiyenti nolga teng bo'ladi. Ya'ni, $K_{\text{epf}}=0$;

2. Korxona bir million so'mlik mahsulot yaratganda atrof-muhitga 200 ming so'm zarar yetkaziladi. Bunda atrof-muhitga ta'sir indeksi 0.2 va samaradorlik indeksi esa 0.8 ga teng bo'ladi. Ya'ni, $K_{\text{eku}}=0,8$;



3. Korxona past qo'shimcha qiymatli mahsulot ishlab chiqaradi va mahsulot tannarxidagi energiya xarajatlar 45-50% atrofida. Bu holda iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti $K_{ic} = 0,45-0,5$ atrofida bo'ladi.

4. Korxonada energiya faqat markazlashgan energiya tarmog'idan energiya iste'mol qilgani uchun gaz-bug' turbinali elektr stansiyaning o'rtacha FIK qabul qilinadi. Ya'ni, $K_n = 0,4$ bo'ladi;

5. Korxona markazlashgan elektr tarmoqqa ulangan hamda korxonada ko'mirda va dizel yoqilg'isida ishlovchi xususiy energiya manbalari bilan 30% ga zahiralangan. Ya'ni, $K_{db} = 0,3$.

Yuqoridagi koeffitsiyentlar qiymatlarini () ifodaga qo'yib energiya samaradorlik ko'rsatkichlari yomon bo'lgan EIOning (korxonaning) umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini hisoblaymiz:

$$K_{эио} = \frac{5}{15} \cdot 0 + \frac{4}{15} \cdot 0,8 + \frac{3}{15} \cdot 0,4 + \frac{2}{15} \cdot 0,4 + \frac{1}{15} \cdot 0,3 = \\ = 0 + 0,2 + 0,16 + 0,053 + 0,02 = 0,433,$$

Eng yuqori va eng past ko'rsatkichlarni o'rtacha qiymatini aniqlab energiya samaradorlik bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichga ega bo'lgan korxonaning umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini aniqlaymiz:

$$K_{эио.џр} = \frac{K_{эио.мах} + K_{эио.мин}}{2} = \frac{0,869 + 0,433}{2} = 0,651$$

Ushbu ko'rsatkichni me'yoriy umumlashgan ko'rsatkich sifatida qabul qilamiz. Umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichi ushbu ko'rsatkichdan yuqori qiymatga ega bo'lgan korxonalar imtiyozlar oladi va ushbu qiymatdan past bo'lgan korxonalar esa jarimalar oladi. Agar umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini o'rtacha qiymatini uning me'yoriy qiymati deb qabul qilsak, ushbu imtiyozlar yoki jarimalar qiymati quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$\Delta W_{im} = C_0 \cdot W_{kor} (K_{эио.ж} - K_{эио.м}) = C_0 \cdot W_{kor} (K_{эио.м} - 0,651)$$

bu yerda C_0 – energiyaga to'lov stavkasi; W_{Σ} – korxona iste'mol qilgan yillik energiya iste'moli; $K_{эио.ж}$ va $K_{эио.м}$ – korxona iste'mol qilgan yillik energiya iste'moli.

Agar qiymat musbat bo'lsa, ushbu qiymatdagi mablag' korxonaga rag'batlantirish ko'rinishida beriladi yoki korxonaning energiya to'lovidan chegirma qilinadi. Agar qiymat manfiy bo'lsa, ushbu qiymatdagi mablag' korxonaga jarima ko'rinishida undiriladi yoki korxonaning energiya to'loviga qo'shimcha to'lov qilinadi.

Masalan, korxonada markazlashgan energiya tarmog'idan iste'mol qilingan elektr energiyasiga to'lov quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$U_{ee} = C_{0.эе} \cdot W_{MT} - C_{0.эе} \cdot W_{\Sigma} (K_{эио.ж} - K_{эио.м}) \quad (18)$$

bu yerda W_{MT} – korxona hududidan tashqaridan, markazlashgan elektr tarmog'idan olingan elektr energiyasi, kVt soat; $C_{0.эе}$ – elektr energiyasiga to'lov stavkasi, so'm/kVt soat; W_{Σ} – korxona iste'mol qilgan yillik energiya iste'moli, kЖл.

Ushbu ifodadan ko'rish mumkinki, to'lov manfiy ham chiqishi mumkin. Bunda ushbu qiymatdagi to'lov summasi korxonaga imtiyoz sifatida korxonaga beriladi. Ushbu holat korxona iste'mol qilayotgan energiyaning asosiy qismini QTEMLari tomonidan ishlab chiqilgan energiya tashkil qilsa, bunday rag'batlantirish korxonada QTEMLarini o'rnatishni jadallashtiradi va "yashil energetika"ni rivojlanishiga turtki bo'ladi.

Umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichi asosida rag'batlantirish tizimini Buxoro muhandislik-texnologiya instituti misolida ko'rib chiqamiz. Muassasaning elektr energiyasi iste'moli va samaradorlik ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan. Energiya iste'moli ma'lumotlari 2022-yil bo'yicha olingan. 2023-yilda institutga 315 kVt quyosh panellari o'rnatilgan. Hisoblashlarni 2-variantda bajaramiz. 1-variant – 2022-yildagi iste'mol, 2-variant – 2023-yildagi iste'mol olingan. Jadvalning 3-ustunida rag'batlantirish joriy etilmagandagi natijalar va

4-ustunida esa rag'batlantirish joriy etilgandagi natijalar keltirilgan(1- jadval).

1- jadval.

№	Energiya iste'moli ko'rsatkichlari	Rag'batlantirish joriy etilmaganda		Rag'batlantirish joriy etilmaganda	
		I variant	II variant	I variant	II variant
1.	El.tarmoqdan iste'mol Energiya, mln. kVt soat	780	245	780	245
2.	QTEMDan iste'mol Energiya, mln kVt.soat	-	535	-	535
3.	Jami iste'mol energiyasi (2022 y.), mln. kVt soat	780	780	780	780

4.	$K_{\text{ерф}}$ - YoERdan foydalanmaslik koeffitsiyenti	-	0.66	-	0.66
5.	$K_{\text{ети}}$ - ekologiga ta'sir indeksi	0.68	0.88	0.68	0.88
6.	$K_{\text{ис}}$ - iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti	0.9	0.9	0.9	0.9
7.	K_{η} - EIOning FIK	0.35	0.31	0.35	0.31
8.	$K_{\text{дв}}$ - diversifikatsiya koyef.	0.1	0.7	0.1	0.7
9.	$K_{\text{уск}}$ - umumlashgan samaradorlik koyef.	0.408	0.71	0.408	0.71
10.	$K_{\text{уск.м}}$ - me'yoriy umumlashgan samaradorlik koyef.	0.6	0.6	0.6	0.6
11.	$K_{\text{уск.м}}$ - $K_{\text{уск}}$ - farqi	0.192	-0.11	0.192	-0.11
12.	Energiyaga to'lov, mln so'm	780	245	780	245
13.	Imtiyoz, mln.so'm	-	-	-	85
14.	Jarima, mln so'm	-	-	149	-
15.	Yakuniy to'lov, mln so'm	780	245	929	160
16.	Yillik samara, mln.so'm	-	535	-	769
17.	Qo'shimcha kapital xarajatlar, mln so'm	-	3 150	-	3 150
18.	Qoplash muddati, yil	-	5.88	-	4,09
19.	10 yillik iqtisodiy samara, mln.so'm	-	2200		4 540

Jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlar asosida umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichlarini variantlar bo'yicha hisoblaymiz:

$$K_{\text{эпо.1}} = \frac{5}{15} \cdot 0 + \frac{4}{15} \cdot 0.68 + \frac{3}{15} \cdot 0.9 + \frac{2}{15} \cdot 0.35 + \frac{1}{15} \cdot 0.1 = 0.408$$

$$K_{\text{шo.2}} = \frac{5}{15} \cdot 0.66 + \frac{4}{15} \cdot 0.88 + \frac{3}{15} \cdot 0.9 + \frac{2}{15} \cdot 0.31 + \frac{1}{15} \cdot 0.7 = 0.71$$

Imtiyoz va jarimalarni (15) ifoda bo'yicha aniqlaymiz. Jadvaldan ko'rish mumkin, agar 2023-yilda QTEM o'rnatilmaganda 19,2 % (149 mln.so'm) jarima to'lar edi. QTEM o'rnatgani uchun 11% (85 mln.so'm) tashkil qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ishlab chiqarishda “Yashil energetika”ni rag‘batlantirish uchun ishlab chiqilgan me’yoriy umumlashgan ko‘rsatkichi korxonalarda elektr energiyasini tejash, mahsulot tannarxini kamaytirish, atrof-muhitni ifloslanishini oldini olish va energiya manbalarini diversifikatsiya qilishni rag‘batlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Haas R, Editor, Faber T, Green J, Gual M, Huber C, Resch G. Promotion Strategies for Electricity from Renewable Yenergy Sources in EU Countries, Review-report of the project YeLGREEN, TU Wien; 2001.
2. Haas R, Meyer NI, Held A, Finon D, Lorenzoni A, Wiser R, yet al. Promoting electricity from renewable energy sources lessons learned from the EU, U.S. and Japan. In: Sioshansi FP, yeditor. Yelectricity market reforms. Yelsevier Publishers; 2007.
3. Meyer NI. Yeuropen schemes for promoting renewables in liberalised markets. Yenergy Policy 2003;31(7):665–76.
4. Huber C, Faber T, Haas R, Resch G, Green J, Ölz S, yet al. Action plan for deriving dynamic RES-Ye policies–report of the project Green-X; 2004. Available at: www.green-x.at
5. Van der Linden NH, Uyterlinde MA, Vrolijk L, Nilsson J, Khan K, Astrand K, yet al. Review of international yexperience with renewable yenergy obligation support mechanisms. Netherlands: Petten; 2005. YeCN-C-05-025.
6. Dinica V. Support systems for the diffusion of renewable yenergy technologies—an investor perspective. Yenergy Policy 2006;34(4):461–80.
7. Held A, Haas R, Ragwitz M. On the success of policy strategies for the promotion of yelectricity from renewable yenergy sources in the YeU. Yenergy & Yenvironment 2006;17(6):849–68.
8. Ragwitz M, Held A, Sensfuss F, Huber C, Resch G, Faber T, yet al. OPTRES—assessment and optimisation of renewable support schemes in the Yeuropen yelectricity market; 2006.



9. N.N. Sadullayev., G'afurov M.O. Sanoat korxonasining kompleks energiya samaradorlik ko'rsatkichini aniqlash. "Fan va texnologiyalar taraqqiyoti" №2/2023, 124-128 b.
10. N.N. Sadullayev., G'afurov M.O. Gibrid energiya manbali energiya iste'moli obyektni umumlashgan samaradorlik ko'rsatkichini aniqlash. Muqobil energetika. Qarshi. №2. 2023 y.35-40 c.
11. N.N. Sadullayev., Nematov Sh.N., G'afurov M.O. Xorijiy davlatlar tahlili asosida O'zbekistonda elektr energiyasi narxlarini aniqlash. "Fan va texnologiyalar taraqqiyoti" №4/2023, 127-130 b.
12. Sadullayev N.N., G'afurov M.O., Ne'matova Z.N. O'zbekistonda elektr energiyasi narxlarini oshirish va tabaqlashtirilgan ta'rifni joriy etishga oid tahliliy xulosalar. FarPI ilmiy-texnika jurnali. 2024 y. 10. 86-90 b.



MUNDARIJA

Muhandislar – taraqqiyot tayanchi	4
Sadoqat Siddiqova	
Исследование влияние азотсодержащей добавки на процесс окисления битумов	9
Юлдашев Норбек Худайназарович	
Ziyorat turizmining iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy ta'siriga oid muammolar yechimida terminologiyaning ahamiyati.....	14
Malohat Jo'rayeva, Shavkat Bafojev	
Eksploatatsiya davrida kompressor moylarining ishlashi va fizik-kimyoviy xususiyatlari o'zgarishining o'ziga xosligi	19
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich	
Tabiiy gazning oltingugurtli qo'shimchalarining fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish	24
Muxtor Jamolovich Maxmudov, Ramazonov Bahrom G'afurovich	
Автоматическое формообразование пневматических опалубок бикубическими сплайнами.....	30
Ядгаров Ўктам Турсунович, Ахмедов Юнус, Асадов Шухрат Кудратович	
Optimizing the efficient transport of mass from alternative energy sources and the process of heat and mass exchange during the processing of spices	37
Khayrullo Djurayev Fayzievich, Mizomov Mukhammad Saydulla ugli	
The role of digitalization in regional development and the utilization of their potential for sustainable development	44
Jafarova Khilola Khalimovna	
Разработка новых структур и способов выработки комбинированного трикотажа с повышенной формоустойчивостью на базе интерлочного переплетения	48
Гуляева Г.Х., Мукимов М.М., Каримова Н.Х.	
Кислотная активация навбахорской бентонитовой глины	53
Хужакулов Азиз Файзуллаевич, Хотамов Кобил Ширинбой угли	
Mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish.....	58
Murodova Zarina Rashidovna	
Kislorodli birikmalar asosida olingan antideetonatsion kompozitsiyalarning ai-80 avtomobil benzinini detonatsion barqarorligiga ta'sirini tadqiq qilish	66
Saloydinov Aziz Avazovich	
Buxoro viloyatining investitsion jozibadorligini oshirish yo'llari.....	70
Akramova Obida Qosimovna	
Исследование механико-технологических параметров глубокого рыхления почвы подпахотного горизонта.....	77
Н.С.Бибутов, Ф.Ю.Хабибов, Ш.М.Муродов	
Разработка экспериментальной установки энергосберегающего измельчителя фруктов и овощей для производства сок с мякотью.....	85
Ф.Ю. Хабибов, Х.Х. Ниязов	
Туризм: типология и классификация.....	95
Малохат Мухаммадовна Жураева, Марупова Гульноз Умарджоновна	
"Yashil energetika"ni rivojlantirishni rag'batlantirishning me'yoriy ko'rsatkichlarini ishlab chiqish.....	99
Sadullayev Nasullo Ne'matovich, G'afurov Mirzoxid Orifovich, Ne'matova Zuxra Nasullo qizi	
Umumiy ovqatlanish korxonalarida xizmat ko'rsatish sifatini oshirishda diversifikatsiyalangan milliy hunarmandchilik mahsulotlaridan foydalanishning ahamiyati.....	108
Ruziyeva Gulinoz Fatillolevna, Raximova Dilorom Sulaymonovna	
Polimerlar ishlab chiqarishda hamda ularni qayta ishlashda hosil bo'ladigan chiqindilardan samarali foydalanish jihatlari.....	114
Raxmatov Sherzod Shuxratovich, Sadirova Saodat Nasreddinova, Niyozova Rano Najmiddinova, Axmedov Hafiz Ibroimovich	
Kichik quvvatli, energiya samarador shamol turbinalari ko'rsatkichlarining tahlili.....	118
I.I. Xafizov, F.F. Muzaffarov, M.Sh. O'ktamov	



Анализ ингредиентов пищевых продуктов с помощью нейронной сети	127
Мухамадиева Зарина Баходировна	
Dizel moylarini reologik xossalarini tatqiq qilish	132
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich, Toshov Mavzuddin Sa'dullo o'g'li	

Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

Yashil

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Xondamir Ismoilov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2024. Maxsus son

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: [@iqtisodiyot_77](https://t.me/@iqtisodiyot_77)

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, [@iqtisodiyot_77](https://t.me/@iqtisodiyot_77) telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

Manzirimiz: Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnalning ilmiyligi:

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali

O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi
rayosatining
2023-yil 1-apreldagi 336/3-
sonli qarori bilan ro'yxatdan
o'tkazilgan.