

**MANAGEMENT AND ECONOMICS
SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL**

**MENEJMENT VA IQTISODIYOT
ILMIY-TADQIQOT JURNALI**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ
МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОНОМИКИ**



MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

☎ +998 95 651 90 00

✉ journals@timeedu.uz

📍 Shota Rustaveli ko'chasi, 114

🌐 tmijournals.ndc-agency.uz

✈ @TMII_ilmiy_bolim

Bosh muharrir:

Narbayev Sharafatdin Kengeshovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi

Muharrir:

Qarshiyeva Shahnoza Davlatovna

Tahrir hay'ati:

1. Sharipov Kongratbay Avezimbetovich – O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri, t.f.d., prof.;
2. Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti rektori i.f.n., dotsent;
3. Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich – O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi, i.f.d, professor;
4. Gulyamov Saidaxror Saidaxmedovich – O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi i.f.d, professor;
5. Sultanov Mansur Qilichovich – Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi "Inno" innovatsion o'quv-ishlab chiqarish texnoparki bosh direktori, t.f.f.d., dotsent;
6. Chertovitskiy Aleksandr Stepanovich - „Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti“ Milliy tadqiqot universiteti professori, iqtisodiyot fanlari doktori;
7. Popkova Yelena Gennadyevna - Rossiya Federatsiyasi avtonom notijorat tashkiloti "Ilmiy kommunikatsiyalar instituti" prezidenti, iqtisodiyot fanlari doktori, professor;
8. Dr Goh Khang Wen – Malaziyaning INTI Xalqaro universiteti prorektori;
9. Wang Cheng – XXR "Hebei Institute of Mechanical and Electrical Technology" instituti i.f.f.d., dotsent;
10. Yo'ldoshev Nuriddin Qurbonovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasini i.f.d., professor;
11. Akramov Tohir Abdirahmonovich Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasini i.f.d., professor;
12. Temirov Abdulaziz Alimjonovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasini i.f.n., professor;
13. Rajabov Nazirjon Razzaqovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasini mudiri, i.f.n., dotsent;
14. Xotamov Ibodullo Sadulloyevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasini i.f.n., professor;
15. Sobirov Aziz Avazbekovich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasini mudiri, i.f.f.d., dotsent;
16. Raximova Shahlo Baxtiyorovna – Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i, p.f.f.d., dotsent;
17. Kadirova Istora Bobirovna – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Karyera markazi direktori, i.f.f.d.;
18. Turakulov Otabek Xolmirzayevich – Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini mudiri, t.f.f.d.

MUHANDISLIK OYLIGI

“RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI RIVOJLANTIRISH VA INNOVATSION MUHANDISLIK YECHIMLARI: ZAMONAVIY TENDENSIYALAR VA ISTIQBOLLAR” MAVZUSIDA RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI TO’PLAMI MATERIALLARI

17-18 APREL, 2025

TOSHKENT

MUNDARIJA

1.	Primova X.A., Xaniyev N.M., Nodirov M.T. RFID TEXNOLOGIYASI ORQALI OLINGAN MA'LUMOT ASOSIDA QORAMOL KASALLIKLARINI ANIQLASHNING LOYIHALASH	6
2.	Doshanova M.Y., Otaxanova B.I., Aliyev R.R. USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO AUTOMATE THE PROCESS OF COLLECTING AND ANALYZING DATA FROM ONLINE JOB POSTINGS	10
3.	Eshonqulov E.Sh., Abdiyeva H.S., Abdurahmonov M.S. SUN'IY YO'LDOSH TASVIRLARIDA PANSARPENING YONDASHUVI NATIJALARINI BAHOLASH BAYONNOMALARI	23
4.	Abduraxmanova Z.T. O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI	26
5.	Abdiyeva K.S., Shamsiyeva K., Oblokulov S. GOMPERTZ ALGORITHM FOR THE DETECTION OF BREAST CANCER USING MAMMOGRAPHIC IMAGES	31
6.	Abdiyeva K.S., Shamsiyeva K., Olimjonova S. TOPOGRAPHIC MAP BASED SEGMENTATION OF MEDICAL IMAGES	35
7.	Radjabov B.A. O'ZBEKISTONNING TASHQI SAVDODA LOGISTIKA XARAJATLARI: RAQAMLI YECHIMLAR VA ULARNING EKSPORT RAQOBATBARDOSHLIGIGA TA'SIRI	39
8.	Primova X.A., Vaydullayeva M.F. SUN'IY INTELLEKTNI TALQIN QILISH VA QAROR QABUL QILISH: NORAVSHAN FIKRLASH TIZIMLARINI HISOBLASH MODELLARINI CHUQUR O'RGANISH	49
9.	Ulashov A.E., Obilov H.X. MATEMATIK MASALALARNI ZAMONAVIY DASTURLASH TILLARI YORDAMIDA YECHISH	57
10.	Mamatov N.S., Asqarov A.A. HAVO SIFATI INDEKSINI BASHORATLASHNING REGRESSION MODEL	69
11.	Mirpulatova L.M. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING BANK FAOLIYATIDAGI ROLI	75
12.	Ниезматова Н.А., Жалелов Қ.А., Абдуллаева Б.М. НУТҚ СИГНАЛЛАРИДАН ШОВҚИНЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА ФИЛЬТРЛАР ЖУФТЛИГИНИ ҚЎЛЛАШ ЁНДАШУВИ	84
13.	Mamatov N.S., Jo'rayev I.A., Jalelova M.M., Usarov J.A. TIBBIY TASVIRLAR BAZALARI TAHLILI	88
14.	Mamatov N.S., Jo'rayev I.A., Jalelova M.M., Jumayev B.J. TIBBIY TASVIRLARNI TAHLIL QILISH USUL VA ALGORITMLARI	92
15.	Mamatov N.S., Jalelova M.M., Jo'rayev I.A., Turakulova Sh.A. TIBBIY 2D TASVIRLAR ASOSIDA 3D TASVIRLARNI SHAKLLANTIRISH USULLARI	96
16.	Niyozmatova N.A., Madaminjonov A.D. INSON HIS-TUYG'ULARINI ANIQLASH DASTURIY VOSITALARI VA QURILMALARI	99

17.	Мухамедиева Д.Т., Маматов Н.С., Маматов А.А. МАТНЛИ МАЪЛУМОТЛАРНИ ТАСНИФЛАШДА БЕЛГИЛАРНИ ШАКИЛЛАНТИРИШ УСУЛ ВА АЛГОРИТМЛАРИ	103
18.	Raximov M. KASB KOMPETENSIYASIDA RAQAMLI TA'LIM TRANSFORMATSIYASI	106
19.	Turakulov O.X. MATNLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH BOSQICHLARI	110
20.	Turakulov O.X., Jalelov R.M. MATNLI MA'LUMOTLARGA DASTLABKI ISHLOV BERISH ALGORITMLARI	116
21.	Мухамедиева Д.К. ПОСТРОЕНИЕ ДЕРЕВА МЕРКЛА	123
22.	Mamatov N.S., Nuritdinov N.D., Almuradova N.A. IJTIMOIY TIZIMLARDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH	127
23.	Kabildjanov A.S., Pulatov G'.G. OB-HAVO OMILLARINING YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARIGA TA'SIRINING SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA TAHLILI	130
24.	Mamatov N.S., Kodirov E.S KAFT TASVIRI ASOSIDA SHAXSNI TANIB OLIH YONDASHUVLARI TAHLILI	133
25.	Raximov I.M. MAHALLIY ISHLAB CHIQUVCHILARNING XALQARO STANDARTLARGA MOSLASHUVI – IMKONIYATLAR, YUTUQLAR VA BARQAROR STRATEGIK YECHIMLAR	136
26.	Raximov F.J. TABIIY VA SUN'IY TOLALAR ASOSIDA QAYTA ISHLANGAN MAHSULOTLARNING TEXNOLOGIK SIFATI VA IQTISODIY SAMARADORLIGI	143
27.	Mamatov N.S., Dusanov X.T. NUTQ SIGNALINI XALAQITLARDAN TOZALASH USULLARI	150
28.	Dauletov A.Y., Sabirova S.T., Oydinov S.SH. ARXIVDA MATNLARNI QIDIRISH USULLARI TAHLILI	155
29.	Toshpulatov M. UNVEILING TOMORROW: EXPLORING THE FRONTIERS OF INNOVATION	162
30.	Маматов Н.С., Ниёзматова Н.А., Тожибоева Ш.Х., Яхяев Б.Ю., Машанпин Т.В. ИНСОН ҲИС-ТУЙҒУЛАРИНИ ЮЗ ТАСВИРИ ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРИ ВА ҚУРИЛМАЛАРИ	165
31.	Ниёзматова Н.А., Маматов Н.С., Турғунова Н.М. МАТНЛИ МАЪЛУМОТЛАРНИ ТАСНИФЛАШ УСУЛ ВА АЛГОРИТМЛАРИ ТАҲЛИЛИ	172
32.	Маматов Н.С., Валижонов И.Х., Шукруллоев Б.Р. ТАСВИРЛАРНИ ТАСНИФЛАШДА ҚўЛЛАНИЛАДИГАН УСУЛЛАР	185
33.	Niyozmatova N.A., Xoitqulov A.A., Mamatov A.A. MATNLI MA'LUMOTLARDAN FAKTLARNI AJRATISH TEXNOLOGIYALARI	178
34.	Buribaeva Z.R. DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	181

35.	Anarova Sh.A., Ibrohimova Z.E., Boliyeva D.N. R-FUNKSIYA USULINI (RFM) QO'LLAGAN HOLDA KO'P O'LCHOVLI FRAKTAL TUZILISHDAGI TASVIRLARNI GEOMETRIK MODELLARINI ISHLAB CHIQUISH	188
36.	Ibrohimova Z.E., Qarshiboyev J.O', Xaniyev N.M. KOMPYUTER GRAFIKASINING GEOMETRIK ALMASHTIRISHLARI ASOSIDA MURAKKAB FRAKTAL TUZILISHLARNI MATEMATIK VA RAQAMLI MODELLASHTIRISHNI AMALGA OSHIRISH	192
37.	Xalimov A.A. SANOAT KORXONALARIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH YO'LLARI	198
38.	Rustamova M.M. INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND INVESTMENT EFFICIENCY IN COTTON- TEXTILE CLUSTERS: OPTIMIZING COSTS THROUGH INDUSTRY 4.0 SOLUTIONS.	204
39.	Suyarov A.M. AXBOROTLARNI VIZUAL TAQDIM ETISHDA INFOGRAFIKA VOSITALARINI YARATISH USULLARI	214
40.	Saminjonov N.A. CHAKANA SAVDO FAOLIYATIDA RAQAMLI VA NEYROMARKETING STRATEGIYALARINING INTEGRATSIYASI	219
41.	Alimov A.A. INDUSTRY 4.0 TALABLARI ASOSIDA MUHANDISLIK TA'LIMINI TASHKIL ETISH MASALALARI	224
42.	Sobirov A.A., Zaripbayeva A.A. SANOAT KLASSTERLARINI SHAKLLANISH MEXANIZMLARI VA ZAMONAVIY MODELLARI	228
43.	Sharipov K.A., Karimov V.A. AQLLI ENERGIYA TIZIMLARI VA QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA SAMARADORLIGI	237
44.	Маматов Н.С., Самижонов А.Н., Самижонов Б.Н. ИНСОН ЭХТИЁЖЛАРИНИ АНГЛОВЧИ ВА УЛАРГА ЖАВОБ БЕРИШ ҚОБИЛИЯТИГА ЭГА ЭМПАТИК РОБОТЛАР	246
45.	Yusupov R.A., G'ulomov A.X. MAYSALARNI O'RISH VA QOR TOZALASH MASHINASINI MASOFADAN BOSHQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH	251
46.	Yusupov R.A., Qurbonov Sh.B. HELIX: FOYDALANUVCHIGA MOSLASHA OLADIGAN, KUNDALIK HAYOTDA YORDAM BERUVCHI SUN'IY INTELLEKT	254
47.	Haydarov E.D., Dusmurodov Q.A. OCHIQ WI-FI TARMOQLAR XAVFSIZLIGI	257
48.	Haydarov E.D., Dusmurodov Q.A. SIMSIZ TARMOQDA XAVFSIZLIK	265
49.	Ro'ziyeva F.K. MAISHIY KIMYO TOVARLARI B2B TAQSIMOTIDA KO'P KANALLI MARKETING STRATEGIYASINING AHAMIYATI	269
50.	Qudratov U.I., Abdullayeva N.R. MASHINANI O'QITISH USULLARIDAN FOYDALANGAN HOLDA ZARARLI DASTURLARNI ANIQLASH	277

51.	Muhamediyeva D.T., Raupova M. ELLIPTIK EGRI CHIZIQ ASOSIDA XAVFSIZ KALIT ALMASHINUVI	279
52.	Muhamediyeva D.T., Raupova M. POST-KVANT KRIPTOGRAFIYA ASOSIDA POLINOMLAR BILAN SHIFRLASH	282
53.	Muhamediyeva D.T., Raupova M. KVANT KALIT ALMASHINUVI BILAN INTEGRATSIYALANGAN RSA SHIFRLASH	285
54.	Mamayusupov A.A. ZAMONAVIY RAQAMLI MUHITDA KIBERXAVFSIZLIK TAHDIDLARI VA ULARNING OLDINI OLISH YO'LLARI	288
55.	Тоиров Ш. А. ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ	291
56.	Toirov Sh. A. ARCHITECTURE OF OPERATORS IN QUANTUM ALGORITHMS	397
57.	Olimov S.A. TALABALARNING O'ZLASHTIRISH NATIJALARINI BAHOLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O'RNI	302
58.	Olimov S.A. OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA O'QUV JARAYONINI BOSHQARISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI	309
59.	Uzakova G.Z. ENGAGING ESP LEARNERS: STRATEGIES FOR PRODUCTIVE LESSONS	316
60.	Shafkarov F.X. SANATORIY-SOG'LOMLASHTIRISH MUASSASALARINING ICHKI AUDITINI FUNDAMENTAL ASOSDA TASHKIL ETISH	321
61.	Raximov Sh.F. TIJORAT BANKLARIDA MIJOZLARNING SODIQLIK DASTURLARI ASOSIDA DEPOZITLARNI OSHIRISH YO'LLARI	329
62.	Туракулова Ш.А., Суюнова Н. ОПИСАНИЕ КРАЙНИХ ГИББОВСКИХ МЕР ДЛЯ МОДЕЛИ ИЗИНГА С НЕНУЛЕВЫМ ВНЕШНИМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НА РЕШЕТКЕ БЕТЕ	337
63.	Ulashov A.E. ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI: TENDENSIYALAR, MUAMMOLAR VA YECHIMLARI	344
64.	Radjabov B.A. O'ZBEKISTONDA TA'LIMNING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI VA SUN'IY INTELLEKT	353
65.	Mamatov N.S., Ibroximov S.R., Almuradova N.A. O'QUV JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANISH	359
66.	Kuvandikov J.T., Tojiyev A.H. Axborot resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlarini normallashtirish asosida bilim oluvchilarning bilim darajasini obyektiv baholash usullari	364
67.	Saidov S.F. TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKTDAN SAMARALI FOYDALANISH MASALALARI	374
68.	Suyunova N.A. TA'LIMDA MANTIQ TUSHUNCHASI VA O'QUVCHILARDA MANTIQUIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI	382

69.	Kuvandikov J.T. Tojiyev A.H. TA'LIM OLUVCHILAR BILIMINI BAHOLASHDA NORAVSHAN MANTIQDAN FOYDALANISH	389
70.	Djabbarova M.D. KASB-HUNAR TA'LIMIDA ELEKTRON TA'LIMNING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK ASOSLARI	393
71.	Anarkulova G.M., Abduraxmanova F.N. OLIIY TA'LIMDA MAXSUS FANLAR BO'YICHA MASHG'ULOTLARDA ISHCHAN VA ROLLI O'YINLAR METODINI QO'LLASH INNOVATSION YONDASHUV	396
72.	Анаркулова Г.М., Абдиганиева З.С. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР УСПЕВАЕМОСТИ	406
73.	Obidov R.A. TA'LIMDA KEYS TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI	417
74.	Narbayev Sh.K., Maxkamova N.X. MAXSUS FANLARNI O'QITISHDA RAQAMLI VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING METODIK SHART-SHAROITLARI	422
75.	Erhanova N.A. MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA MULTIMEDIA RESURLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	430
76.	Xidoyatov M.B. OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI MARKETING FAOLIYATINI BAHOLASH: AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN YONDASHUVLAR	435
77.	Темиров А.А. АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТЛАРИ ФАОЛИЯТИГА РАҚАМЛИ БОШҚАРУВНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	444
78.	В.А.Ахмадалиев ЧОРВАЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА УЛАРГА ЕР АЖРАТИШ ТАРТИБИ	454
79.	Носирова Н.Дж. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА УЗБЕКИСТАНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (2018–2025 ГГ)	459
80.	Матлюбов Х.Ж. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВЫЗОВЫ	463
81.	Sa'dulloyev H. I. SANOAT KORXONALARINING EKO-MARKETING TIZIMINI BAHOLAH AMALIYOTI	469

SANOAT KORXONALARIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH YO'LLARI

Xalimov A.A.

*O'zbekneftgaz AJ Mahalliyashtirish va koperatsiya
aloqalarini kengaytirish departamenti bo'lim boshlig'i*

Annotatsiya. Maqolada sanoat korxonalarida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan (quyosh, shamol, biogaz va boshqa manbalar) foydalanishning iqtisodiy, texnologik va ekologik afzalliklari tahlil qilinadi. Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini sanoat ishlab chiqarish jarayonlariga integratsiyalash orqali energiya tejamkorligini oshirish, tashqi energiya resurslariga qaramlikni kamaytirish hamda ekologik barqarorlikka erishish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan yechimlar, xorijiy davlatlar tajribasi va O'zbekistondagi amaliyotlar o'zaro solishtirilib, mahalliy sanoat tarmoqlarida qayta tiklanuvchi energiyadan foydalanishni kengaytirish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan. Maqola xulosa va takliflarida energetika xavfsizligi, barqaror ishlab chiqarish va yashil iqtisodiyotga o'tish jarayonlarida qayta tiklanuvchi energiya manbalarining o'rni alohida ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: sanoat korxonalari, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiya samaradorligi, energiyani tejash, energiya tejovchi texnologiyalar, quyosh panellari, shamol energiyasi, biogaz tizimlari, energiya boshqaruvi, energiya siyosati, resurslardan samarali foydalanish, texnologik modernizatsiya, yashil iqtisodiyot, energiya intensivligi, energiya iste'moli, ishlab chiqarish fondlari, ekologik barqarorlik, energiya tahlili, iqtisodiy samaradorlik.

Abstract. The article analyzes the economic, technological and environmental advantages of using renewable energy sources (solar, wind, biogas and other sources) in industrial enterprises. The possibilities of increasing energy efficiency, reducing dependence on external energy resources and achieving environmental sustainability by integrating renewable energy sources into industrial production processes are considered. The study compares solutions developed on the basis of modern technologies, the experience of foreign countries and practices in Uzbekistan, and develops proposals for expanding the use of renewable energy in local industrial sectors. The conclusions and proposals of the article emphasize the role of renewable energy sources in energy security, sustainable production and the transition to a green economy.

Keywords: industrial enterprises, renewable energy sources, energy efficiency, energy conservation, energy-saving technologies, solar panels, wind energy, biogas systems, energy management, energy policy, efficient use of resources, technological modernization, green economy, energy intensity, energy consumption, production funds, environmental sustainability, energy analysis, economic efficiency.

Аннотация. В статье анализируются экономические, технологические и экологические преимущества использования возобновляемых источников энергии (солнца, ветра, биогаза и других источников) на промышленных предприятиях. Были рассмотрены возможности повышения энергоэффективности, снижения зависимости от внешних энергоресурсов и достижения экологической устойчивости за счет интеграции возобновляемых источников энергии в процессы промышленного производства. В ходе исследования были сопоставлены решения, разработанные на основе современных технологий, опыта зарубежных стран и практики Узбекистана, а также разработаны предложения по расширению использования возобновляемых

источников энергии в местных отраслях промышленности. Выводы и предложения статьи подчеркивают роль возобновляемых источников энергии в обеспечении энергетической безопасности, устойчивого производства и перехода к зеленой экономике.

Ключевые слова: промышленные предприятия, возобновляемые источники энергии, энергоэффективность, энергосбережение, энергосберегающие технологии, солнечные батареи, ветроэнергетика, биогазовые системы, энергоменеджмент, энергетическая политика, ресурсосбережение, технологическая модернизация, зеленая экономика, энергоемкость, энергопотребление, производственные фонды, экологическая устойчивость, энергетический анализ, экономическая эффективность.

Kirish

O'zbekistonda iqtisodiyot tarmoqlari, ijtimoiy soha obyektlari hamda sanoatning eskirgan infrazuzilmasini yangilash, iste'molchilarning energiya resurslariga o'sib borayotgan talabini qondirish maqsadida sohada tizimli islohotlar olib borilmoqda. Xususan, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligiga erishish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish va bu borada aholini qo'llab-quvvatlash maqsadida "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida"gi, "Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to'g'risida"gi qonunlar takomillashtirildi, mazkur yo'nalishni rivojlantirishga qaratilgan bir qator Prezident qarorlari qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 22-avgustdagi PQ-4422-son "Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to'g'risida" qaroriga muvofiq, O'zbekistonda 2030-yilga qadar qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini elektr energiyasini ishlab

chiqarish umumiy hajmining 25 foizidan ko'prog'iga yetkazish maqsad qilib olgan. 2020-yildagi holat bo'yicha bu ko'rsatkich 10 foizni tashkil etgan[1].

Sanoatda energiya tejamkorligiga erishish va energiyadan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Sababi, energiya xarajatlarini kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish masalalari sanoat korxonalarini iqtisodiy rivojlanish darajasi va raqobatbardoshligiga ko'p jihatdan bog'liqligi ushbu tadqiqot ishining dolzarbligini oshiradi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

Jahon olimlari tomonidan R.A.Burganov va boshqalar tadqiqotida[2] kompaniya faoliyatida energiyaning barcha turlarini (energiya, issiqlik, mexanik, yorug'lik, inson va boshqalar) hisobga olgan holda kompaniyaning energiya tejash va energiya samaradorligi ko'rsatkichlarini hisoblash metodologiyasini taklif etadi.

L.G.Giraudet[3] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda energiya sarfini kamaytirishda axborot oqimlarini

boshqarish eng muhim yo'nalish ekanligi asoslangan.

W.Mao va boshqalar[4] tadqiqotlarida esa sanoat korxonalarida buyumlar Interneti (Internet-of-Things) texnologiyalaridan foydalanish asosida energiya sarfini hisoblash va uni kamaytirish yo'nalishlari bo'yicha ilmiy takliflar ishlab chiqqan.

N.R. Kelchevskaya, E. V.Shirinkina, I.V.Atlasovlar[5] tadqiqotlarida esa sanoat korxonalarida energiya samaradorligi bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligini belgilaydigan energiyani boshqarish omillari aniqlangan.

I.M. Galyautdinov tadqiqotlarida esa[6] energiyani tejash chora-tadbirlarini amalga oshirish asosida neft va gaz sanoati korxonalarini iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llari taklif etiladi. M.Abdullayeva, S.Shodmonovlar[7] mahsulot tannarxini energiya sarfini pasaytirish orqali kamaytirish masalasi bo'yicha tadqiqotlar olib borgan. M.N.Mamatyusup, S.Mutallibjonovlar[8] esa O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasidan samarali foydalanish yo'l-yo'riqlari, energiya tejakorligi bo'yicha O'zbekistonda amalga oshirilayotgan asosiy islohotlarni tahlil qilgan.

A.Yusupov[9] tadqiqotlari esa energiya iste'moli balansi tahlili, energetikaning asosiy sifat ko'rsatkichlari va ularni oshirish yo'llari, texnik uskunalari va elektrotexnologik qurilmalarini ekspluatatsiyalashni takomillashtirish orqali energiyani tejash va quvvat

koeffitsiyentini oshirish masalalariga bag'ishlangan.

"Energiyani tejash" va "energiya samaradorligi" atamaları bo'yicha klassik ta'riflar V.V. Bushuev, A.M.Belogoriev, E.A.Borgolov, V.V.Timatkov[10] asarlarida ko'rib chiqilgan. Mutaxassislarning fikricha, energiya samaradorligi - bu energiya resurslaridan oqilona foydalanish, ya'ni texnologiya va ekologik talablarga rioya etishning hozirgi rivojlanish darajasida yoqilg'i-energetika resurslaridan iqtisodiy jihatdan samarali foydalanishga erishish, energiyani tejash esa energiyani yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlar majmuidir. Samaradorlik, buning natijasida foydali ta'sirga erishish xarajalarini kamaytirish yo'llari sifatida qayd etadilar.

Umuman olganda energiyani tejash sanoat korxonalarini rivojlantirishning muhim yo'nalishi hisoblanadi, chunki u energiya resurslaridan yanada samarali foydalanishga, atrof-muhitga va ijtimoiy jihatga yukni kamaytirish shaklida foydali ta'sirni oshirishga qaratilgan faoliyatdir.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotda chakana savdo faoliyatida raqamli marketing va neyromarketing strategiyalarining integratsiyalashgan holda qo'llanilishi, ularning iste'molchi xulq-atvoriga ta'siri va raqobatbardoshlikni oshirishdagi o'rni o'rganildi. Tadqiqotda nazariy va amaliy yondashuvlar uyg'unlashtirildi.

Tahlil va natijalar

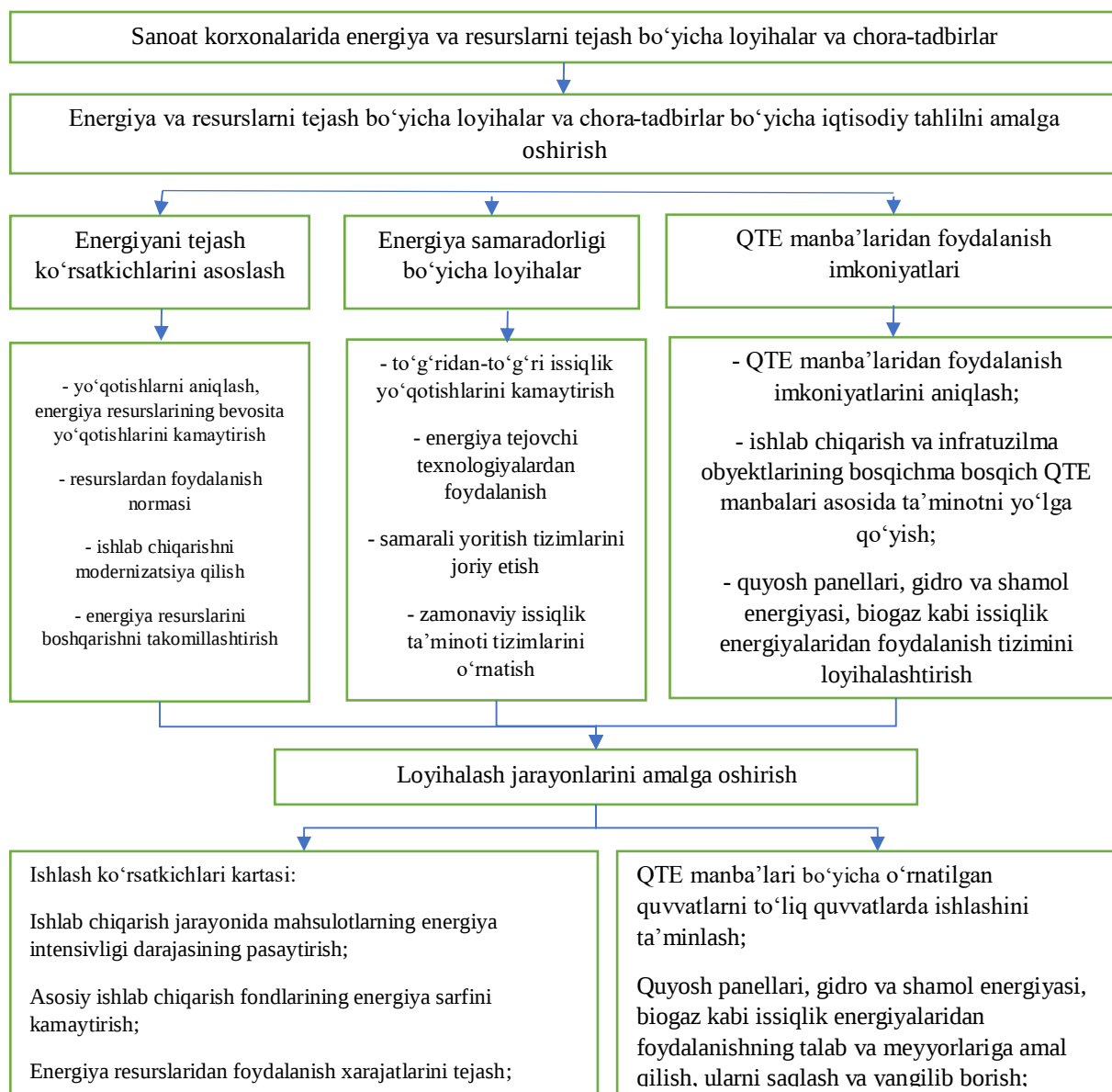
Sanoat korxonalarida energiya tejash jarayonlarini boshqarish strategiyasi energiya tejovchi loyihalarni

amalga oshirish asosida energiya iste'molining yuqori texnologiyali darajasiga va energiya resurslarini boshqarish samaradorligiga erishishdan iboratdir. Energiyani tejovchi loyihalarni amalga oshirish mexanizmining asosiy elementlari 1-rasmda tavsiya etiladi.

Har qanday sanoat korxonalari energiya samaradorligiga erishish bo'yicha yuqori darajada foydalanilmagan imkoniyat va zaxiralarga ega. Ayniqsa bunday imkoniyatlar sanoat korxonalarining yordamchi jarayonlarida yuqori hisoblanadi. Sanoat korxonalarida energiya tejovchi loyihalarni amalga oshirishni boshqarishni tashkil etishning taklif etilayotgan mexanizmi birinchi bosqichda energiya samaradorligiga erishish choratadbirlarning maqbul portfelini tahlil qilish va shakllantirishni hamda maqbul loyihalarni tanlash imkonini beradi. Taklif etilayotgan mexanizmning amalga oshirilishi

sanoat korxonalarida energiyani tejovchi loyihalarni amalga oshirishda samarasiz resurs xarajatlari darajasini pasaytiradi va natijada doimiy resurslar bilan ta'minlangan holda uning faoliyati samaradorligini oshiradi.

So'ngi yillarda kuzatilayotgan energetika tizimidagi uzilishlar barcha tarmoqlar, jumladan sanoat korxonalarini ham energiya iste'molini kamaytirish va energiya tejashning samarali tizimini joriy etish choralarini amalga oshirish, issiqlik energiyasi ishlab chiqarishda yoqilg'i resurslarining hajmini jahon standartlari darajasida qisqartirishga erishish muhim muammolar sifatida qaralmoqda. Ushbu muammolarni hal etishda sanoat korxonalarida QTE manbalaridan foydalanish bo'yicha xalqaro tendensiyalarni tahlil etish va ularga moslashuvchan strategik vazifalarni belgilash dolzarb ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. Sanoat korxonalarida energiya tejovchi loyihalarni boshqarish mexanizmi[11]

Sanoat korxonalarida energiya samaradorligini oshirishning taklif etilgan uslubiy vositalaridan foydalanish energiya iste'molini boshqarish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Sanoat korxonalarining energiya iste'molini boshqarish tizimlari ochiq va moslashuvchan bo'ladi hamda bunda umumiy mezon energiyani samarali iste'mol qilishga moslashish va

korxonaning ichki muhiti bilan o'zaro ta'sirini har tomonlama baholash birinchi o'ringa chiqadi.

Sanoat ishlab chiqarishida energiya tejashni boshqarishning asosiy funksiyalarini amalga oshirish va tegishli boshqaruv vositalaridan foydalanish energiya samaradorligini baholash bo'yicha aniq mexanizmlarni ishlab chiqishni talab etadi.

Sanoat korxonasida energiyadan foydalanish samaradorligi mahsulotning energiya sarfini kamaytirishda avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalaridan foydalanish talab etiladi. Sanoatda energiyadan foydalanish samaradorligini baholashda korxona energiya dinamikasining mehnat samaradorligi va uning unumdorligi nisbati, shuningdek, asosiy ishlab chiqarish fondlarining energiya zichligi va aktivlarning rentabelligini hisobga olishi talab etiladi.

Sanoatni energiya tejamkor texnologiyalar asosida texnologik jarayonning barcha bosqichlarida elektr energiya samaradorligini oshirish va undan oqilona foydalanish hamda ishlab chiqarish quvvatini optimallashtirishga qaratilgan dasturlar barcha korxonalarining ishlab chiqarish texnologiyasi va infratuzilma obyektlari bo'yicha o'ziga xos jihatlarni inobatga olgan holda ishlab chiqilishi lozim.

Xulosa va takliflar

Yakuniy xulosalardan ko'rinib turibdiki, sanoat korxonalarida qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish nafaqat ekologik xavfsizlikni ta'minlash, balki uzoq muddatda energiya xarajatlarini kamaytirish, ishlab chiqarish barqarorligini oshirish va xalqaro "yashil iqtisodiyot" standartlariga moslashish imkonini beradi. O'zbekiston sanoatida hali ham

an'anaviy energiya manbalariga yuqori darajada bog'liqlik mavjud bo'lib, bu ishlab chiqarish tannarxiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda.

Huquqiy va iqtisodiy rag'batlantirish tizimini takomillashtirish – sanoat korxonalarida quyosh panellari, shamol turbinalari yoki biogaz qurilmalarini joriy etgan subyektlar uchun soliq imtiyozlari va subsidiyalar ajratish. Texnologik modernizatsiya dasturlariga qayta tiklanuvchi energiya komponentlarini kiritish – mavjud ishlab chiqarish quvvatlarini energiya tejamkor texnologiyalar asosida qayta jihozlash.

Xalqaro tajriba va investitsiyalarni jalb qilish – xorijiy investorlarga qayta tiklanuvchi energiyaga yo'naltirilgan sanoat loyihalarida ishtirok etish uchun qulay shart-sharoit yaratish.

Ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish – sanoat tarmoqlari bo'yicha mahalliy iqlim va resurslarga mos qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish. Kadrlar tayyorlash va malaka oshirish – muhandis-texnik xodimlar uchun qayta tiklanuvchi energiya tizimlari bo'yicha maxsus kurslar tashkil etish. Mazkur chora-tadbirlarni izchil amalga oshirish sanoatni raqobatbardosh, ekologik xavfsiz va energiya tejamkor tarmoqqa aylantirishda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://invest.gov.uz/uz/mediacenter/news/on-the-role-of-res-in-the-further-development-of-the-country-s-energy-sector/>
2. Burganov R. A. et al. On the need to improve the methodology for calculating energy saving and energy efficiency of enterprises //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – T. 791. – №. 1. – C. 012040
3. Giraudet L. G. Energy efficiency as a credence good: A review of informational barriers to energy savings in the building sector //Energy Economics. – 2020. – T. 87. – C. 104698
4. Mao W. et al. Energy-efficient industrial internet of things: Overview and open issues //IEEE Transactions on Industrial Informatics. – 2021. – T. 17. – №. 11. – C. 7225-7237
5. Kelchevskaya N. R., Shirinkina E. V., Atlasov I. V. Assessing energy efficiency factors in industrial companies //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – T. 862. – №. 4. – C. 042001
6. Галяутдинов И. М. Повышение экономической эффективности добычи нефти на поздней стадии разработки месторождения на основе внедрения энергосберегающих мероприятий Специальность 08.00. 05–Экономика и управление //Автореферат дис.... канд. экон. наук. СПб.: Санкт-Петербургский горный университет. – 2017
7. Abdullayeva, M., & Shodmonov, S. (2019). Саноат корхоналарида энергия сарфни камайтиришнинг асосий жихатлари. Архив научных исследований, извлечено от <https://tsue.scienceweb.uz/index.php/archive/article/view/587>
8. Маматюсуп Маматкаримович Нурёвдиев, С. Муталлибжонов. Саноат электр таъминоти тизимларида электр энергиясини иқтисод қилиш // Scientific progress. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sanoat-elekt-r-taminoti-tizimlarida-elekt-r-energiyasini-i-tisod-kilish> (дата обращения: 14.06.2023).
9. Юсупов А.Х. Тежамкорлик - Энергиядан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишидир. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" (Economics and Innovative Technologies) ilmiy elektron jurnali. 1/2022, yanvarfevral (№ 00057). 182-188-бетлар
10. Устойчивое развитие нефтегазовых компаний: от теории к практике / В.В. Бушуев, А.М. Белогорьев, О.Ю. Аполонский, Е.А. Борголова, В.В. Тиматков; под ред. Бушуева В.В. – М.: ИЦ «Энергия», 2012. – 88 с.
11. Muallif ishlanmasi.

Ingliz tili muharriri: Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi
Musahhih: Vahobova Marfua Mirkamalovna
Sahifalovchi va dizayner: Zoirov Sardor Ziyodin o'g'li

1-maxsus son

© Materiallar ko'chirib bosilganda **"Management and Economics Scientific Research Journal"** jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi 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: journals@timeedu.uz

Tel.: [+998 95 651 90 00](tel:+998956519000)

"Management and Economics Scientific Research Journal" jurnali 19.09.2024-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 404368-son reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. Litsenziya raqami: C-5669639
PNFL: 308906510

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yakkasaroy tumani
Shota Rustaveli ko'chasi, 114