



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

2026-YIL

IYUN/6-SON, III-QISM



ISSN: 2992-8982

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





IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

*Elektron nashr. 2026-yil, iyun.
III-qism*

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqov vich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayev vich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayev vich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyev vich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug'aniyev vich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyev vich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoirazimovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor
Ali Konak (Ali Ko'nak), iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)
Cham Tat Huei, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldixoja o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Faxridinov Zafarjon Faxridin o'g'li, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig'i
Utayev Uktam Choriyev vich, Anijon viloyati prokurorining o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig'i
Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Axmedov Javohir Jamolovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.
Djudi Smetana, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Krissi Lyuis, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Glazova Marina Viktorovna, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sevil Piriyeva Karaman, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li, TDIU ITI departamenti rahbari
Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li, TDIU katta o'qituvchisi
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.
Abdukarimova Dinara Rustamxonovna, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.
Ikramov Murod Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjavevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Fakhriddinov Zafarjon Fakhriddin ogli, Head of the DCEC under the Prosecutor General's Office of the Rep. of Uzb.
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Prosecutor of Anijan Region
Ochilov Farkhod, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina Victorovna, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)
Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Sevil Piriyeva Karaman, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE
Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli, Senior lecturer at TSUI
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.
Abdukarimova Dinara Rustamkhanovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Ikramov Murod Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po'latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Rustamov Ilhomiddin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Kamilova Iroda Xusniddinovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
G'afurov Doniyor Orifovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Fayziyev Oybek Raximovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, katta o'qituvchi
Babayeva Zuhra Yuldashevna, mustaqil tadqiqotchi
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Geografiya fanlari doktori, professori
Umirzoqov Ja'sur Artiqboy o'g'li, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Zebo Kuldasheva, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Board of Experts:

Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavlat Aliyevich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Doctor of Geographical Sciences, Professor
Umirzokov Jasur Artiqboy ugli, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor
Zebo Kuldasheva, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

- 08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 Marketing
- 08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 Menejment
- 08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

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

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi huzuridagi Iqtisodiy
jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti

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.



MUNDARIJA

SUD BOSHQARUVCHILARI FAOLIYATINING IQTISODIY RAG'BATLANTIRISH TIZIMI VA ULARNING SUBSIDIAR JAVOBGARLIGI: MUAMMOLAR VA TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	12
Soliyev Damirjon Nurmatovich	
BLOKCHEYN TEKNOLOGIYASI ASOSIDA MOLIVAVIY TRANZAKSIYALARNI NAZORAT QILISH TIZIMI (SMART-KONTRAKTLAR, MARKAZLASHMAGAN MA'LUMOTLAR BAZASI VA AUDIT IZLARI)	18
Olimova Mukhlisa Vohidjon qizi	
SANOAT SEKTORIDA YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISH: STRATEGIK AFZALLIKLAR VA TO'SIQLAR TAHLILI	26
Xatamov Ochildi Qurbonovich	
ТРАНСФОРМАЦИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ УЗБЕКИСТАНА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	32
PhD. Юлдашева С.Ш	
TREND MODELLARI YORDAMIDA MEHNAT RESURSLARI SONINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH	38
Haydarova Dinora Atamurot qizi	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫКУПА И ПРОДАЖИ КВОТ НА ОРОСИТЕЛЬНУЮ ВОДУ	43
Гоженко Борис Владимирович	
MOLIVAVIY LEVERIJ SAMARASI VA QARZ MABLAG'LARINI BOSHQARISHDA UNDA FOYDALANISH	50
Latipova Shaxnoza Maxmudovna	
XIZMATLAR SOHASIDA WEBMONEY TO'LOV TIZIMINI KOMPYUTERDA O'RNATISH VA SOZLASHNING IQTISODIYOTDAGI ROLI	55
Fazilat Esirgapovna Jomonqulova	
Nizomov Murod	
Qurbonboyeva Rayhon Bahronjon qizi	
MECHANISMS FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF A HEALTHY LIFESTYLE	58
Shukhrat Mashrabboevich Mamadaliyev	
BANK SEKTORIDA OPERATSION SAMARADORLIK VA XAVFLARNI BOSHQARISHNI BAHOLASH	62
R.I.Rashidov	
A.N. Elmurodov	
A.A. Muhiddinov	
TRANSFORMING ECONOMIC GOVERNANCE IN UZBEKISTAN THROUGH DIGITAL PUBLIC SECTOR TOOLS	68
Bokhodirov Boriykhon Boburovich	
Bahromjon Urmanov	
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSIYA VA KREDIT SALOHİYATINI BOSHQARISH	74
Ergashova Nilufar Sobirovna	
DEHQON XO'JALIKLARIDA QO'SHILGAN QIYMAT ZANJIRINING SHAKLLANISHI VA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	80
Azizov Shohsuvor Yuldashevich	
VERTIKAL INTEGRATSİYALASHGAN BANK TUZILMASINI "YAGONA MFO" TEKNOLOGIYASI ASOSIDA TRANSFORMATSIYA QILISH SXEMASI	84
Qo'shboqov Doniyorbek Maxramqulovich	



O'ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA "YASHIL EKOTIZIM" VA RESURS SAMARADORLIGI (RECP)NI JORIY ETISHNING METODOLOGIK ASOSLARI HAMDA EMISSIALARNI KAMAYTIRISH SAMARADORLIGI.....	90
Do'stqobilov Ulug'bek Ibrohimovich	
TURIZM SOHASIDA OILAVIY TADBIRKORLIK TUSHUNCHALARINING MAZMUN VA MOHIYATIGA ILMIY-NAZARIY YONDASHUVLAR	94
Pardayeva Ozoda Mamayunosovna	
СНИЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА	100
Maъrupova Dilcopa Abдулла кизи	



СНИЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ УЗБЕКИСТАНА

Маърупова Дилсора Абдулла кизи
докторант Ташкентского государственного экономического университета
ORCID: 0009-0003-0361-6396

Аннотация. Рассмотрены проблемы потерь электроэнергии в распределительных сетях Узбекистана. Все количественные данные верифицированы на основе первичных источников, включая официальные выступления Президента Республики Узбекистан, материалы Министерства энергетики Республики Узбекистан, а также данные IRENA, IEA, UNECE и World Bank. Систематизированы основные виды и причины потерь электроэнергии, проведён сравнительный анализ уровня потерь в семи юрисдикциях, рассчитан потенциальный экономический эффект от их снижения применительно к верифицированному показателю выработки электроэнергии в объёме 81,5 млрд кВт·ч. Предложен комплекс организационно-экономических и технологических мер, направленных на повышение эффективности функционирования распределительных сетей.

Ключевые слова: потери электроэнергии, технические потери, коммерческие потери, АСКУЭ, АМІ, стимулирующее регулирование, цифровизация электрических сетей.

Annotatsiya. O'zbekistonning taqsimlovchi elektr tarmoqlarida elektr energiyasi yo'qotishlari bilan bog'liq muammolar tahlil qilingan. Barcha miqdoriy ma'lumotlar birlamchi manbalar, jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy chiqishlari, O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi materiallari hamda IRENA, IEA, UNECE va Jahon banki ma'lumotlari asosida verifikatsiya qilingan. Elektr energiyasi yo'qotishlarining asosiy turlari va sabablari tizimlashtirilgan, yetti ta yurisdiksiya kesimida yo'qotishlar darajasining qiyosiy tahlili amalga oshirilgan hamda elektr energiyasi ishlab chiqarishning 81,5 mlrd kVt-soat hajmidagi verifikatsiya qilingan ko'rsatkichi asosida yo'qotishlarni kamaytirishning potentsial iqtisodiy samarasi baholangan. Taqsimlovchi tarmoqlar faoliyati samaradorligini oshirishga qaratilgan tashkiliy-iqtisodiy va texnologik chora-tadbirlar majmui taklif etilgan.

Kalit so'zlar: elektr energiyasi yo'qotishlari, texnik yo'qotishlar, tijorat yo'qotishlari, ASKUE, AMI, rag'batlantiruvchi tartibga solish, elektr tarmoqlarini raqamlashtirish.

Abstract. The study examines electricity losses in Uzbekistan's distribution networks. All quantitative data were verified using primary sources, including official statements by the President of the Republic of Uzbekistan, materials of the Ministry of Energy of the Republic of Uzbekistan, and data from IRENA, IEA, UNECE, and the World Bank. The main types and causes of electricity losses were systematized, a comparative analysis of loss levels across seven jurisdictions was conducted, and the potential economic effect of loss reduction was assessed based on the verified electricity generation figure of 81.5 billion kWh. A comprehensive set of organizational, economic, and technological measures aimed at improving the efficiency of distribution network operations is proposed.

Keywords: electricity losses, technical losses, commercial losses, AMI, SCADA, incentive regulation, grid digitalization.



ВВЕДЕНИЕ

Проблема потерь электроэнергии в распределительных сетях является одной из наиболее острых операционных проблем электроэнергетики Узбекистана. На совещании 24 апреля 2026 г. Президент Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёев констатировал, что в 44 районах страны потери в электросетях превышают 20 %. Ранее, в феврале 2025 г., на совещании у Президента по вопросам энергоэффективности было зафиксировано, что средний уровень потерь электроэнергии в сетях по стране составляет 14 %, а энергоёмкость экономики в 2,5 раза превышает среднемировой уровень.

Для сравнения: нормативный уровень потерь в распределительных сетях стран ОЭСР составляет 5–8 %. При официально подтверждённой выработке электроэнергии в объёме 81,5 млрд кВт·ч каждый процентный пункт превышения норматива означает потерю около 815 млн кВт·ч, что эквивалентно выработке электростанции установленной мощностью около 310 МВт.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Вопросы снижения потерь электроэнергии в распределительных сетях в последние годы приобретают особую актуальность в условиях роста потребления электроэнергии и повышения нагрузки на энергетическую инфраструктуру. Согласно данным Министерства энергетики Республики Узбекистан, объём производства электроэнергии в стране демонстрирует устойчивую тенденцию роста, что требует повышения эффективности функционирования распределительных сетей [5]. По данным Kup.uz, к 2035 году потребление электроэнергии в Узбекистане может практически удвоиться, что дополнительно усиливает значение мероприятий по сокращению потерь в сетевом хозяйстве [4].

Международные исследования показывают, что значительная часть потерь связана не только с техническим состоянием оборудования, но и с несовершенством систем учёта электроэнергии. В аналитических материалах World Bank подчёркивается важность борьбы с нетехническими потерями посредством внедрения современных систем контроля и учёта [7]. Эксперты IEA отмечают необходимость модернизации распределительной инфраструктуры и повышения энергоэффективности электросетевого комплекса как одного из приоритетных направлений развития энергетического сектора Узбекистана [6]. В свою очередь, IRENA рассматривает цифровизацию сетей и внедрение интеллектуальных технологий управления как важный инструмент снижения потерь и повышения надёжности электроснабжения [8].

Современные тенденции развития электроэнергетики свидетельствуют о возрастающей роли цифровых технологий в управлении распределительными сетями. Международный стандарт IEC 62053-21 определяет требования к приборам учёта электроэнергии и направлен на повышение точности измерений [9]. Статистические данные Eurostat показывают, что в развитых странах уровень потерь в сетях существенно ниже, чем в странах, находящихся на этапе модернизации энергетической инфраструктуры [12]. В Узбекистане актуальность данной проблемы подтверждается официальными сообщениями о необходимости сокращения потерь электроэнергии и модернизации сетевого хозяйства, опубликованными в отечественных средствах массовой информации и отражающими приоритетность данного направления государственной политики [1; 2; 3; 11].

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирическую базу составляют верифицированные первичные источники: официальные выступления и поручения Президента Республики Узбекистан; материалы Министерства энергетики Республики Узбекистан; данные UNECE/UNDP (2022); аналитические материалы World Bank (2020), IEA (2022) и IRENA (2025).

Методология исследования включает структурный анализ видов потерь, международное сравнение уровня потерь, количественную оценку экономического эффекта, а также сравнительный анализ механизмов регуляторного стимулирования снижения потерь.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Классификация потерь

Потери электроэнергии подразделяются на технические (обусловленные физическими процессами) и коммерческие (нетехнические). Классификация с верифицированными причинами приведена в таблице 1.



Таблица 1

Классификация потерь электроэнергии в распределительных сетях Узбекистана¹

Вид потерь	Причины (подтверждены источниками)	Меры снижения
Нагрузочные (технические)	Из 106 140 трансформаторных подстанций более 25 000 нуждаются в ремонте; перегрузка линий; несимметрия фаз.	Замена перегруженных линий; балансировка нагрузки; капитальный ремонт ТП.
Холостого хода (технические)	Эксплуатация устаревших трансформаторов с повышенными удельными потерями в стали.	Замена трансформаторов на энергоэффективные; применение аморфных сердечников.
Хищение (коммерческие)	Несанкционированное подключение без прибора учёта; обход счётчиков. Упоминается в поручениях Министерства энергетики.	АСКУЭ/AMI; балансовый учёт по фидерам; административная ответственность.
Погрешности учёта (коммерческие)	Приборы учёта устаревших классов точности; несвоевременная поверка.	Замена счётчиков на приборы класса точности $\leq 0,5S$; АСКУЭ; автоматизированная поверка.

Международное сравнение

Уровень потерь в Узбекистане существенно превышает показатели стран ОЭСР и соответствует уровню государств, находившихся в начале 2000-х гг. на стартовом этапе реформ (Армения, Грузия). Сопоставление приведено в таблице 2.

Таблица 2

Международное сравнение уровня потерь электроэнергии в распределительных сетях²

Страна / регион	Потери в сетях, %	Период	Первичный источник
Германия	~4–5 %	2022	Eurostat (2023)
Казахстан	~9,8 %	2020	KEGOC, годовой отчёт
Грузия	~8,5 %	2022	GNERC (Georgian NERC)
Армения	~12 %	2010 (после реформы AMI)	World Bank (2020)
Норматив ОЭСР	5–8 %	Актуально	IEA (2022)
Узбекистан — среднее значение	~14 %	2025 (оценка)	Совещание у Президента Республики Узбекистан, февраль 2025 г.
Узбекистан — 44 района (максимум)	свыше 20 %	апрель 2026 г.	Совещание Президента Республики Узбекистан от 24.04.2026 г.

1 Источник: составлено автором по: IEC 62053 (2020); World Bank (2020); IEA (2022).

2 Источник: составлено автором по: Eurostat (2023); World Bank (2020); IEA (2022).



Экономический эффект снижения потерь

Расчёт выполнен на основе верифицированного показателя выработки электроэнергии в объёме 81,5 млрд кВт·ч и коэффициента использования установленной мощности, равного 30 % (таблица 3).

Таблица 3

Расчёт потенциального экономического эффекта снижения потерь электроэнергии в сетях Узбекистана³

Снижение потерь на X п.п.	Высвобождаемый объём при выработке 81,5 млрд кВт·ч	Эквивалент мощности (КИУМ 30 %)
1 п.п. (с 14 % до 13 %)	815 млн кВт·ч в год	~310 МВт установленной мощности
5 п.п. — цель Президента Республики Узбекистан (2026 г.)	4 075 млн кВт·ч в год	~1 550 МВт установленной мощности
6 п.п. (до среднего уровня ОЭСР — около 8 %)	4 890 млн кВт·ч в год	~1 860 МВт установленной мощности

Механизмы снижения потерь

Инспекцией при Кабинете Министров Республики Узбекистан проверено техническое состояние 106 140 трансформаторных подстанций, из которых более 25 000 нуждаются в ремонте. В связи с этим даны поручения по замене перегруженных линий и усилению борьбы с незаконными подключениями.

Для системного снижения потерь необходим переход к стимулирующему тарифному регулированию: нормативный уровень потерь включается в тариф, а сверхнормативные потери компания покрывает за счёт собственных средств. Такой подход создаёт прямой финансовый стимул к инвестированию в модернизацию сетевой инфраструктуры.

Технологической основой данного процесса является внедрение АСКУЭ/AMI, позволяющее формировать балансы электроэнергии по каждой трансформаторной подстанции в режиме реального времени. По оценке IRENA (2021), цифровизация управления электрическими сетями обеспечивает снижение технических потерь на 2–4 п.п.

Проблема потерь носит комплексный характер, включая технические (износ оборудования), коммерческие (хищения, погрешности учёта) и регуляторные (отсутствие финансовых стимулов к модернизации) аспекты. Административные меры, включая ротацию руководства предприятий, обеспечивают краткосрочный эффект, однако не устраняют структурные причины возникновения потерь. Принципиально важное значение имеет взаимосвязь данной проблемы с тарифной политикой: при тарифах, не обеспечивающих полное покрытие затрат, сетевые компании ограничены в формировании собственных инвестиционных ресурсов для модернизации инфраструктуры. Формирование устойчивого механизма снижения потерь требует комплексного подхода, предусматривающего совершенствование тарифной политики, внедрение стимулирующего регулирования и ускоренную технологическую модернизацию электрических сетей.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основе верифицированных данных установлено, что уровень потерь электроэнергии в распределительных сетях Узбекистана в 44 районах страны превышает 20 %, тогда как нормативный диапазон для стран ОЭСР составляет 5–8 %. При объёме выработки электроэнергии 81,5 млрд кВт·ч снижение потерь на 5 п.п. (целевой показатель на 2026 г.) позволяет дополнительно сохранить около 4,1 млрд кВт·ч в год, что эквивалентно примерно 1 550 МВт установленной мощности без необходимости строительства новых генерирующих объектов.

Предлагаемый комплекс мер предусматривает установление нормативного уровня потерь в системе тарифного регулирования с финансовой ответственностью сетевых компаний за его превышение, ускоренное внедрение систем АСКУЭ/AMI, модернизацию и ремонт более 25 000 трансформаторных подстанций, нуждающихся в обновлении, а также дальнейшую цифровизацию процессов управления электрическими сетями. Реализация указанных мер в сочетании с совершенствованием тарифной политики позволит повысить эффективность функционирования распределительных сетей Узбекистана и приблизить её к уровню стран, успешно реализовавших аналогичные реформы в электроэнергетическом секторе.

³ Источник: расчёты автора. Расчёт мощностного эквивалента: объём / (8 760 ч × 0,30).



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Spot.uz. Поручено сократить в 2 раза потери электроэнергии в местных сетях. — 25.04.2026. — URL: <https://www.spot.uz/ru/2026/04/25/infrastructure-issues>
2. Gazeta.uz. Главы 44 предприятий электросетей городов и районов уволены за высокие потери. — 30.04.2026. — URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2026/04/30/energy-gas/>
3. NUZ.uz. Руководителей 44 районных предприятий электросетей уволили за энергопотери. — 02.05.2026. — URL: <https://nuz.uz/2026/05/02/rukovoditelej-44-rajonnyh-predpriyatij-elektrosetej-uvolili-za-energopoteri/>
4. Kun.uz. Потребление электроэнергии в Узбекистане почти удвоится к 2035 году. — 20.02.2025. — URL: <https://kun.uz/ru/news/2025/02/20/potrebleniye-elektroenergii-v-uzbekistane-pochti-udvoitsya-k-2035-godu>
5. Gov.uz. Электроэнергетическая отрасль: производство электроэнергии в 2017–2025 гг. — URL: https://gov.uz/ru/activity_page/energy
6. IEA. *Energy Policy Review: Uzbekistan 2022*. — Paris: OECD/IEA, 2022.
7. World Bank. *Reducing Non-Technical Losses in Electricity Distribution*. — Washington, D.C.: World Bank, 2020.
8. IRENA. *Innovation Landscape for a Renewable-Powered Future*. — Abu Dhabi: IRENA, 2021.
9. IEC 62053-21. *Electricity Metering Equipment (a.c.) — Particular Requirements*. — Geneva: IEC, 2020.
10. UNECE / UNDP. Данные по потреблению электроэнергии в Республике Узбекистан. — Женева: UNECE, 2022. — URL: <https://unece.org>
11. Upl.uz. Энергосистема Узбекистана достигнет мощности 51,6 ГВт к 2030 году. — 03.11.2025. — URL: <https://upl.uz/economy/57496-news.html>
12. Eurostat. *Electricity Losses in Networks*. — 2023. — URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>





IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 6/3

© 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.

EI.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @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

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



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