



jild. 3 No 2 (2026)

**MANAGEMENT AND ECONOMICS
SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL**

**MENEJMENT VA IQTISODIYOT
ILMIY-TADQIQOT JURNALI**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЖУРНАЛ МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОНОМИКИ**



journals@timeedu.uz



+998 95 651 90 00

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT MENEJMENT VA IQTISODIYOT INSTITUTI



**“MUHANDISLIKDA SUN'IY INTELLEKT VA
RAQAMLI INNOVATSION
TEKNOLOGIYALAR: ZAMONAVIY
YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR”
MAVZUSIDAGI
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN
MATERIALLARI**



FARG'ONA-2026

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT MENEJMENT VA IQTISODIYOT INSTITUTI

"MUHANDISLIKDA SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR:

ZAMONAVIY YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR" MAVZUSIDAGI

XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLARI

21 MAY 2026 YIL



МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ

УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НА ТЕМУ

«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В

ИНЖЕНЕРИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

21 МАЯ 2026 ГОДА



MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS OF THE REPUBLIC OF

UZBEKISTAN

TASHKENT INSTITUTE OF MANAGEMENT AND ECONOMICS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON THE THEME "ARTIFICIAL

INTELLIGENCE AND DIGITAL INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENGINEERING: MODERN

SOLUTIONS AND PROSPECTS" 21 MAY 2026

“Muhandislikda sun’iy intellekt va raqamli innovatsion texnologiyalar: zamonaviy yechimlar va istiqbollar” Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislar to‘plami. 2026-yil 21-may.

Ushbu to‘plamda — “Muhandislikda sun’iy intellekt va raqamli innovatsion texnologiyalar: zamonaviy yechimlar va istiqbollar” Xalqaro ilmiy –amaliy anjuman ishtirokchilarining tezislari keltirilgan. Anjuman kun tartibiga kiritilgan masalalar dolzarb bo‘lib, u yalpi ma‘ruzalar va amaliy zamonaviy muhandislik ta’limida raqamli transformatsiya va sun’iy intellekt, muhandislik yechimlari va sanoat 4.0, robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish, ta’limda axborot va innovatsion texnologiyalarning qo‘llanilishi, biznes jarayonlar va raqamli iqtisodiyotga axborot texnologiyalarining o‘rni kabi sho‘balardan tashkil topgan. To‘plam sohasi mutaxassislari, ilmiy tadqiqotchilar, professor-o‘qituvchilar, doktorantlar, magistrlar va talabalar uchun mo‘ljallangan.

Maqolalarda keltirilgan ma’lumotlarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldir.

©Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislar to‘plami



+998 95 651 90 00

journals@timeedu.uz

Shota Rustaveli ko'chasi, 114

tmijournals.ndc-agency.uz

TMII_ilmiy_bolim

Tahririyat jamoasi

BOSH MUHARRIR:

Narbayev Sharafatdin Kengeshovich

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Norbekov Shohzod Mamarasul o'g'li

TAHRIR HAY'ATI

1. Sharipov Qo'ngratbay Avezimbetovich — O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri, tfd, professor.
2. Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti rektori, ifn, dotsent.
3. Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich — O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademiyasi, ifd, professor.
4. Xotamov Ibodullo Sadulloyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasini professori, ifn.
5. Sultonov Mansur Qilichovich — O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Ta'lim sifatini ta'minlash milliy agentligi ekspertlar guruhi rahbari, tffd, dotsent.
6. Chertovitskiy Aleksandr Stepanovich — "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti professori, iqtisodiyot fanlari doktori.
7. Popkova Yelenadyevna — Rossiya Gen "Ilmiy aloqalar instituti" avtonom notijorat tashkiloti prezidenti, iqtisodiyot fanlari doktori, professor.
8. Dr Go Khang Ven — Malayziyaning INTI xalqaro universiteti prorektori.
9. Wang Cheng — XXR "Hebei Institute of Mechanical and Electrical Technology" instituti iffd, dotsent.
10. Xakimova Nilufar Karimkulovna — O'zMU huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti PhD, ilmiy xodimi.
11. Yo'ldoshev Nuriddin Qurbonovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasini ifd, professor.
12. Chariyev Qurbon Amirovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasini professori, ifd.
13. Abduraimova Nigora Radjabovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasini dotsenti, iffd.
14. Anarqulova Gulnaz Mirzaxmatovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasini professori, ifn.
15. Yakubov Sadirjan Bakiyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasini professori, ifn.
16. Kadirova Istora Bobirovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Karyera markazi direktori, iffd, dotsent.
17. Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi — Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti doktoranti, iffd, dotsent.
18. Mamatov Narzullo Solidjonovich — "TIQXMMI" MTU kafedra mudiri, texnika fanlari doktori, professor.
19. Turaqulov Otabek Xolmirzayevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini mudiri, tffd, dotsent.
20. Toirov Shuxrat Abduganiyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini professori vb, tffd.
21. Yusupov Rustam Abdimuratovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini dotsenti, tffd.
22. Nazarov Xolmo'min Abduxobovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini dotsenti, fmf.
23. Asrayev Muhammadmullo Abdulla o'g'li — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasini dotsenti, tffd.
24. Yunusova Shaxnoza Muxamedumarovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasini dotsenti, fffd.

SUN'IY INTELLEKT ALGORITMLARI ASOSIDA TASVIRLAR SIFATINI OSHIRISH

X.T. Dusanov

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Mazkur tezisdan mashinali o'qitish va kompyuterni ko'rish texnologiyalari asosida past sifatli tasvirlarni yuqori aniqlikdagi ko'rinishga keltirish masalasi yoritilgan. Tadqiqotda Real-ESRGAN algoritmining generativ raqib tarmoqlariga asoslangan ishlash mexanizmi, tasvirdagi shovqin, xiralik va siqish artefaktlarini kamaytirish imkoniyatlari tahlil qilindi. Ishlab chiqilgan AI Image Studio tizimsi foydalanuvchiga rasm yuklash, qayta ishlash rejimini tanlash, natijani asl tasvir bilan solishtirish va yuklab olish imkoniyatini beradi. Natijalarni baholashda PSNR va SSIM kabi metrikalardan foydalanish nazarda tutilgan bo'lib, taklif etilgan yondashuv tibbiyot, xavfsizlik, raqamli arxiv va sun'iy yo'ldosh tasvirlari bilan ishlashda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, Real-ESRGAN, super-rezolyutsiya, tasvirni tiklash, kompyuterni ko'rish, PSNR, SSIM.

Аннотация. В тезисе рассматривается задача повышения качества изображений низкого разрешения на основе технологий машинного обучения и компьютерного зрения. Проанализирован механизм работы алгоритма Real-ESRGAN, основанного на генеративно-сопоставительных сетях, а также его возможности по уменьшению шума, размытости и артефактов сжатия. Разработанная платформа AI Image Studio позволяет пользователю загружать изображение, выбирать режим обработки, сравнивать результат с исходным вариантом и сохранять улучшенный файл. Для оценки результатов предусмотрено применение метрик PSNR и SSIM, что подтверждает практическую значимость подхода для медицины, систем безопасности, цифровых архивов и обработки спутниковых изображений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, Real-ESRGAN, суперразрешение, восстановление изображений, компьютерное зрение, PSNR, SSIM.

Abstract. This thesis discusses the problem of improving low-quality images using machine learning and computer vision technologies. The study analyzes the Real-ESRGAN algorithm based on generative adversarial networks and its ability to reduce noise, blur, and compression artifacts. The developed AI Image Studio platform enables users to upload an image, select an enhancement mode, compare the output with the original image, and download the improved result. PSNR and SSIM metrics are considered for evaluating image restoration

quality. The proposed approach has practical importance for medical diagnostics, security systems, digital archives, and satellite image analysis.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, Real-ESRGAN, super-resolution, image restoration, computer vision, PSNR, SSIM.

KIRISH

Raqamli transformatsiya sharoitida tasvirlar bilan ishlash nafaqat dizayn yoki foto tahrirlash jarayoni, balki tibbiyot diagnostikasi, xavfsizlik monitoringi, sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari, raqamli arxivlar va elektron tijorat kabi sohalarning muhim texnologik bo'g'iniga aylandi. Amaliyotda ko'plab vizual ma'lumotlar past aniqlikda, shovqinli, xira yoki siqish artefaktlari bilan saqlanadi. Bunday tasvirlarni oddiy kattalashtirish usullari yordamida yaxshilash kutilgan natijani bermaydi, chunki bikubik yoki bilinear interpolatsiya kabi an'anaviy yondashuvlar faqat piksellar sonini oshiradi, ammo yo'qolgan tekstura, kontur va mayda detallarni qayta tiklay olmaydi.

Shu sababli tasvirlarni sifat jihatidan yaxshilashda sun'iy intellekt, xususan, chuqur o'qitish va generativ modellar asosidagi yondashuvlardan foydalanish dolzarb hisoblanadi. Real-ESRGAN algoritmi past sifatli tasvirlarni yuqori aniqlikdagi, tabiiy va vizual jihatdan ishonchli ko'rinishga keltirishga mo'ljallangan zamonaviy super-rezolyutsiya modelidir. Ushbu algoritm tasvirni shunchaki kattalashtirish bilan cheklanmaydi, balki piksellar orasidagi bog'liqlikni o'rganib, yetishmayotgan detallarni mantiqiy qayta tiklashga harakat qiladi[1].

Tadqiqotning maqsadi Real-ESRGAN algoritmi asosida tasvirlar sifatini oshiruvchi dasturiy vositaning ilmiy-amaliy asoslarini yoritish, uning tizim arxitekturasini va foydalanuvchi interfeysi imkoniyatlarini tahlil qilish hamda natijalarni baholash mezonlarini asoslashdan iborat. Tadqiqot obyekti sifatida past aniqlikdagi raqamli tasvirlar, predmet sifatida esa ularni chuqur o'qitish algoritmlari yordamida qayta tiklash jarayoni qaraladi.

ASOSIY QISM

Tasvir sifatini oshirish masalasi kompyuterni ko'rishning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u low-resolution tasvirlardan high-resolution tasvirlarni hosil qilishga qaratiladi. An'anaviy interpolatsiya usullarida yangi piksellar mavjud piksellar qiymatlari asosida taxmin qilinadi. Bu usul hisoblash jihatidan sodda bo'lsa-da, murakkab tekstura va nozik konturlarni tiklashda zaiflik qiladi. Mashinali o'qitish yondashuvlarida esa model ko'plab tasvir namunalariidan umumiy qonuniyatlarni o'rganadi hamda qayta ishlanayotgan tasvirda ilgari yo'qolgan ko'rinishlarni taxminiy tiklaydi[2].

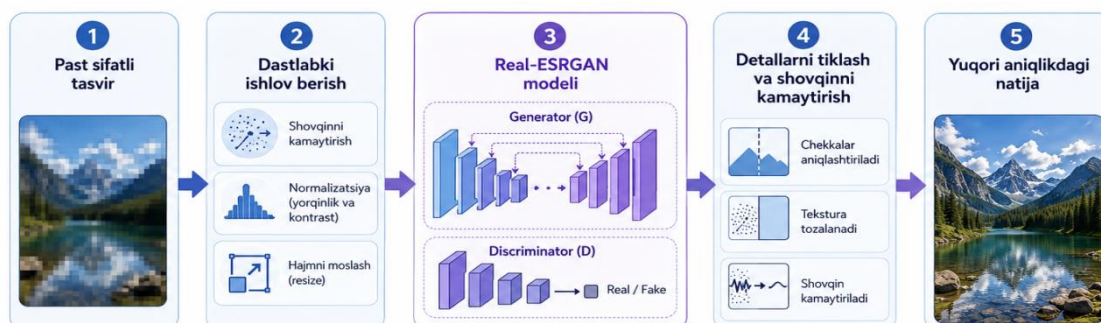
Real-ESRGAN algoritmining asosiy ustunligi uning haqiqiy hayotdagi tasvir buzilishlariga moslashtirilganligidadir. Internetdan yuklangan, mobil qurilmada olingan yoki arxivdan skaner qilingan tasvirlarda odatda bir vaqtning o'zida bir nechta buzilish turi uchraydi: xiralashish, Gauss yoki Puasson shovqini, JPEG siqish izlari, ranglarning buzilishi, piksellashish va kontur atrofidagi sun'iy

bloklar. Real-ESRGAN o'qitish jarayonida ana shunday murakkab degradatsiyalarni sintetik tarzda hosil qiladi va modelni ularni bartaraf etishga o'rgatadi.

Model arxitekturasida generator va diskriminator o'zaro raqobat asosida ishlaydi. Generator past sifatli tasvirdan yuqori sifatli tasvir hosil qiladi, diskriminator esa yaratilgan tasvirning haqiqiy yuqori aniqlikdagi tasvirga qanchalik o'xshashligini baholaydi. Bu jarayon takroriy o'qitish orqali davom etib, generator yanada tabiiy, aniq va detalli natija yaratishga intiladi. Real-ESRGAN modelida RRDBNet kabi chuqur generator bloklari murakkab vizual belgilarni ajratib olishga xizmat qiladi. Diskriminator sifatida U-Netga yaqin arxitekturanidan foydalanish esa faqat butun tasvirni emas, balki lokal hududlardagi tekstura va kontur xatoliklarini ham aniqlash imkonini beradi[3].

Tasvirni qayta ishlash jarayonini umumiy holda bir nechta bosqichga ajratish mumkin. Birinchi bosqichda foydalanuvchi rasmni tizimga yuklaydi. Keyingi bosqichda tasvir formati, o'lchami va rang kanallari tekshiriladi, zarurat bo'lsa, dastlabki ishlov berish amalga oshiriladi. Uchinchi bosqichda foydalanuvchi 2x, 4x yoki 8x masshtab darajasini hamda Standard, Creative, HD+ yoki Portrait kabi ishlash rejimlaridan birini tanlaydi. To'rtinchi bosqichda backend qismida Real-ESRGAN modeli ishga tushadi va tasvir generativ usulda qayta tiklanadi. Yakuniy bosqichda foydalanuvchiga asl va yaxshilangan natijani solishtirish, saqlash yoki qayta ishlash imkoniyati beriladi.

AI Image Studio tizimsi aynan shu jarayonni oddiy foydalanuvchi uchun qulay interfeysga aylantirishni ko'zda tutadi. Dasturiy vositaning landing page qismida loyiha maqsadi, asosiy afzalliklari va natija namoyishi beriladi. Ishchi panelda esa rasm yuklash maydoni, rejim tanlash bloki, masshtab ko'effitsiyenti, holat xabarlar va natijani ko'rsatish oynasi joylashtirilgan. Interaktiv slayder yordamida foydalanuvchi tasvirning asl va AI yordamida yaxshilangan holatini bevosita taqqoslay oladi. Bu funksional yondashuv tizim natijasini "ko'r-ko'rona" qabul qilish emas, balki uni vizual baholash imkonini beradi.



1-rasm Real-ESRGAN asosida tasvir sifatini oshirish jarayoni

Tizimning yana bir muhim jihati shundaki, u faqat bitta tasvirni qayta ishlovchi oddiy skript sifatida emas, balki to'laonli veb-tizim sifatida loyihalashtirilgan. Oxirgi yuklangan rasmlar tarixi, qayta tanlash, yuklab olish, foydalanuvchi arxivi, real vaqtga yaqin natija ko'rsatish kabi imkoniyatlar tizimni amaliy mahsulot darajasiga olib chiqadi. Bunday yondashuv keyinchalik

API integratsiyasi, foydalanuvchi autentifikatsiyasi, batch processing va bulutli saqlash funksiyalari bilan boyitilishi mumkin[5].

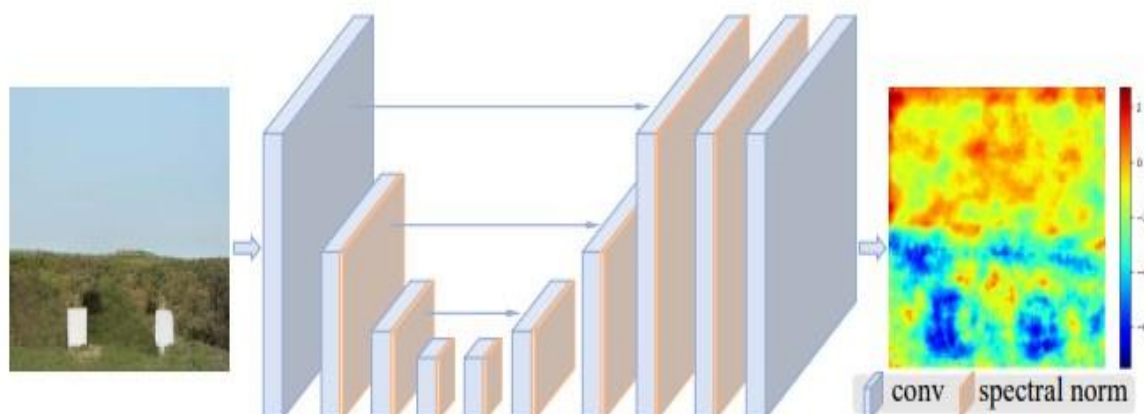
Tizim samaradorligini baholashda subyektiv vizual baho bilan cheklanib qolish yetarli emas. Shu sababli tasvir sifatini miqdoriy baholash uchun PSNR va SSIM ko'rsatkichlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. PSNR yuqori bo'lsa, qayta tiklangan tasvirning asl yuqori sifatli tasvirga yaqinligi ortadi. SSIM esa yorqinlik, kontrast va struktura o'xshashligini hisobga olgani uchun inson ko'rish tizimiga yaqinroq baho beradi. Amaliy tajribalarda ushbu ikki ko'rsatkichni birgalikda tahlil qilish model natijasini yanada ishonchli baholashga yordam beradi.

Real-ESRGAN asosidagi tizim tibbiyotda past aniqlikdagi diagnostik tasvirlarni ko'rishni yaxshilash, xavfsizlik kameralaridagi xira kadrlarni tiniqlashtirish, tarixiy fotosuratlarini raqamli arxiv uchun qayta tiklash, elektron tijoratda mahsulot suratlarini sifatli ko'rsatish, shuningdek, sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida obyektlarni aniqroq ajratish kabi vazifalarda qo'llanishi mumkin. Ayniqsa, sun'iy yo'ldosh tasvirlarida fazoviy ruxsatning pastligi kichik obyektlarni aniqlashga to'sqinlik qiladi. Super-rezolyutsiya texnikalari esa bunday tasvirlarni tahlil qilish jarayonida aniqlikni oshirishga xizmat qiladi.



2-rasm Tizim samaradorligini baholash

Dasturiy vositaning texnik arxitekturasini frontend, backend, model servisi va ma'lumotlarni saqlash qismlaridan iborat bo'lishi mumkin. Frontend foydalanuvchi bilan muloqotni ta'minlaydi; backend yuklangan fayllarni qabul qiladi, parametrlarni qayta ishlaydi va modelga so'rov yuboradi; model servisi GPU resurslaridan foydalangan holda super-rezolyutsiya jarayonini bajaradi; saqlash qismi esa foydalanuvchi natijalarini, qayta ishlash tarixi va metama'lumotlarni boshqaradi. Katta o'lchamdagi tasvirlarda VRAM yetishmasligi muammosini hal qilish uchun tiling yondashuvi, ya'ni tasvirni kichik bo'laklarga ajratib qayta ishlash va keyin birlashtirish strategiyasi qo'llanishi mumkin.

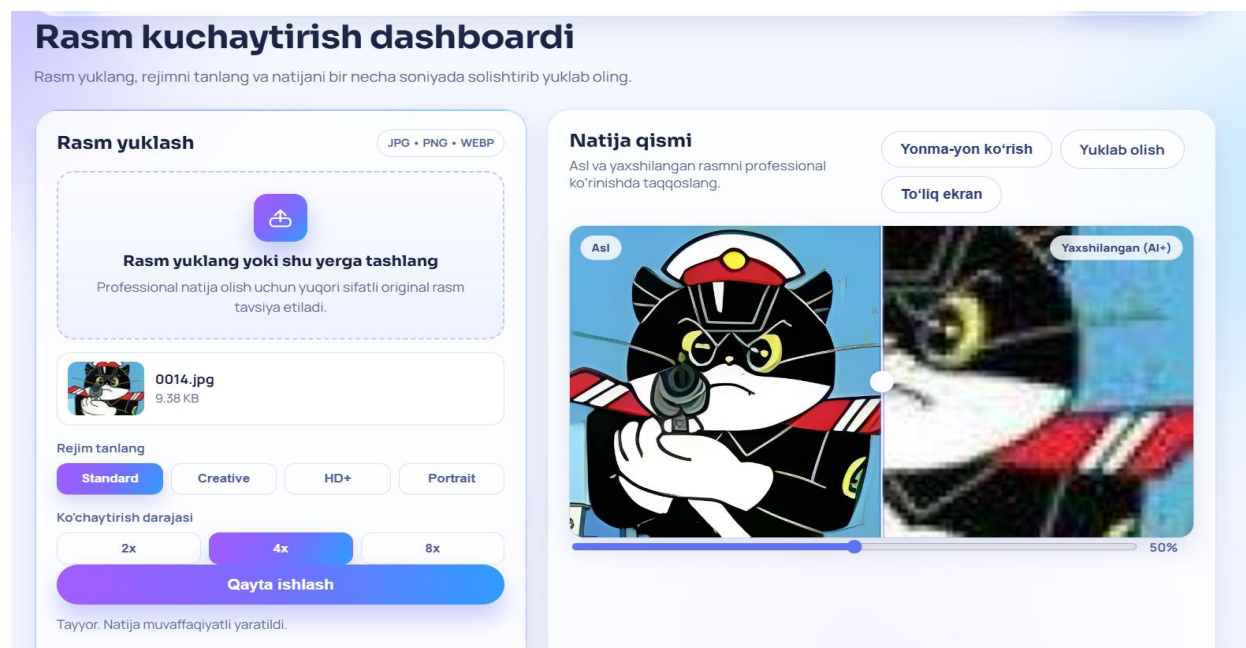


3-rasm. RealESRGAN algoritmi.

Ilmiy nuqtai nazardan qaralganda, mazkur yondashuv kompyuterni ko'rish, chuqur o'qitish va dasturiy injiniringning integratsiyalashgan namunasi hisoblanadi. Amaliy nuqtai nazardan esa u foydalanuvchiga murakkab neyron tarmoq modelini sodda, tushunarli va samarali dasturiy interfeys orqali qo'llash imkonini beradi. Shu jihatdan AI Image Studio tizimsi tasvir sifatini oshirish bo'yicha nafaqat o'quv-amaliy loyiha, balki kelgusida xizmat sifatida dasturiy ta'minot modeliga aylantirilishi mumkin bo'lgan texnologik yechimdir.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Real-ESRGAN algoritmi past sifatli tasvirlarda uchraydigan xiralik, piksellashish va shovqinlarni kamaytirishda an'anaviy interpolatsiya usullariga nisbatan yuqoriroq vizual natija beradi. Modelning generativ xususiyati tasvirdagi mayda teksturalarni tiklashga yordam beradi, biroq bu jarayon doimo nazoratli baholashni talab qiladi. Chunki ba'zi holatlarda generativ model asl tasvirda mavjud bo'lmagan detallarni ham "taxminan" yaratishi mumkin. Shu sababli tibbiyot yoki ekspertiza kabi yuqori mas'uliyatli sohalarda natijani mutaxassis nazoratisiz yakuniy dalil sifatida ishlatish tavsiya etilmaydi.



4-rasm. Tasvir sifatini yaxshilash oynasi.

Dasturiy interfeysning qulayligi ham tizim samaradorligining muhim ko'rsatkichidir. Foydalanuvchi rasm yuklash, rejim tanlash, natijani ko'rish va yuklab olish bosqichlarini ortiqcha texnik bilimlarsiz bajara olishi kerak. Tizimda natijani asl tasvir bilan solishtirish funksiyasining mavjudligi foydalanuvchi ishonchini oshiradi. Bundan tashqari, qayta ishlangan rasmlar tarixining saqlanishi tizimni kundalik foydalanish uchun qulay qiladi.

Tahlillar asosida aytish mumkinki, Real-ESRGAN algoritmi asosidagi tasvir sifatini oshirish tizimsi raqamli kontent sifatiga talab ortib borayotgan sharoitda dolzarb va istiqbolli yo'nalishdir. Ushbu yondashuvni mahalliy axborot tizimlariga integratsiya qilish orqali arxiv materiallarini tiklash, ta'lim resurslari uchun sifatli vizual kontent tayyorlash, xavfsizlik monitoringi va masofadan zondlash ma'lumotlarini tahlil qilish samaradorligini oshirish mumkin.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Real-ESRGAN algoritmi tasvirlarni super-rezolyutsiya qilishda samarali chuqur o'qitish yondashuvi bo'lib, u past sifatli tasvirlarda yo'qolgan detallarni tiklash, shovqinni kamaytirish va vizual aniqlikni oshirish imkonini beradi. Tadqiqotda ushbu algoritm asosida AI Image Studio tizimsining konseptual va amaliy imkoniyatlari yoritildi. Tizim foydalanuvchi uchun sodda interfeys, turli ishlash rejimlari, solishtirish oynasi va natijani yuklab olish funksiyalari orqali murakkab sun'iy intellekt jarayonlarini qulay xizmat shakliga keltiradi.

Olingan ilmiy-amaliy xulosalar shuni ko'rsatadiki, tasvir sifatini oshirish texnologiyalari kelgusida tibbiyot, xavfsizlik, arxiv ishi, dizayn, elektron tijorat va geoinformatsion tizimlarda keng qo'llanilishi mumkin. Natijalarni PSNR va SSIM kabi metrikalar bilan baholash, shuningdek, foydalanuvchi tajribasini hisobga olish tizimni yanada ishonchli va amaliy jihatdan foydali qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bojja, R. R. A Comparative Study of Supervised and Unsupervised Learning Approaches. International Multidisciplinary Research Journal Reviews, 2025.
2. N.S. Mamatov, X.T. Dusanov Nutq signallari belgilar toplamini shakllantirishning mfcc usuli Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы 179-182 bet.
3. N.S.Mamatov, O.J.Babomuradov, X.T. Dusanov Automatic speaker recognition through voice using deep neural networks. Journal of Computer Science Engineering and Information Technology Research (JCSEITR) ISSN (Print): 2250-2416; ISSN (Online): Applied Vol. 14, Issue 1; Jun 30 2024, 13-20
4. Nishonov, A. H. Neyron tarmoqlari asoslari va ularni amaliyotda qo'llash. Toshkent: Fan va texnologiya, 2023.
5. Wang, X. et al. Real-ESRGAN: Training Real-World Blind Super-Resolution with Pure Synthetic Data. ICCV Workshops, 2021.

MUNDARIJA		
1-SHO'BA: ZAMONAVIY MUHANDISLIK TA'LIMIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA SUN'IY INTELLEKT		6
<i>Turakulov O</i> <i>Asrayev M</i> <i>Karimov E</i>	QISHLOQ VRACHLIK PUNKTLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING RO'LI	6
<i>G'oiipova Kh</i>	VOICE ANALYSIS TECHNOLOGIES SPECIAL ALGORITHMS AND ARTIFICIAL INTELLECT MODELS	11
<i>G'oiipova Kh</i>	SECURITY MECHANISMS BASED ON VOICE AND VIDEO SYNTHESIS	17
<i>Sh.A.Toirov,</i> <i>T.E.Xudoyqulov</i>	METHODS AND SOLUTIONS FOR GENERALIZING AMPLITUDE AMPLIFICATION IN QUANTUM ALGORITHMS	23
<i>Rizayev X</i>	MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA AUTOCAD DASTURIDAN BIM TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN REVIT DASTURIGA O'TISHNING DIDAKTIK AFZALLIKLARI	27
<i>Turakulova Sh</i>	KO'Z TUBI TASVIRLARIDA QON TOMIR TARMOQLARINING DIAMETRI, EGRI-BUGRILIGI VA TARMOQLANISH BURCHAKLARI ASOSIDA DIAGNOSTIK TAHLIL	34
<i>Turakulov O,</i> <i>Jumaboyev D</i>	IJTIMOIIY TARMOQ YOZISHMALARIDAGI HISSIYOTLARNI TAHLILLASH MODELII	45
<i>X.T. Dusanov</i>	SUN'IY INTELLEKT ALGORITMLARI ASOSIDA TASVIRLAR SIFATINI OSHIRISH	49
<i>Yusupov R.A.</i>	YER OSTI SUVLARI GIDROSFERASI HARAKATINI SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA MODELLASHTIRISH	56
<i>Erhanova N</i>	BOLALARNING NUTQINI O'STIRISH ORQALI TANQIDIY FIKRLASHGA O'RGATISHDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH	64
<i>S.A. Olimov</i>	TA'LIM TIZIMIGA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TATBIQ ETISH JIHATLARI	70
<i>Shadmanov S</i>	SUN'IY INTELLEKTNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI	77
2-SHO'BA: MUHANDISLIK YECHIMLARI VA SANOAT 4.0		82
<i>Норматов Ш,</i> <i>Туражонов К,</i>	МЕТОД ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ И УСТУПОВ КАРЬЕРА	82

Логинов П, Акбаров Н		
Егорова В.В.	ЖИВУЧЕСТЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА ЗДАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСОБОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	89
Ochilova I	O'ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA GENDER TENGLIK INDIKATORLARINI RAQAMLI MONITORING QILISH MEXANIZMLARI	104
Axmedov X, Sharipov K	KORXONALARNING RAQOBATBARDOSHLIGINI TA'MINLASH STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISHDA ZAMONAVIY TAHLIL METODLARINING AHAMIYATI	109
Khidirova D	TOWARDS TRUSTWORTHY WILDFIRE DETECTION: INTEGRATING EXPLAINABILITY AND UNCERTAINTY IN DEEP LEARNING MODELS	113
Axmedov X, Sharipov K	RAQOBAT STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH ASOSIDA KORXONANI STRATEGIK BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	120
Narbayev Sh, Abduqayumov A	DAVLAT KORXONALARIDA ESG STANDARTLARI ASOSIDA KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	126
Omonturdiyev O	SIFATLI NOTO'QIMA MATO OLISH UCHUN JUN TOLASINI CHO'TKALI BARABAN ORQALI SAMARALI TOZALASH VA UZATISH JARAYONINING NAZARIY TAHLILI	132
Rashidov J.X., Kaipov A. K	IQTISODIY MODERNIZATSIYA JARAYONIDA ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI	143
Rashidov J.X., Kaipov A. K	IQTISODIYOTNI MODERNIZATSIYA VA DIVERSIFIKATSIYA QILISH JARAYONIDA KORXONALARDAGI MOLIVAVIY XAVFLARNI BOSHQARISH MEXANIZMLARI	147
Kadirjanova M	KORXONALARDA INNOVATSION RIVOJLANISHNI BOSHQARISH STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH	158
Kadirjanova M	KORXONALARDA INNOVATSION BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.	166

<i>R.M. Tursunova, M.E. Tursunov, G. Abduraxmanov, A.T. Dexqonov, Sh.M. Norbekov, D.R. Jumaboyev</i>	LEGIRLANGAN SILIKAT SHISHASIDA SIZIB O'TISH BUSAG'ASIGA TEXNOLOGIK OMILLAR TA'SIRI	173
3-SHO'BA: ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI		179
<i>Asrayev M, Tursunaliyeva O</i>	HTTP GET ORQALI SERVERGA ULANISH.	179
<i>M.E. Tursunov, Sh.M. Norbekov</i>	AVTOMOBILLAR UCHUN PELTIER EFFEKTI ASOSIDAGI MINI AQLLI SUV SOVITISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH	188
<i>Yakubov S, Xasanova Sh.</i>	ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING O'ZBEKISTONDA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI INTELLEKT	194
4-SHO'BA: KIBERXAVFSIZLIK VA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH		201
<i>Sh.A.Toirov, A.A.Seytnazarova, T.E.Xudoyqulov</i>	OPTIMIZING GLOBAL SEARCH PROBLEMS USING GROVER'S QUANTUM ALGORITHM	201
<i>Toshpo'latov Sh</i>	VEB-ILOVALARDA HTTP XAVFSIZLIK SARLAVHALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MUAMMOLARI	209
<i>Очилов Н, Набиев С</i>	АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНОГО СЛОЯ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ DLP-СИСТЕМ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СРЕД	215
<i>Toirov Sh, Asrayev M, Yo'ldoshaliyeva G</i>	KIBERHUJUM VA UNGA QARSHI KURASH	225
<i>Karabayev R.</i>	O'ZBEKISTONDA KIBERXAVFSIZLIK HOLATINI BAHOLASH VA KIBERXAVFLARNING STATISTIK TAHLILI	229

5-SHO'BA: TA'LIMDA AXBOROT VA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNING QO'LLANILISHI		237
<i>Suyunov Y, Nazarov U</i>	RAQAMLI TA'LIM TEKNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH MARKAZIDA MOLIVAVIY NAZORATINI TASHKIL ETISHNING AMALDAGI HOLATI	237
<i>Gulyamova Sh</i>	THE NEW SETUP IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING (ELT): THE INTEGRATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND STANDARD CLASSES	247
<i>Xashimov A, Mamatov A</i>	KADRLARNI BAHOLASH VA RIVOJLANTIRISH UCHUN ELEKTRON BAHOLASH TIZIMLARI TAHLILI	252
<i>Mirzaev R.</i>	MATERIALLARNI ME'YORLASHTIRISH JARAYONIDA DATA ANALITIKA VA SUN'IY INTELLEKT TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI	264
<i>Xaydarov S</i>	TALABALARNI TARBIYALASHDA JISMONIY VA MA'NAVIY BARKAMOLLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLARIDA AXBOROT VA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNING QO'LLANILISHI	269
<i>Anarkulova G, Mamajonova R.</i>	OLIY TA'LIMDA MAXSUS FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR	278
<i>Sherova D.</i>	OLIY TA'LIMDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISH IMKONIYATLARI	284
<i>Mukhamadiyev A, Sh.A.Toirov</i>	OPTIMIZING EDUCATIONAL PROCESSES WITH GENERATIVE AI: INNOVATIVE INSTRUCTIONAL DESIGN AND AUTOMATED ASSESSMENT TOOLS	290
<i>Xoshimova M.</i>	AKMEOLOGIK YONDASHUV ASOSIDA TALABALARDA KONFLIKTOLOGIK	301

	KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISH	
<i>Olamova M.</i>	PEDAGOGIK LOYIHALASHDA TALABALARDA AXBOROT-KONSTRUKTIV KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASPEKTLARI	306
<i>Mamadaliyev N.</i>	RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA “MA’LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLAR” FANINING DASTURIY TA’MINOTINI PEDAGOGIK QO’LLASH METODIKASI	311
<i>G’aniyeva M. Yunusova I</i>	BARQAROR RIVOJLANISH HISOBOTI (ESG) – KORXONALARNING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY AUDITI SIFATIDA	315
<i>Juraboyeva Sh.</i>	TA’LIM VA BIZNES INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI PLATFORMALARNING AHAMIYATI.	320
<i>Anvarov D.</i>	O’ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI FANINI O’QITISHDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO’LLANILISHI: METODOLOGIK TAHLIL VA SAMARADORLIK	326
<i>Usmonova M.</i>	TELEFONGA TOBELIK – NOMOFOTIYA: ZAMONAVIY DAVRNING PSIXOLOGIK ILLATLARI.	331
<i>Jo’rayeva N</i>	KORXONALARDA BOSHQARUV JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH: CRAFTERS SHIRINLIKLAR KORXONASI MISOLIDA EMPIRIK TADQIQOT	340
<i>A. M. Романова, С.А. Олимов</i>	ЗНАЧЕНИЕ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ УВО ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	349
<i>Suyunova N</i>	RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA MATEMATIKA DARSLARIDA MANTIQUIY VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH	354
<i>Уснитдинов М</i>	РОЛЬ РУССКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА).	361

6-SHO'BA: BIZNES JARAYONLAR VA RAQAMLI IQTISODIYOTGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI.		368
<i>Axmedov X.D, Kamalov Sh.F</i>	SANOAT KORXONALARIDA OPTIMAL XARAJATLAR STRATEGIYASINI AMALGA OSHIRISH YO'LLARI	368
<i>Sodiqov M</i>	TOVARLAR VA XIZMATLARNI KENG TABAQALASHTIRISH YO'NALISHLARI	381
<i>R.B.Mirzayev</i>	REKLAMA TIZIMI VA SOTUV JARAYONINI MUVOFIQLASHTIRISH MASALALARI.	388
<i>Primov S, Akramov J</i>	RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY MECHANIZMLARI	392
<i>Karabayev R.</i>	ИСККУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА	401
<i>Абдураимова Н, Зоҳидов А</i>	ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЗА СЧЁТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНА	407
<i>М.Асраев, Ш.Акбаров</i>	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ КОМПОЗИТНОГО БИЗНЕСА	417
<i>Abduraimova N, Zohidov A</i>	BARQAROR TARMOQLARNING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRINI BAHOLASHNING DOLZARB MODELLARI: O'ZBEKISTON TAJRIBASI	422
<i>Samatov A, Turdibekova S.</i>	RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV JARAYONIGA RAQAMLI TEXNOLIGYALARNI JORIY QILISHNING SAMARADORLIGI.	430
<i>Samatov A, Turdibekova S.</i>	RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV ASOSLARI VA UNING ZAMONAVIY MODELLARI TAHLIL QILISH	435
<i>Toxirov J.</i>	EKOLOGIK STANDARTLAR JORIY ETILISHIDA BUYRUQBOZLIK VA BOZOR MECHANIZMLARINING TA'SIRI	440

<i>Maxmudov J.</i>	O'ZBEKISTONNING "TASHQI QARZ ORQALI RIVOJLANISH STRATEGIYASI"	450
<i>Shoyev D, Abdullayeva G.</i>	BOSHQARUV SIFATIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR TAHLILI	459
<i>Daminova O', Pulatov Sh.</i>	QISHLOQ XO'JALIK KORXONALARINING IQTISODIY MOHIYATI, TASNIFI VA FAOLIYAT XUSUSIYATLARI	467
<i>Daminova O', Pulatov Sh.</i>	QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI XALQARO BOZORLARGA OLIB CHIQISH STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQISH	471
<i>Narbayev Sh.K. Nabixonov S.</i>	BIZNES ETIKASIDAN KORPORATIV MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH	480
<i>Muydinov N</i>	RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHI VA IT TEXNOLOGIYALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI	487
<i>Primov S, Shakirov X.</i>	DAVLAT TASHQI QARZI VA MOLIYAVIY BARQARORLIKNI TA'MINLASH YO'LLARI	491
<i>Primov S, Shakirov X</i>	RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA "YASHIL" IQTISODIYOTNING STRATEGIK YO'NALISHLARI VA ISTIQBOLLARI.	498
<i>Bozorov J</i>	MEHNAT MIGRATSIYASINI KAMAYTIRISHDA KICHIK BIZNESNING IQTISODIY AHAMIYATI	505
<i>Mamajonov A</i>	STARTAPLARNI QO'LLAB-QUVVATLASH MARKAZLARI FAOLIYATI: JAHON TAJRIBASI VA O'ZBEKISTON AMALIYOTI	511
<i>Samatov A, Kushbakov B</i>	KORXONANING IQTISODIY SALOHİYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONLARI	516
<i>X.D.Axmedov, Kamalov.Sh</i>	KORXONADA TEXNIKAVIY VA MEHNAT RESURLARINI BOSHQARISH TAHLILI	521
<i>Karabayev R</i>	RAQAMLI IQTISODIYOT: NAZARIY ASOSLARI VA O'ZBEKISTONDA RIVOJLANISH YO'NALISHLARI	527
<i>Туракулов О, Асраев М,</i>	ЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ	532

<i>Мирзаева О.</i>		
<i>Алимов О</i>	ФОРСИРОВАННАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ИИ-ПОДХОД ДЛЯ ЭКСПАНСИИ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ	543
<i>Nazarov X</i>	OCHIQ BANK (OPEN BANKING) FAOLIYATINING XALQARO TAJRIBASI VA O'ZBEKISTONDA QO'LLANILISHI	551
<i>Narbayev Sh.K, Nabixonov S</i>	ISHBILARMONLIK ETIKASINI RIVOJLANTIRISHNI KORPORATIV MADANIYATGA TA'SIRI	560
<i>R.B.Mirzayev</i>	TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA SOLIQ HUQUQI MADANIYATINING AHAMIYATI	572
<i>Narbayev Sh.K, Axmadaliyev V.A.</i>	QISHLOQ XO'JALIGI YERLARI MONITORINGINI YURITISHDA MASOFADAN ZONDLASH VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	580
<i>Soliyev D</i>	SOLIQ MA'MURCHILIGINI RAQAMLASHTIRISH: AFZALLIKLARI VA IMKONIYATLARI	590
<i>Samatov A, Allanov U</i>	SIFAT MENEJMENT TIZIMIDA NOMUVOFIQLIKLARNI ANIQLASH USULLARI	597
<i>Narbayev Sh, Abdufattoxova H</i>	MENEJMENT FAOLIYATIDA SUN'IY INTELLEKTNING INNOVATSION YECHIMLARI	600
<i>Narbayev Sh.K, Abduqayumov A</i>	KORXONALARDA ESG (Environmental, Social, Governance) KO'RSATKICHLARINI JORIY ETISHDA MENEJMENTNING ROLI	605
<i>Primov S, Akramov J</i>	DAVLAT MOLIVASINING BARQARORLIGINI TA'MINLASHNING ASOSIY MUAMMOLARI VA BARTARAF ETISH YO'LLARI	611

Ingliz tili muharriri: Norbekov Shohzod Mamarasul o'g'li
Sahifalovchi va dizayner: Zoirov Sardor Ziyodin o'g'li

2026. № 2

© Materiallar ko'chirib bosilganda, **"Management and Economics Scientific Research Journal"** jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. 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 pulli asosda chop etiladi.

El. pochta: journals@timeedu.uz

Tel.: +998 95 651 90 00

"Management and Economics Scientific Research Journal" jurnali 19.09.2024-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi 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