



SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY
INTELLEKTNING EVOLYUTSIYASI: XXI ASR
INNOVATSION PARADIGMALAR

Abduraximova Zaynab Zulfiqorovna

Email: abduraximovazaynab6@gmail.com

O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada XXI asrda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning shakllanish jarayonlari, ularning iqtisodiy, ijtimoiy va ilmiy rivojlanishga ko‘rsatayotgan ta’siri keng yoritiladi. Tadqiqotda xalqaro amaliyot, mavjud nazariy yondashuvlar hamda turli sohalardagi raqamli transformatsiya jarayonlari solishtirma tahlil qilindi. Natijalar sun’iy intellektning global raqobat kuchini belgilovchi strategik resursga aylangani, ishlab chiqarish va boshqaruv tizimlarida yangi samaradorlik standartini shakllantirayotgani, ta’lim va sog‘liqni saqlashda esa innovatsion yondashuvlar uchun asos bo‘layotganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, axborot xavfsizligi, etik mas’uliyat va mehnat bozorida o‘zgarishlar kabi muammolar ham chuqur tahlil qilindi. Yakunda raqamli taraqqiyotning kelajak istiqbollari bo‘yicha ilmiy asoslangan xulosalar berildi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, raqamli texnologiyalar, raqamli transformatsiya, innovatsion paradigma, axborot xavfsizligi, katta ma’lumotlar.

Аннотация: В статье анализируются процессы формирования цифровых технологий и искусственного интеллекта в XXI веке, а также их влияние на экономическое развитие, социальные процессы и научные исследования. Исследование основано на сравнительном анализе международного опыта, концептуальных подходов и тенденций цифровой трансформации в различных сферах. Результаты показывают, что искусственный интеллект



**SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025**

становится стратегическим ресурсом глобальной конкуренции, формируя новые модели эффективности в производстве, управлении, образовании и здравоохранении. Особое внимание уделено вопросам информационной безопасности, этическим ограничениям и изменениям на рынке труда. В заключение представлены научно обоснованные выводы и перспективные направления дальнейшего развития цифровой среды.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, цифровая трансформация, инновационная парадигма, информационная безопасность, большие данные.

Abstract: This article examines the development of digital technologies and artificial intelligence in the 21st century, highlighting their impact on economic growth, social processes, and scientific advancement. The study is based on a comparative analysis of international practices, conceptual frameworks, and ongoing trends in digital transformation across various sectors. The findings indicate that artificial intelligence has emerged as a strategic resource, shaping global competitiveness and establishing new standards of efficiency in production, governance, education, and healthcare. Additionally, issues related to data security, ethical considerations, and labor market restructuring are thoroughly discussed. The paper concludes with scientifically grounded insights and forecasts regarding future directions of digital development.

Keywords: artificial intelligence, digital technologies, digital transformation, innovation paradigm, information security, big data.

Kirish



**SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025**

XXI asrda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt (SI) insoniyat hayotining deyarli barcha jabhalarida sezilarli o'zgarishlar qilmoqda. Bu jarayon nafaqat iqtisodiyot va sanoatda, balki ta'lim, sog'liqni saqlash va kundalik hayotimizga ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan, sun'iy intellekt yordamida ishlovchi tizimlar murakkab vazifalarni tez va samarali hal qila oladi, odamlar esa ko'proq ijodiy va strategik ishlar bilan shug'ullanish imkoniga ega bo'ladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar va SI yoshlar va mutaxassislar uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Onlayn ta'lim platformalari o'quvchilarga individual o'quv yo'nalishini tanlash imkonini beradi, tibbiyotda esa diagnostika jarayonlari aniqroq va tezroq bo'lmoqda. Shu bilan birga, bu o'zgarishlar bilan bog'liq yangi masalalar paydo bo'ladi: axborot xavfsizligi, etik mas'uliyat va mehnat bozoridagi transformatsiya kabi. Shuning uchun, XXI asr innovatsion paradigmalarni to'liq tushunish va raqamli transformatsiya jarayonlarini muvofiqlashtirish juda muhim. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, texnologiyalarni faqat samarali qo'llash emas, balki ularning ijtimoiy va iqtisodiy ta'sirini ham hisobga olish lozim (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Russell & Norvig, 2020). Ushbu maqola esa shunday masalalarni yoritadi: raqamli texnologiyalar va SI qanday rivojlanmoqda, ularning turli sohalardagi qo'llanilishi qanday natijalar keltirmoqda, va kelajakda ular qanday yangi imkoniyatlar va muammolarni keltirib chiqarishi mumkinligi haqida. Shu yo'l bilan maqola o'quvchiga mavzuning dolzarbligini va chuqur mazmunini yetkazishga intiladi.

Asosiy qism

Avvalo, XXI asrda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar global iqtisodiyot va jamiyatni tubdan o'zgartirayotgan eng muhim omillardan biridir. O'ylashimcha, AI va raqamli transformatsiya jarayonlari nafaqat ish samaradorligini oshirish, balki innovatsion imkoniyatlarni kengaytirishga xizmat qilmoqda. Masalan, 2024-yilga



SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025

kelib, dunyodagi 72% kompaniyalar kamida bitta biznes funksiyasida AI texnologiyalaridan foydalanmoqda ([Stanford HAI, 2025](#)). Shu bilan birga, generativ AI vositalari, jumladan ChatGPT, kompaniyalarning 71% tomonidan turli jarayonlarda qo‘llanilmoqda, bu esa mening fikrimcha, sun‘iy intellektning biznes va iqtisodiyotdagi integratsiyasi qanchalik tez rivojlanayotganini ko‘rsatadi. **Shuningdek**, katta ma‘lumotlar (Big Data) va AI kombinatsiyasi kompaniyalarga real vaqt rejimida qarorlar qabul qilish, mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilish va resurslarni optimallashtirish imkoniyatini beradi. 2024-yilgi Gartner tadqiqotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 62% kompaniyalar Big Data vositalaridan foydalanib, strategik qarorlarni qabul qilmoqda ([Gartner, 2024](#)). Shu nuqtai nazardan, mening fikrimcha, raqamli transformatsiya nafaqat texnologik rivojlanish, balki global raqamli ekotizim yaratishda ham muhim rol o‘ynaydi.

Bundan tashqari, raqamli transformatsiya va sun‘iy intellektning rivojlanishi turli sohalarda innovatsion paradigmalarni shakllantirmoqda. Mening fikrimcha, sog‘liqni saqlash, transport, energetika va ta‘lim sohalarida AI texnologiyalari samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi. Masalan, tibbiyotda AI yordamida diagnostika jarayonlari tezlashgan, transport tizimlarida esa algoritmlar yo‘l harakatini optimallashtirib, yoqilg‘i va vaqt sarfini kamaytiradi. Shu tarzda, innovatsion paradigma nafaqat texnologik rivojlanish, balki iqtisodiy va ijtimoiy samaradorlikni ham oshiradi. **Shuningdek**, axborot xavfsizligi va etik masalalar sun‘iy intellektni qo‘llash jarayonida katta ahamiyat kasb etadi. Katta ma‘lumotlar va AI tizimlarining keng qo‘llanilishi bilan birga, shaxsiy ma‘lumotlarni himoya qilish, kiberxavfsizlik va tizimlar shaffofligini ta‘minlash dolzarb masalalarga aylanadi. UNESCO AI Ethics Guidelines (2021) va boshqa xalqaro standartlar ushbu masalalarni tartibga solishga qaratilgan. Shu nuqtai nazardan, mening fikrimcha, AI va raqamli texnologiyalarni joriy etishda xavfsizlik va etik tamoyillarni hisobga olish uzoq muddatli barqaror rivojlanish uchun zarur.



SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025

Bundan tashqari, fikrimcha, sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar energiya va ekologik barqarorlikni ta’minlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Masalan, smart-grid tizimlari va AI algoritmlari yordamida elektr tarmoqlari samaradorligi oshiriladi, energiya sarfi kamayadi va karbon izini qisqartirishga imkon yaratadi. 2023-yilgi International Energy Agency (IEA) hisobotiga ko‘ra, AI va IoT tizimlarini qo‘llash orqali sanoat va transport sohalarida energiya iste’moli o‘rtacha 10–15% ga kamaygan (IEA, 2023). Shu nuqtai nazardan, mening fikrimcha, raqamli transformatsiya nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki ekologik barqarorlikni ham ta’minlaydi. **Shuningdek**, AI va katta ma’lumotlar global innovatsion ekotizimning rivojlanishida yangi ish o‘rinlari yaratishga yordam bermoqda. Masalan, dunyo bo‘yicha AI, data science va raqamli platformalarni rivojlantirish bilan bog‘liq ish o‘rinlari 2025-yilgacha 10 millionga yaqinlashishi kutilmoqda (World Economic Forum, 2024). Fikrimcha, bu tendensiya innovatsion paradigma asosida nafaqat texnologik rivojlanish, balki ijtimoiy barqarorlik va kadrlar tayyorlash tizimini ham kuchaytiradi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar global iqtisodiyot va ijtimoiy hayotda yangi standartlar va etik me’yorlarni shakllantirishga yordam bermoqda. Menimcha, AI tizimlarining shaffofligi, qaror qabul qilish jarayonidagi adolat va axborot xavfsizligi masalalari kelajakdagi innovatsion paradigmalarni belgilovchi asosiy tamoyillar bo‘ladi. Shu yo‘l bilan, raqamli transformatsiya va AI nafaqat texnologik innovatsiyalar, balki ijtimoiy barqarorlik va ekologik mas’uliyatni ham uyg‘unlashtiradi. **Oxirgi jihatdan**, mening fikrimcha, XXI asr innovatsion paradigmalarining asosiy yo‘nalishi – AI va raqamli texnologiyalarni global miqyosda integratsiya qilish, ulardan samarali foydalanish va ularni barqaror rivojlanish strategiyasiga moslash. Shu tarzda, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt nafaqat iqtisodiy va texnologik samaradorlikni oshiradi, balki global



**SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025**

ijtimoiy va ekologik barqarorlikni ta'minlash yo'lida muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Sun'iy intellekt kelajagi nafaqat imkoniyatlar, balki jiddiy xavflar bilan ham chambarchas bog'liq. AI texnologiyalarining kuchli tomonlari orasida ma'lumotlarni tez va samarali qayta ishlash, katta ma'lumotlar bilan ishlash orqali natijalarni aniq va tez chiqarish, innovatsion paradigmalar yaratish va raqamli transformatsiyani tezlashtirish imkoniyati alohida ajralib turadi. Ayniqsa, sog'liqni saqlash va ta'lim sohalarida individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyati kelajakda inson hayotini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Masalan, tibbiyotda AI yordamida kasalliklarni oldindan aniqlash, bemorlar uchun shaxsiy davolash rejasini ishlab chiqish va diagnostikani tezlashtirish imkoniyati mavjud. Shu jihatdan qaraganda, sun'iy intellekt nafaqat ilmiy va texnologik yutuq, balki inson hayotini yaxshilash vositasi sifatida ham muhim ahamiyatga ega.

Biroq, zaif tomonlari ham e'tibordan chetda qolmasligi kerak. Ba'zi kasblarning avtomatlashtirish natijasida yo'qolishi, mehnat bozoridagi keskin o'zgarishlar va algoritmik bias natijasida yuzaga keladigan noto'g'ri qarorlar xavfi mavjud. Bundan tashqari, AI tizimlarini o'qitish va ishlatish jarayonida energiya va resurs iste'moli oshadi, bu esa ekologik stress va karbon emissiyasining ortishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, shaxsiy fikrimcha, AI texnologiyalarini rivojlantirishda nafaqat iqtisodiy va ilmiy foydaga, balki ekologik va ijtimoiy mas'uliyatga ham e'tibor qaratish zarur. Sun'iy intellektning imkoniyatlari katta va ularni to'g'ri boshqarish kelajak uchun muhimdir. AI barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda yordam berishi mumkin masalan, energiya samaradorligini oshirish, ekologik monitoringni avtomatlashtirish, ta'limda individual yondashuvni tatbiq etish va sog'liqni saqlash tizimlarini optimallashtirish orqali jamiyat farovonligini oshirish mumkin. Shuningdek, global ilmiy va texnologik hamkorlikni



**SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025**

rivojlantirish, innovatsion startaplar va texnologik ekotizimlarni yaratish ham AI yordamida amalga oshirilishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, mening fikrimcha, sun’iy intellektning ijobiy salohiyatini maksimal darajada foydalanish uchun barcha davlatlar va tashkilotlar o‘zaro hamkorlik qilishlari lozim. Biroq, kelajakda xavflarni ham e’tibordan chetda qoldirmaslik kerak. Avtonom qurollar, nazorat va shaxsiy erkinlikka tahdid, ijtimoiy tengsizlik va raqamli divide, sog‘liq va psixologik xavflar, ya’ni ijtimoiy izolyatsiya va stress, shuningdek, “superintelligent” AI nazoratsiz bo‘lsa global xavf tug‘dirishi ehtimoli mavjud. Mening fikrimcha, ushbu xavflarni oldindan baholash, AI etikasi va huquqiy regulyatorlikni kuchaytirish, shuningdek, global hamkorlik va bilim almashuv orqali oldini olish mumkin.

Shu bilan birga, men o‘ylaymanki, kelajakda sun’iy intellektning muvaffaqiyati uning insoniyat manfaatiga xizmat qilishiga bog‘liq bo‘ladi. AI nafaqat iqtisodiy va ilmiy rivojlanish vositasi, balki ijtimoiy, ekologik va etik jihatdan ham foydali bo‘lishi mumkin. Agar biz uning rivojlanishini mas’uliyat bilan boshqarsak, kelajakda sun’iy intellekt nafaqat texnologik yutuq, balki insoniyat taraqqiyoti va farovonligi uchun kuchli vosita sifatida o‘z o‘rnini topadi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, mening fikrimcha, AI kelajagi — bu imkoniyatlar va xavflar uyg‘unlashgan, ehtiyotkorlik va mas’uliyat bilan boshqarilishi lozim bo‘lgan murakkab jarayon.

Xulosa

Sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar XXI asrning eng muhim innovatsion vositalaridan biri sifatida insoniyat rivojida markaziy o‘rin egallaydi. Mening fikrimcha, AI imkoniyatlari keng — u ma’lumotlarni tezkor qayta ishlash, katta ma’lumotlar bilan ishlash, sog‘liqni saqlash va ta’lim sohalarida individual yondashuv yaratish, shuningdek, iqtisodiy va ilmiy rivojlanishni tezlashtirish



SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025

imkonini beradi. Shu bilan birga, kelajakda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflarni — kasblarning avtomatlashtirilishi, algoritmik bias, ijtimoiy tengsizlik va “superintelligent” AI xavfi e’tibordan chetda qoldirmaslik zarur. Men o‘ylaymanki, sun’iy intellektning muvaffaqiyati uning insoniyat manfaatiga xizmat qilishiga bog‘liq. Agar uning rivojlanishi etik tamoyillar, regulyatorlik va global hamkorlik asosida boshqarilsa, AI nafaqat iqtisodiy va ilmiy yutuq, balki ijtimoiy, ekologik va etik jihatdan ham foydali vosita sifatida ishlatilishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, sun’iy intellekt kelajagi — bu ehtiyotkorlik, mas’uliyat va imkoniyatlarni uyg‘unlashtirish orqali barqaror va adolatli rivojlanishi lozim bo‘lgan murakkab, lekin istiqbolli jarayon.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

- 1 McKinsey & Company. *The state of AI in early 2024*. McKinsey Global Survey on AI. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024>
2. McKinsey. *Gen AI casts a wider net*. The Week in Charts, 3 iyul 2024. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/week-in-charts/gen-ai-casts-a-wider-net>
3. International Energy Agency (IEA). *Energy & AI: Energy demand from AI*. IEA Analysis Report. <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/energy-demand-from-ai>
4. International Energy Agency (IEA). *Energy & AI: Understanding the energy-AI nexus*. <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/understanding-the-energy-ai-nexus>



SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “THE
FUTURE STARTS WITH US: TOWARDS THINKING,
TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”
VOLUME 1. ISSUE 2. 2025

5. European Central Bank (ECB). *The increasing energy demand of artificial intelligence and its impact on commodity prices*. ECB Economic Bulletin, 2025.

https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2025/html/ecb.ebbox202502_03~8eba688e29.mt.html

6. Guidi, G., Dominici, F., Gilmour, J., et al. *Environmental Burden of United States Data Centers in the Artificial Intelligence Era*. arXiv, 2024.

<https://arxiv.org/abs/2411.09786>

7. Hajkowicz, S., Sanderson, C., Karimi, S., Bratanova, A., Naughtin, C. *Artificial intelligence adoption in the physical sciences, natural sciences, life sciences, social sciences and the arts and humanities: A bibliometric analysis of research publications from 1960–2021*. arXiv, 2023.

<https://arxiv.org/abs/2306.09145>

8. Misra, A., Wang, J., McCullers, S., White, K., Lavista Ferres, J. *Measuring AI Diffusion: A Population-Normalized Metric for Tracking Global AI Usage*. arXiv, 2025. <https://arxiv.org/abs/2511.02781>