



## SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TASVIRLAR GENERATSIYASI IMKONIYATLARI VA ISTIQBOLLARI

*Muxtoriddinov Muhammadyusuf Temirxon o'g'li*

*O'zbekiston jurnalistika va ommaviy kommunikatsiyalar universiteti,*

*Toshkent, O'zbekiston.*

*E-mail: [mmuxtoriddinov@gmail.com](mailto:mmuxtoriddinov@gmail.com)*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari asosida tasvirlar generatsiyasi jarayonlari, ularning texnik imkoniyatlari hamda amaliy qo'llanilish istiqbollari tahlil qilinadi. Xususan, generativ modellar - GAN (Generative Adversarial Networks), Diffusion modellari va Transformer arxitekturalarining tasvir yaratishdagi o'rni ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, SI yordamida yaratilayotgan tasvirlar sifati va realizmi tez sur'atlarda oshib bormoqda, bu esa dizayn, ta'lim, huquqni muhofaza qilish, tibbiyot va media sohalarida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Shu bilan birga, etik, huquqiy va xavfsizlik masalalari dolzarb muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, tasvirlar generatsiyasi, generativ modellar, GAN, diffusion modellar.

**Аннотация:** В статье анализируются возможности и перспективы генерации изображений с использованием технологий искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется генеративным моделям, таким как GAN, диффузионные модели и архитектуры Transformer, а также их роли в создании визуального контента. Результаты исследования показывают, что качество и реалистичность изображений, создаваемых с помощью ИИ, стремительно растут, что открывает новые возможности в сфере дизайна, образования, правоохранительной деятельности, медицины и медиа. В то же время подчеркивается актуальность этических и правовых проблем.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, генерация изображений, генеративные модели, GAN, диффузионные модели.

**Abstract:** This article analyzes the capabilities and prospects of image generation using artificial intelligence technologies. Special attention is given to generative models such as Generative Adversarial Networks (GANs), diffusion models, and transformer-based architectures and their role in visual content creation. The results indicate a rapid improvement in the quality and realism of AI-generated images, opening new opportunities in design, education, law enforcement, medicine, and media. At the same time, ethical, legal, and security challenges remain significant issues.

**Keywords:** artificial intelligence, image generation, generative models, GAN, diffusion models.

Sun'iy intellekt texnologiyalari butun dunyo bo'ylab jadal rivojlanib, barcha sohalarda o'z o'rnini egallab, insonlar uchun ko'plab qulayliklarni kashf etmoqda. Xususan, Prezident Shavkat Mirziyoyev boshchiligida 2025-yil, 21-oktyabrda





o'tkazilgan videoselektorda ham aynan SI texnologiyalarini yurtimizda jadal joriy etish asosiy mavzu bo'lib, aniq strategiyalar belgilab olindi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, so'nggi yillarda raqamli texnologiyalar va hisoblash quvvatining jadal rivojlanishi sun'iy intellektning jamiyat hayotidagi ahamiyatini sezilarli darajada oshirdi. Bugungi kunda sun'iy intellekt algoritmlari ma'lumotlarni tahlil qilish, prognozlash va qaror qabul qilish jarayonlari bilan bir qatorda, murakkab ijodiy vazifalarni ham muvaffaqiyatli bajarishga qodir texnologiya sifatida namoyon bo'lmoqda. Ayniqsa, tasvirlar generatsiyasi sohasida sun'iy intellektidan foydalanish vizual axborotni yaratish va qayta ishlash jarayonlariga mutlaqo yangi yondashuvlarni olib kirdi. An'anaviy grafik dizayn va tasvir yaratish jarayonlari yuqori malaka, katta vaqt sarfi hamda texnik resurslarni talab qilgan bo'lsa, zamonaviy generativ modellar ushbu jarayonlarni sezilarli darajada avtomatlashtirish imkonini bermoqda. Generative Adversarial Networks (GAN), diffusion modellar hamda multimodal sun'iy intellekt tizimlari qisqa vaqt ichida yuqori aniqlik va realizmga ega bo'lgan tasvirlarni yaratishga erishmoqda. Natijada vizual kontent ishlab chiqarish samaradorligi oshib, inson omiliga bo'lgan bog'liqlik nisbatan kamaymoqda.

Tasvirlar generatsiyasi texnologiyalarining qo'llanish doirasi faqat ijodiy sanoat bilan cheklanib qolmay, balki huquqni muhofaza qilish, kriminalistika, ta'lim va tibbiyot kabi ijtimoiy ahamiyatga ega sohalarda ham kengayib bormoqda. Jumladan, huquqni muhofaza qilish amaliyotida gumon qilinayotgan shaxslarning taxminiy tashqi ko'rinishini modellashtirish, voqea joylarini vizual rekonstruksiya qilish hamda o'quv mashg'ulotlarini simulyatsiya qilishda sun'iy intellekt asosidagi tasvirlar generatsiyasi muhim vosita sifatida qaralmoqda. Ta'lim va tibbiyot sohaslarida esa ushbu texnologiyalar murakkab jarayonlarni vizual ko'rinishda ifodalash orqali bilimni o'zlashtirish samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, tasvirlar generatsiyasi bilan bog'liq texnologik rivoj etik, huquqiy va axborot xavfsizligi masalalarini ham kun tartibiga olib chiqmoqda. Shu sababli sun'iy intellekt yordamida tasvirlar generatsiyasining texnik imkoniyatlari, amaliy qo'llanilish istiqbollari hamda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni ilmiy jihatdan kompleks tahlil qilish bugungi kunda dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi.

Mazkur tadqiqot sun'iy intellekt asosida tasvirlar generatsiyasi sohasidagi zamonaviy yondashuvlarni kompleks o'rganishga qaratilgan bo'lib, unda nazariy tahlil va taqqoslama tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida so'nggi yillarda e'lon qilingan ilmiy maqolalar, monografiyalar va texnik hisobotlar asosiy axborot manbasi sifatida tanlab olindi. Ushbu manbalar asosida tasvirlar generatsiyasida keng qo'llanilayotgan algoritmik yechimlarning tuzilishi, ishlash mexanizmi va amaliy samaradorligi tahlil qilindi. Tahlil jarayonida sun'iy intellektning generativ modellariga alohida e'tibor qaratildi. Xususan, Generative Adversarial Networks (GAN) arxitekturasida generator va diskriminator o'rtasidagi raqobat mexanizmi orqali tasvirlar yaratish tamoyili asosida o'rganildi. Ushbu model tasvirlarning vizual realizmini oshirishdagi imkoniyatlari bilan bir qatorda, barqarorlik va o'qitish jarayonidagi murakkablik nuqtayi nazaridan baholandi. Shuningdek, so'nggi davrda keng tarqalgan diffusion modellar tasvir





generatsiyasining alternativ yondashuvi sifatida tadqiq etildi. Ushbu modellar tasvirni ketma-ket shovqinlash va undan tozalash jarayoni orqali shakllantirib, murakkab strukturalarni yuqori aniqlikda tiklash imkonini beradi. Diffusion modellarining afzalliklari, xususan, barqaror o'qitish va yuqori sifatli natijalarga erishish xususiyatlari alohida tahlil qilindi.

Bundan tashqari, Transformer asosidagi multimodal modellar matn va tasvir o'rtasidagi semantik bog'liqlikni ta'minlash nuqtayi nazaridan o'rganildi. Ushbu arxitekturalar foydalanuvchi tomonidan berilgan matnli tavsiflar asosida vizual obrazlar yaratish imkonini berib, tasvirlar generatsiyasini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Tadqiqot davomida modellarni baholash uchun taqqoslash, umumlashtirish va mantiqiy tahlil metodlaridan foydalanildi. Tasvirlar sifati, realizm darajasi, kontekstga moslik hamda amaliy qo'llanilish imkoniyatlari asosiy baholash mezonlari sifatida belgilandi. Ushbu metodologik yondashuv tasvirlar generatsiyasi texnologiyalarining imkoniyatlari va istiqbollari tizimli ravishda o'rganish imkonini berdi.

O'tkazilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy sun'iy intellekt asosidagi generativ modellar tomonidan yaratilayotgan tasvirlar sifat jihatidan sezilarli darajada rivojlangan. Xususan, yaratilgan vizual materiallarda yuqori aniqlik, real muhitga yaqin ranglar muvozanati hamda semantik moslik kabi ko'rsatkichlar kuzatildi. Bu holat sun'iy intellekt tizimlarining nafaqat texnik imkoniyatlari kengayib borayotganini, balki murakkab vizual kontekstlarni anglash va qayta ifodalash qobiliyati ham takomillashayotganini ko'rsatadi. Tadqiqot davomida turli generativ modellar natijalari solishtirilganda, diffusion modellar tasvirning mayda tafsilotlarini aniqlik bilan aks ettirishda nisbatan yuqori samaradorlik namoyon etdi. Ushbu modellar tasvirni bosqichma-bosqich shakllantirish mexanizmi orqali vizual shovqinlarni minimal darajaga tushirib, yuqori realizmga erishish imkonini bermogda. Natijada, murakkab tuzilishga ega obyektlar va sahnalar yanada aniqlik bilan generatsiya qilinmogda, bu esa amaliy qo'llanish doirasini kengaytiradi.

Olingan natijalar huquqni muhofaza qilish sohasi uchun alohida ahamiyat kasb etadi. Jumladan, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan tasvirlar asosida gumon qilinayotgan shaxslarning taxminiy tashqi qiyofasini modellashtirish, jinoyat sodir bo'lgan joyni vizual rekonstruksiya qilish hamda xodimlar uchun real vaziyatlarga yaqin o'quv simulyatsiyalarini ishlab chiqish imkoniyati mavjud. Bunday yondashuv tergov va tayyorgarlik jarayonlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari ushbu texnologiyalar bilan bog'liq muayyan xavf va cheklovlar mavjudligini ham ko'rsatdi. Xususan, deepfake texnologiyalarining noto'g'ri yoki nazoratsiz qo'llanilishi yolg'on axborot tarqalishi, shaxsiy hayot daxlsizligining buzilishi hamda huquqiy mas'uliyat masalalarini yuzaga keltirishi mumkin. Bu holat sun'iy intellekt asosida yaratilgan tasvirlardan foydalanishda qat'iy nazorat va aniqlikni talab qiladi. Shu munosabat bilan, texnologik rivojlanish bilan bir qatorda normativ-huquqiy bazani mustahkamlash, etik me'yorlarni ishlab chiqish hamda mutaxassislarning raqamli savodxonligini oshirish muhim vazifa hisoblanadi. Faqatgina texnologik imkoniyatlar va mas'uliyatli yondashuv uyg'unligi asosidagina sun'iy intellekt yordamida tasvirlar





generatsiyasining ijobiy salohiyatidan to'liq va xavfsiz foydalanish mumkin bo'ladi.

Yakuniy xulosalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt asosida tasvirlar generatsiyasi texnologiyalari bugungi kunda tez sur'atlar bilan rivojlanib, turli sohalarida amaliy samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Generativ modellar yordamida yaratilayotgan tasvirlar sifati, realizm darajasi va kontekstga mosligi ularning nafaqat ijodiy jarayonlarda, balki huquqni muhofaza qilish, ta'lim, tibbiyot va axborot texnologiyalari kabi strategik ahamiyatga ega yo'nalishlarda ham keng qo'llanilishiga zamin yaratmoqda. Tadqiqot natijalari shuni anglatadiki, kelgusida sun'iy intellekt texnologiyalarining yanada takomillashuvi hisobiga real vaqt rejimida murakkab va yuqori aniqlikka ega vizual ma'lumotlarni generatsiya qilish imkoniyatlari kengayadi. Bu esa tezkor tahlil, modellashtirish va qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bunday texnologiyalarning ommalashuvi inson omiliga bo'lgan yuklamani kamaytirib, resurslardan yanada samarali foydalanish imkonini beradi.

Biroq sun'iy intellekt yordamida yaratilayotgan tasvirlardan foydalanish jarayoni mas'uliyatli yondashuvni talab etadi. Xususan, texnologiyalarning noqonuniy yoki noto'g'ri qo'llanilishi axborot xavfsizligi, shaxsiy hayot daxlsizligi va huquqiy javobgarlik bilan bog'liq muammolarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli ushbu sohada normativ-huquqiy asoslarni mustahkamlash, etik me'yorlarni belgilash hamda mutaxassislarining raqamli kompetensiyalarini oshirish muhim vazifa hisoblanadi. Umuman olganda, sun'iy intellekt yordamida tasvirlar generatsiyasi texnologiyalarining ilmiy asoslangan va nazorat ostida rivojlanishi ularning ijobiy salohiyatidan to'liq foydalanish hamda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlarni minimallashtirish imkonini beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Mamatjonovich, O. D., Xamidovich, O. M., Ugli, M. K. Z., & Ugli, M. M. T. (2024). THE CONCEPT OF MARKETING AT IT INDUSTRY ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY. *Al-Farg'oniy avlodlari*, (2), 242-248.
2. Og'Li, A. M. A., & O'G'Li, M. M. T. (2024). REGIONS APPLICATIONS SYSTEMS RECOGNITION. *Al-Farg'oniy avlodlari*, (4), 371-373.
3. Ho, J., Jain, A., & Abbeel, P. (2020). Denoising diffusion probabilistic models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 6840–6851.
4. Ramesh, A., Dhariwal, P., Nichol, A., Chu, C., & Chen, M. (2022). Hierarchical text-conditional image generation with CLIP latents. *arXiv Preprint*, arXiv:2204.06125.
5. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

