PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI
ISSN: 3060-4923 Impact Factor –7,212

SUN'IY INTELLEKT VA KOMPYUTER GRAFIKASI ASOSIDA ZAMONAVIY TASVIRIY SAN'AT

Saidova Kamola Madjid qizi
Samarqand davlat pedagogika
instituti magistranti
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20321359

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada sun'iy intellekt va kompyuter grafikasi texnologiyalarining zamonaviy tasviriy san'at rivojiga ko'rsatayotgan ta'siri kompleks tarzda tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida raqamli san'atning shakllanish bosqichlari, generativ san'at texnologiyalari, algoritmik tasvir yaratish usullari hamda sun'iy intellektning ijodiy jarayonlardagi o'rni nazariy va amaliy jihatdan yoritilgan.
Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, kompyuter grafikasi, generativ san'at, raqamli tasvir, algoritmik ijod, vizual kommunikatsiya, neyron tarmoqlar.

Аннотация. Данная научная статья всесторонне анализирует влияние технологий искусственного интеллекта и компьютерной графики на развитие современного изобразительного искусства. В ходе исследования теоретически и практически рассматриваются этапы формирования цифрового искусства, генеративные художественные технологии, алгоритмические методы создания изображений, а также роль искусственного интеллекта в творческих процессах.
Ключевые слова: искусственный интеллект, компьютерная графика, генеративное искусство, цифровая графика, алгоритмическое творчество, визуальная коммуникация, нейронные сети.

Abstract. This scientific article comprehensively analyzes the impact of artificial intelligence and computer graphics technologies on the development of modern fine arts. During the study, the stages of formation of digital art, generative art technologies, algorithmic image creation methods, and the role of artificial intelligence in creative processes are theoretically and practically covered.
Keywords: artificial intelligence, computer graphics, generative art, digital imagery, algorithmic creativity, visual communication, neural networks.

Kirish. XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha sohalar qatori tasviriy san'atni ham chuqur transformatsiyaga olib keldi. An'anaviy san'at turlari bilan bir qatorda raqamli san'at shakllari keng ommalashib, ijodiy faoliyatda yangi vositalar va metodlar paydo bo'ldi. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi san'atni yaratish jarayoniga mutlaqo yangi yondashuvlarni olib kirdi.

Bugungi kunda rassomlar nafaqat klassik usullar, balki algoritmik modellar, mashinaviy o'rganish tizimlari va kompyuter grafikasi vositalaridan foydalanib, murakkab va innovatsion tasvirlar yaratmoqda. Bu esa tasviriy san'atning mohiyatini qayta ko'rib chiqish, uning nazariy asoslarini yangilash zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi – sun'iy intellekt va kompyuter grafikasi asosida shakllanayotgan zamonaviy tasviriy san'atning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur tahlil qilishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. O'zbek olimlari tomonidan olib borilayotgan tadqiqotlar sun'iy intellekt va kompyuter grafikasi asosida tasviriy san'atning yangi bosqichga o'tayotganini ko'rsatadi. Xususan, Sh. Xayitboyev, Sh. Nazarova kabi tadqiqotchilar ishlarida AI texnologiyalarining grafik tasvir

yaratish va ta’lim jarayonidagi ahamiyati asoslab berilgan. Shuningdek, respublika miqyosidagi ilmiy konferensiyalar va akademik muassasalarda olib borilayotgan izlanishlar san’at va texnologiya integratsiyasining ilmiy-metodik asoslarini shakllantirmoqda. Sun’iy intellekt va san’at integratsiyasi masalasi so‘nggi yillarda xalqaro ilmiy hamjamiyatda keng muhokama qilinmoqda. Tadqiqotlarda, asosan, quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratilgan: generativ adversarial tarmoqlar (GAN) yordamida tasvir yaratish, neyron uslublarni ko‘chirish (neural style transfer), kreativ sun’iy intellekt tushunchasi, raqamli san’atning estetik va falsafiy asoslari.

Goodfellow va hamkorlari tomonidan taklif etilgan GAN modeli sun’iy intellekt yordamida tasvir yaratish jarayonida inqilobiy burilish yasadi. McCormack esa kompyuter va ijodiylik o‘rtasidagi aloqani chuqur tahlil qilgan. Lev Manovich yangi media san’atining nazariy asoslarini ishlab chiqqan bo‘lsa, Margaret Boden sun’iy intellektning ijodiy jarayonlardagi rolini ilmiy asoslab bergan.

Shu bilan birga, zamonaviy tadqiqotlarda mualliflik masalasi, algoritmik ijod va inson-mashina hamkorligi kabi muammolar alohida e’tibor markazida turibdi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotda kompleks ilmiy yondashuv qo‘llanildi. Xususan: nazariy tahlil – mavjud ilmiy adabiyotlar va konsepsiyalar o‘rganildi, qiyosiy tahlil – an’anaviy va raqamli san’at shakllari taqqoslandi, tizimli yondashuv – SI va kompyuter grafikasi texnologiyalarining o‘zaro bog‘liqligi tahlil qilindi, eksperimental yondashuv – zamonaviy grafik dasturlar va SI vositalari yordamida tasvir yaratish jarayoni kuzatildi, analitik umumlashtirish – olingan natijalar umumlashtirilib, ilmiy xulosalar chiqarildi.

Asosiy qism. Raqamli tasviriy san’atning shakllanishi va rivojlanishi

Raqamli tasviriy san’at XX asr oxirlarida kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi bilan yuzaga keldi. Dastlab oddiy grafik tasvirlar yaratish bilan cheklangan bu yo‘nalish bugungi kunda murakkab 3D modellar, animatsiyalar va interaktiv san’at shakllariga aylandi.

Raqamli san’atning rivojlanish bosqichlari quyidagicha tavsiflanadi: dastlabki kompyuter grafikasi (1960–1980-yillar), multimediya va interaktiv san’at (1990-yillar), generativ va sun’iy intellektga asoslangan san’at (2000-yillardan hozirgacha).

Sun’iy intellekt san’at yaratish jarayonini avtomatlashtirish bilan birga, yangi ijodiy imkoniyatlarni ham ochib berdi. Ayniqsa, chuqur o‘rganish (deep learning) algoritmlari yordamida: realistik tasvirlar generatsiyasi, stilizatsiya va transformatsiya, tasvirni qayta ishlash va optimallashtirish, yangi vizual shakllar yaratish imkoniyati paydo bo‘ldi. SI yordamida yaratilgan san’at asarlari ko‘pincha inson tomonidan yaratilgan asarlardan farqlanmaydi, bu esa san’atning chegaralarini kengaytiradi.

Kompyuter grafikasi zamonaviy san’atning texnologik asosini tashkil etadi. U quyidagi asosiy yo‘nalishlarni qamrab oladi: 2D grafika (rasm va dizayn), 3D modellashtirish, animatsiya va vizual effektlar, virtual va qo‘shimcha reallik (VR/AR). Bu texnologiyalar san’atni nafaqat estetik, balki funksional jihatdan ham rivojlantirmoqda. Masalan, arxitektura, sanoat dizayni va media sohalarida keng qo‘llanilmoqda.

Generativ san’at – bu algoritmlar yordamida yaratiladigan san’at turidir. Bu jarayonda rassom dastlab tizim uchun qoidalar va parametrlarni belgilaydi, keyinchalik esa algoritm mustaqil ravishda natija hosil qiladi. Generativ san’atning asosiy xususiyatlari: tasodifiylik elementi, takrorlanmaslik, yuqori darajadagi murakkablik, inson va mashina hamkorligi.

Sun’iy intellekt asosidagi san’at quyidagi muammolarni keltirib chiqarmoqda:

- mualliflik: asar egasi kim?
- ijodkorlik: mashina ijod qila oladimi?
- estetik baholash: SI asarlari qanday mezonlar asosida baholanadi?

Bu savollar zamonaviy san’at falsafasida dolzarb muammolar sifatida qaralmoqda.

Sun’iy intellekt va kompyuter grafikasi quyidagi sohalarda keng qo‘llanilmoqda: kino va animatsiya industriyasi, reklama va marketing, o‘yin sanoati, ta’lim va dizayn, arxitektura va muhandislik. Kelajakda bu texnologiyalar yanada takomillashib, san’at va texnologiya integratsiyasini kuchaytiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki: sun’iy intellekt tasviriy san’atni yangi bosqichga olib chiqmoqda, kompyuter grafikasi ijodiy jarayonni samarali tashkil etadi, generativ san’at innovatsion yondashuvlarni shakllantirmoqda, inson va mashina hamkorligi ijodning yangi modelini yaratmoqda.

Xulosa. Sun’iy intellekt va kompyuter grafikasi zamonaviy tasviriy san’atning rivojlanishida hal qiluvchi rol o‘ynamoqda. Ushbu texnologiyalar san’atni yangi estetik, texnologik va falsafiy bosqichga olib chiqmoqda. Kelgusida bu yo‘nalish ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlanmalar uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayeva X. Sun’iy intellektning san’at va madaniyatga ta’siri Pedagogika, psixologiya va san’atshunoslik fakulteti ilmiy maqolalari, 2024.
2. Ergashev S. Sun’iy intellekt va uning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni CyberLeninka, 2024.
3. Cao Y., Li S., Liu Y. va boshqalar. A Comprehensive Survey of AI-Generated Content (AIGC): A History of Generative AI from GAN to ChatGPT // arXiv preprint, 2023
4. Abdurazzoqov I.R., Narzullayev H.B. va boshqalar. Sun’iy intellekt va media: yangi davr muammolari va imkoniyatlari // Scientific Journal “Luch”, 2025