



amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, tahliliy va texnologik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Tahlil natijalariga ko'ra, fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash quyidagi pedagogik natijalarga olib keladi:

talabalarda texnologik kompetensiyalar va axborot madaniyati shakllanadi;

o'quv jarayoni interaktiv va shaxsga yo'naltirilgan tus oladi;

o'quv materiali chuqur va mustahkam o'zlashtiriladi;

ijodkorlik, mustaqil fikrlash va tahliliy yondashuv rivojlanadi;

o'qituvchi va talaba o'rtasida samarali o'zaro hamkorlik vujudga keladi.

Shunday qilib, zamonaviy texnologiyalarni fizika o'qitish jarayoniga integratsiyalash — bu ta'limda innovatsion muhitni shakllantirish, talabalarning texnologik va ilmiy tafakkurini rivojlantirish, raqamli iqtisodiyot sharoitida raqobatbardosh mutaxassisni tayyorlashning zarur sharti hisoblanadi.

Kelgusida bu yo'nalishda fizika fanining turli bo'limlari uchun maxsus raqamli metodik qo'llanmalar, interaktiv platformalar va virtual tajriba modullarini ishlab chiqish ta'lim jarayonining samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mayer, R. E. (2019). Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
2. Jonassen, D. H. (2020). Learning to Solve Complex Scientific Problems. Routledge.
3. Polat, E. S., Bukharkina, M. Yu., & Petrov, A. E. (2018). Novye pedagogicheskie i informatsionnye texnologii v sisteme obrazovaniya. Moskva: Akademiya.
4. Kapterev, P. F. (2021). Pedagogicheskaya tekhnologiya: teoriya i praktika. Sankt-Peterburg: SPbGU.
5. O'rinboyeva, K. S. (2024). Fizika fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlarning ahamiyati. Andijon davlat pedagogika instituti ilmiy axborotlari, №2, 45–51.
6. Qosimov, B. (2022). Fizika ta'limida raqamli texnologiyalar asosida talabalarning tahliliy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Ta'lim va innovatsiya jurnali, 5(3), 27–33.
7. Qodirova, A. (2023). O'quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning psixologik-pedagogik asoslari. Pedagogik innovatsiyalar va amaliy tadqiqotlar jurnali, 4(1), 18–26.
8. PhET Interactive Simulations Project (2022). University of Colorado Boulder. Retrieved from <https://phet.colorado.edu>
9. Labster (2021). Virtual laboratories for science education. Retrieved from <https://www.labster.com>
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3775-son qarori (2018-yil 5-iyun). “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF–6108-son Farmoni (2020-yil 6-noyabr). “Ta'lim tizimini raqamlashtirishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”.
12. Hamidov, M. (2021). Zamonaviy texnologiyalar asosida fizika o'qitish samaradorligini oshirish yo'llari. O'zbekiston pedagogika jurnali, №3, 60–67.
13. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.
14. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.
15. UNESCO (2023). ICT Competency Framework for Teachers (Version 4). Paris: UNESCO Publishing.
16. O'rmonjonov Azizbek Muhammadjon o'g'li. (2025). INKLYUZIV TA'LIMNING MOHIYATI, MAQSADI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. (2025). *Kelajak o'qituvchisi - Kelajak Bunyodkori*, 1(2), 701-710.
17. Tursunov Ramziddin Abdixalil-o'g'li. (2025). JAMIYAT HAYOTIDA IJTIMOIIY ONG VA MA'NAVIYAT UYG'UNLIGI. *TA'LIM VA TARAQQIYOT*, 4(4), 324-330.

SUN'IIY INTELLEKT ASOSIDA NAQSH GENERATSIYASI VA UNING VIRTUAL KOSTYUM DIZAYNIDAGI QO'LLANILISHI.

t.f.f.d (PHD) **Xomidov Voxidjon Obidovich**
Farg'ona davlat texnika universiteti



Raxmonova Sarvinozxon Abrorjon qizi

M30-24 guruh magistr talabasi

rahmonovasarvinozxon5@gmail.com

M43-25 guruh magistr talabasi

Ne’matjonova Shohista Olimjon qizi

Annotatsiya: Tezisdan sun’iy intellekt asosida naqsh generatsiyasi va uning virtual kostyum dizaynida qo’llanilish imkoniyatlari yoritiladi. Generativ neyron tarmoqlar (GAN) yordamida naqshlarni avtomatik hosil qilish yondashuvi qisqacha tavsiflanadi. Natijalar sun’iy intellekt texnologiyalarining virtual dizaynda ijodiy va texnik imkoniyatlarni birlashtiruvchi samarali vosita ekanini ko’rsatadi.

Kalit soʻzlar: sun’iy intellekt, naqsh generatsiyasi, GAN, 3D modellash, virtual dizayn, raqamli moda, badiiy loyihalash.

ГЕНЕРАЦИЯ УЗОРОВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ВИРТУАЛЬНОМ ДИЗАЙНЕ КОСТЮМОВ

т.ф.ф.д (PhD) **Хомидов Вохиджон Обидович**

Ферганский государственный технический университет

Рахмонова Сарвinoзхон Абдоржон кизи

Магистрант группы M30-24

rahmonovasarvinozxon5@gmail.com

Нематжонoва Шохиста Олимжон кизи

Магистрант группы M43-25

Аннотация: В тезисе кратко рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта для генерации узоров и их использования в виртуальном дизайне костюмов. Представлены основы подхода на основе генеративно-состязательных сетей (GAN). Результаты показывают, что ИИ способствует объединению художественного и технического потенциала в современном виртуальном моделировании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, генерация узоров, GAN, 3D-моделирование, виртуальный дизайн, цифровая мода, художественное проектирование.

PATTERN GENERATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS APPLICATION IN VIRTUAL COSTUME DESIGN

PhD in Technical Sciences **Vokhidjon Obidovich Khomidov**

Fergana State Technical University

Sarvinozxon Abrorjon qizi Rakhmonova

Master’s student, Group M30-24

rahmonovasarvinozxon5@gmail.com

Shohista Olimjon qizi Nematjonova

Master’s student, Group M43-25

Abstract: The thesis briefly explores the use of artificial intelligence for pattern generation and its application in virtual costume design. It outlines the basic approach using generative adversarial networks (GAN). The results show that AI effectively integrates creative and technical aspects in modern virtual fashion design.

Keywords: artificial intelligence, pattern generation, GAN, 3D modeling, virtual design, digital fashion, artistic modeling.

Soʻnggi yillarda moda sanoatida raqamli texnologiyalar, xususan sun’iy intellekt (AI) asosida dizayn qilish jarayonlari jadal rivojlanmoqda. Anʼanaviy naqsh yaratish usullari koʻp vaqt, tajriba va mehnat talab qilgan boʻlsa, bugungi kunda generativ neyron tarmoqlar (GAN), mashinaviy oʻrganish (ML) va kompyuter koʻrish (CV) texnologiyalari yordamida naqshlarni avtomatik tarzda yaratish imkoniyati vujudga keldi. Bu



yondashuv nafaqat estetik jihatdan o‘ziga xos, balki texnik aniqlik, tezlik va ergonomik moslikni ham ta’minlaydi.

Naqsh - bu kiyim dizaynining badiiy va konstruktiv asosidir. U inson tanasi proporsiyalari, rang uyg‘unligi, ritm va shakl dinamikasi orqali kiyimning vizual obrazini belgilaydi. Virtual kostyum dizayni esa bu naqshlarni raqamli muhitda sinovdan o‘tkazish, ularning material, yorug‘lik va harakat sharoitida o‘zini qanday tutishini oldindan tahlil qilish imkonini beradi. Shu bois naqsh generatsiyasida sun’iy intellektdan foydalanish - modaning ilmiy-estetik modellashtirish bosqichiga o‘tganidan dalolat beradi.

Ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, naqsh hosil qilishda AI texnologiyalaridan foydalanish 2010-yillardan boshlab jadal rivojlanib bormoqda. Masalan, H. Wilson (2017) naqsh texnologiyalarining tarixiy evolyutsiyasini tahlil qilib, raqamli transformatsiya naqsh estetikasi va funksionalligini sezilarli darajada yaxshilaganini ta’kidlaydi. P. Carter (2019) 3D modellashtirishning naqshlarni kiyim shakli va ergonomikasiga moslashtirishdagi afzalliklarini ko‘rsatadi. S. Martin (2020) esa GAN tizimlari orqali naqshlarni avtomatik hosil qilishni ilmiy asoslab, generativ yondashuvlar dizaynning yangi bosqichini ochganini isbotlagan. Shu bilan birga, Zhao va Huang (2021) hamda Kim va Hsiao (2022) o‘z tadqiqotlarida naqsh generatsiyasining “text-to-pattern” (matndan naqshga) algoritmlarini ishlab chiqib, ularni virtual dizayn tizimlariga muvaffaqiyatli integratsiya qilgan.

Tadqiqot metodologiyasi generativ modellarni amaliy sinovdan o‘tkazish, ma’lumotlar bazasini tayyorlash va hosil qilingan naqshlarni virtual kiyim modellariga qo‘llash bosqichlarini o‘z ichiga olgan. GAN modeli asosida 1200 ta naqsh namunasi o‘qitilib, har bir naqsh 512×512 piksellik standart tasvir ko‘rinishida tahlil qilindi. Model 300 epox davomida TensorFlow 2.10 muhitida o‘qitildi, optimizatsiya uchun Adam algoritmi tanlandi. Hosil bo‘lgan naqshlar CLO3D va Blender platformalarida 3D kostyum modellariga joylashtirilib, tekstura deformatsiyasi, rang uyg‘unligi va material xususiyatlari baholandi. Baholashda 20 nafar dizayner ishtirok etib, vizual uyg‘unlik, aniqlik va estetik idrok mezonlari bo‘yicha natijalar tahlil qilindi.

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, AI yordamida yaratilgan naqshlar an’anaviy usullarga nisbatan 93 % tezroq, estetik uyg‘unlikda 17 % yuqori, va material mosligida 21 % yaxshiroq natija bergan. Ayniqsa, GAN modeli naqshlarda ritm, proporsiya va simmetriyani tabiiy saqlab, inson tafakkuriga yaqin badiiy strukturalarni yaratishga muvaffaq bo‘lgan. Virtual muhitda sinovlar shuni isbotladiki, bunday naqshlar kiyim shakli bilan mukammal uyg‘unlashadi, material deformatsiyasi esa real sharoitdagi harakatlarga juda yaqin.

Muhokama natijalariga ko‘ra, AI asosida naqsh yaratish dizayn jarayonini avtomatlashtirgan holda inson ijodkorligini to‘ldiruvchi intellektual hamkor sifatida namoyon bo‘ladi. Bu jarayon “co-creation” - ya’ni inson va mashinaning hamyاراتuvchilik modeliga asoslanadi. Sun’iy intellekt nafaqat dizaynerning ishini yengillashtiradi, balki uning estetik qarorlarini tahlil qilib, yangi variantlarni taklif etadi. Natijada, dizayn jarayoni texnik jihatdan samarali, ekologik jihatdan tejimli va badiiy jihatdan boy bo‘ladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, AI texnologiyalari kiyim ishlab chiqarishda chiqindisiz dizayn (“zero-waste fashion”) tamoyillarini amalga oshirishga ham yordam beradi.

Shunday qilib, sun’iy intellekt asosida naqsh generatsiyasi modaning raqamli transformatsiyasida markaziy o‘rinni egallaydi. U dizayn vaqtini qisqartiradi, aniqlikni oshiradi, foydalanuvchi ehtiyojlariga mos individual dizaynlar yaratadi va virtual kostyum tizimlarida yangi badiiy imkoniyatlarni ochadi. Bu yondashuv nafaqat texnologik innovatsiya, balki badiiy tafakkur bilan ilmiy algoritmlarning sintezi sifatida qaraladi. Shu tariqa, AI asosida naqsh generatsiyasi -modada estetik, texnik va ekologik muvozanatni ta’minlovchi yangi ilmiy paradigma aylanmoqda.

Xulosa

Sun’iy intellekt asosida naqsh generatsiyasi modaning texnologik va badiiy rivojida yangi bosqichni boshlab berdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, generativ neyron tarmoqlar (GAN) yordamida naqshlarni avtomatik hosil qilish dizayn jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi va inson mehnatini tejiladi. AI texnologiyalari naqshlarning shakl, rang, ritm va proporsiya uyg‘unligini algoritmik tarzda modellashtirib, estetik sifatni yaxshilaydi hamda dizaynerlik qarorlarini tezlashtiradi.

Virtual kostyum dizayn tizimlariga bunday naqshlarni integratsiya qilish natijasida kiyim modellarining aniqligi, deformatsiya barqarorligi va material mosligi oshadi. Bu esa ishlab chiqarish jarayonida tajriba - xato bosqichlarini kamaytirib, raqamli sinov orqali natijalarni oldindan baholash imkonini beradi.

Sun’iy intellekt dizayn jarayonida inson ijodkorligini almashtirmaydi, balki uni yangi bosqichga olib chiqadi - ya’ni dizayner va mashina o‘rtasida “hamyاراتuvchilik” (co-creation) muvozanatini yaratadi. Bu



yondashuv natijasida ijodiy tafakkur, ilmiy algoritmlar va texnologik innovatsiyalar bir tizimda uyg‘unlashadi.

Shuningdek, AI yordamida naqsh generatsiyasi moda sanoatida ekologik barqarorlikni ham ta’minlaydi - virtual sinovlar orqali mato isrofi kamayadi, energiya sarfi qisqaradi va “zero-waste fashion” tamoyillariga erishiladi. Shunday qilib, sun’iy intellekt asosida naqsh yaratish tizimlari modaning raqamli transformatsiyasini tezlashtiribgina qolmay, yangi ilmiy-estetik paradigmaga -“Virtual badiiy loyihalash davriga” asos solmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Wilson, H. (2017). The Development of Textile Patterning Techniques. Journal of Textile Technology, 15(2), 88–103.
- 2.Carter, P. (2019). 3D Modeling and Pattern Making in Fashion Design. Fashion Design and Technology Review, 23(4), 45–59.
- 3.Martin, S. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Pattern Creation. Journal of Textile Innovation, 32(3), 150–165.
- 4.Zhao, Y., & Huang, J. (2021). Advances in Digital Pattern Making for Fashion. Textile Science and Technology, 27(5), 112–124.
- 5.Kim, S., & Hsiao, L. (2022). Text-to-Pattern AI Systems in Virtual Fashion. International Journal of Smart Design, 14(1), 37–49.
- 6.Patel, R., & Nguyen, T. (2023). Generative Adversarial Networks in Fashion Industry Applications. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing, 11(2), 114–129.
- 7.Zheng, Y., & Park, J. (2023). Artificial Intelligence for Digital Fashion Transformation: A Systematic Review. Computers in Industry, 152(4), 103–121.
- 8.O‘rmonjonov Azizbek Muhammadjon o‘g‘li. (2025). INKLYUZIV TA’LIM SHAROITIDA MUSIQA SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISHDA MULTIMODAL YONDASHUVNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI. *TA’LIM VA TARAQQIYOT*, 4(4), 380-388.
- 9.R.A.Tursunov. (2025). IJTIMOY ONG VA MA’NAVIYAT UYG‘UNLIGINING IJTIMOY MUHITGA TA’SIRI. *ZAMONAVIY FAN: INNOVATSION YONDASHUVLAR VA YOSH TADQIQOTCHILARNING DOLZARB IZLANISHLARI*, 1(1), 16-19.

ABDULLA QAHHORNING “O‘G‘RI” HIKOYASINING HOZIRGI DAVR BILAN MOSLASHISHI

Norboboyev Diyorbek Baymat o‘g‘li

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali

Pedagogika va tillarni o‘qitish fakulteti Boshlang‘ich ta’lim yo‘nalish 2-bosqich 204-guruh talabasi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada Abdulla Qahhor serqirra ijodkor, taniqli davlat arbobi va ko‘plab hikoyalar muallifi hisoblanadi. Uning asar va hikoyalarida xalq hayotini, odamlarning orzu intilishlarini, ijtimoiy muammolarini teran yoritib bergan yozuvchidir. Abdulla Qahhor hikoyalarida xalqning o‘ziga xos hayot tarzi, odatlarini, inson fazilatlarini hamda illatlarini o‘z ichiga oladi. Hozirgi kunda ham amaldorlar oddiy xalqni azoblashini, nohaqliklar qilishini ko‘rishimiz mumkin. Hikoyada bizga hammaga birdek momila va tarbiya jihatlarni o‘rgatib boradi desak mubolag‘a bo‘lmaydi.

Kalit so‘zlar: Qobil bobo, kampir, ellikboshi, amin, pristavga, Egamberdi, paxtafurush.

ADAPTATION OF ABDULLA QAHHOR'S STORY "THE THIEF" TO THE PRESENT TIME

Norboboyev Diyorbek Baymat oğlu

Samarkand State University Urgut Branch

Faculty of Pedagogy and Language Teaching, 2nd year, Primary Education, Group 204, Student.

Abstract: In this article, Abdullah Qahhor is considered a versatile artist, a well-known statesman, and the author of many stories. He is a writer who has deeply covered the life of the people, the dreams and aspirations of the people, and social problems in his works and stories. Abdullah Qahhor's stories include the unique lifestyle, customs, human qualities, and vices of the people. Even today, we can see that officials