



ANIMATION ART AS A SPECIAL OBJECT OF RESEARCH: THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Muhammadiyah Zarifa Lutfullaevna

Karshi State University, teacher

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17264135>

ARTICLE INFO

Received: 14th September 2025

Accepted: 29th September 2025

Online: 30th September 2025

KEYWORDS

Computer graphics, light industry, design, AutoCAD, CLO 3D, engineering, technical drawing, modeling, artificial intelligence, digital production.

ABSTRACT

The development of modern light industrial technologies requires new approaches to engineering activities. This is especially noticeable in the processes of product design, construction and digitization of production. Computer graphics serve as an important tool in this regard.

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В ИНЖЕНЕРИИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Муҳаммадиева Зарифа Лутфуллаевна

Каршинский государственный университет, преподаватель

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17264135>

ARTICLE INFO

Received: 14th September 2025

Accepted: 29th September 2025

Online: 30th September 2025

KEYWORDS

Компьютерная графика, легкая промышленность, дизайн, AutoCAD, CLO 3D, Инжиниринг, технический рисунок, моделирование, искусственный интеллект, Цифровое производство.

ABSTRACT

Развитие современных технологий легкой промышленности требует новых подходов к инженерной деятельности. Это особенно заметно в процессах проектирования продуктов, создания конструкций и оцифровки производства. Компьютерная графика служит важным инструментом в этом отношении.

YENGIL SANOAT MUHANDISLIGIDA KOMPYUTER GRAFIKASINING VAZIFASI

Muhammadiyah Zarifa Lutfullaevna

Qarshi davlat universiteti, o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17264135>

ARTICLE INFO

Received: 14th September 2025

Accepted: 29th September 2025

Online: 30th September 2025

ABSTRACT

Zamonaviy yengil sanoat texnologiyalarining rivojlanishi muhandislik faoliyatiga yangi



KEYWORDS

Kompyuter grafikasi, yengil sanoat, dizayn, AutoCAD, CLO 3D, muhandislik, texnik chizma, modellashtirish, sun'iy intellekt, raqamli ishlab chiqarish.

yondashuvlarni talab qilmoqda. Bu, ayniqsa, mahsulot dizayni, konstruksiya yaratish va ishlab chiqarishni raqamlashtirish jarayonlarida yaqqol seziladi. Kompyuter grafikasi bu borada muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Bugungi kunda ilm-fan va texnologiyalar jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan bir paytda, muhandislik faoliyati ham zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan chambarchas bog'liq holda rivojlanmoqda. Ayniqsa, yengil sanoat sohasida raqamli texnologiyalar va kompyuter grafikasi vositalarining tatbiqi mahsulot dizayni, konstruksiyasi, ishlab chiqarilishi va marketing jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Kompyuter grafikasi bu borada nafaqat dizaynerlik faoliyatini yengillashtiradi, balki mahsulotni ishlab chiqarishdan oldin u haqda to'liq tasavvurga ega bo'lish, simulyatsiya asosida vizual tahlil qilish imkonini beradi.

Yengil sanoat muhandisligi — bu kiyim-kechak, to'qimachilik mahsulotlari, poyabzal va boshqa iste'mol buyumlarini yaratish jarayonida texnologik, konstruktiv, iqtisodiy va estetik masalalarni kompleks hal qiladigan fan sohasidir. Bu sohada muhandislar nafaqat materiallar texnologiyasini, balki ularni qanday dizayn va forma bilan ishlab chiqarish mumkinligini ham chuqur o'rganadilar. Ana shu jarayonlarda kompyuter grafikasi asosiy vosita sifatida xizmat qiladi[1].

Zamonaviy dasturlar yordamida 2D va 3D formatlarda kiyim va boshqa mahsulotlarni modellashtirish, ularni inson tana strukturasi yoki foydalanish sharoitlariga moslashtirish, mato harakatini simulyatsiya qilish, rang va naqshlar bilan tajriba o'tkazish imkoniyatlari paydo bo'ldi. Ayniqsa, CLO 3D, AutoCAD, Gerber AccuMark, CorelDRAW kabi grafik platformalar yengil sanoat korxonalarining muhandislik faoliyatida keng qo'llanilmoqda[2].

Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi grafik tizimlarning rivojlanishi natijasida mahsulot dizaynini avtomatik yaratish, materiallar sarfini optimallashtirish va foydalanuvchi talablariga moslashtirish imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa yengil sanoatni raqamlashtirish, innovatsiyalash va global raqobatga tayyorlashda muhim omillardan biri sanaladi.

Shu bois, ushbu maqolada yengil sanoat muhandisligi doirasida kompyuter grafikasi vositalarining ilmiy-nazariy asoslari, amaliy vazifalari hamda sohada tutgan o'rni chuqur tahlil qilinadi[2].

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — yengil sanoat muhandisligi sohasi uchun kompyuter grafikasi vositalarining ilmiy-nazariy asoslarini tahlil qilish, ularning texnologik, dizaynerlik va konstruktiv faoliyatdagi ahamiyatini yoritishdan iborat. Kompyuter grafikasi bugungi kunda yengil sanoat muhandisi faoliyatining ajralmas qismi sifatida shakllanib bormoqda. Shu sababli, ushbu tadqiqot quyidagi yo'nalishlarda maqsadli yondashuvni ko'zda tutadi:

Yengil sanoat mahsulotlarini loyihalash jarayonida kompyuter grafikasi dasturlarining qanday vazifalarni bajarayotganini aniqlash;



2D va 3D modellashtrish vositalarining kiyim-kechak va boshqa mahsulotlar dizaynidagi rolini baholash;

Dizayn va konstruksiya bosqichlarida kompyuter grafikasi orqali aniqlik, aniqlashtirish, tahlil qilish va takomillashtirish imkoniyatlarini o'rganish;

Grafik vositalar yordamida texnologik chizmalar tayyorlash, material sarfini hisoblash, estetik ko'rinishni oldindan baholash imkoniyatlarini tahlil qilish;

Kompyuter grafikasi vositalari va sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalarning integratsiyasini tahlil qilish va ularning yengil sanoatning raqamli transformatsiyasidagi o'rnini ko'rsatish.

Ushbu maqsadlar asosida maqolada yengil sanoat muhandisligi ta'lim yo'nalishlari, ishlab chiqarish korxonalarini va ilmiy-tadqiqot markazlarida kompyuter grafikasi vositalaridan foydalanish amaliyoti bo'yicha tahliliy fikr-mulohazalar bildiriladi. Maqola yengil sanoat muhandislarining kasbiy tayyorgarligida grafik savodxonlik va vizual loyihalash kompetensiyalarining ahamiyatini ilmiy asosda ochib berishga xizmat qiladi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, kompyuter grafikasi yengil sanoat muhandisligi sohasida ko'plab muhim funksiyalarni bajaradi. Avvalo, bu texnologiya dizayn va modellashtrish jarayonlarini avtomatlashtirish, vaqt va mehnat sarfini kamaytirish, mahsulot sifatini oshirish hamda bozor talablariga tezkor moslashish imkonini beradi. Quyida muhokama etilgan asosiy jihatlar va aniqlangan natijalar keltiriladi:

Loyihalash va modellashtrish bosqichida: Kompyuter grafikasi yengil sanoat mahsulotlarini (masalan, kiyim-kechak, poyabzal, aksessuarlar) aniq geometriya, rang va shakl asosida yaratish imkonini beradi. 3D modellashtrish yordamida dizaynlar ko'plab burchaklardan ko'riladi, inson tana strukturasi bilan uyg'unligi baholanadi, matoning harakati va bukilmalari oldindan simulyatsiya qilinadi.

Konstruktorlik va texnologik chizmalar tayyorlashda: Kompyuter grafikasi asosida tayyorlangan texnik hujjatlar aniqligi va texnologik aniqlashtirish imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Bu esa tikuvchilik, to'qimachilik va boshqa yengil sanoat tarmoqlarida ishlab chiqarish jarayonining mukammal tashkil etilishiga xizmat qiladi[1].

Materiallar va resurslar sarfini optimallashtirish: Grafik dasturlar mahsulotning har bir qismini elektron tarzda joylashtirish va kesish imkonini berib, material isrofini kamaytiradi. Bu ayniqsa ommaviy ishlab chiqarish korxonalarida iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Vizualizatsiya va marketing imkoniyatlari: Kompyuter grafikasi yordamida tayyorlangan mahsulotlar modelda yoki virtual makonda taqdim etilishi mumkin. Bu esa dizaynni potentsial xaridorlarga ko'rsatish, takliflar olish va oldindan baholash imkoniyatini beradi [3].

Ta'lim jarayonida qo'llanilishi: Yengil sanoat muhandislarini tayyorlash jarayonida grafik dasturlarni o'rgatish muhim ahamiyatga ega. Bu orqali talabalar nafaqat nazariy bilimga, balki amaliy grafik kompetensiyalarga ega bo'ladilar.

Innovatsion yo'nalishlar: Sun'iy intellekt va mashinali o'qitish asosidagi grafik tizimlar yordamida avtomatik dizayn yaratish, foydalanuvchi talablarini tahlil qilish va moslashtirilgan mahsulotlar ishlab chiqish bo'yicha istiqbolli yo'nalishlar shakllanmoqda. Bu esa yengil sanoatni raqamli transformatsiya jarayonlariga faol qo'shmoqda.



Xulosa tarzidagi asosiy natijalar: Kompyuter grafikasi yengil sanoat muhandisligining ajralmas qismi bo'lib, loyihalash, ishlab chiqarish, nazorat va taqdimot bosqichlarida samarali vosita sifatida xizmat qilmoqda;

Grafik vositalar yordamida ishlab chiqarish jarayonlari soddalashmoqda, mahsulot sifati oshmoqda va texnologik ishonchlilik ta'minlanmoqda;

Sun'iy intellekt bilan birgalikdagi grafik tizimlar yengil sanoat muhandisligining innovatsion rivojlanish yo'nalishidir;

Ta'lim tizimida grafik vositalarni o'rgatish — bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligida muhim o'rin egallaydi.

Yengil sanoat muhandisligi zamonaviy texnologiyalar, xususan, kompyuter grafikasi vositalari bilan uzviy bog'liq holda rivojlanib bormoqda. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida aniqlanishicha, kompyuter grafikasi yengil sanoat mahsulotlarini loyihalash, modellashtirish, texnik chizmalar tayyorlash, simulyatsiya qilish, vizual tahlil qilish va marketing bosqichlarida muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda. Bu jarayon mahsulot sifati, dizayn aniqligi, texnologik moslik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Kompyuter grafikasi yordamida nafaqat mahsulot shakli va tuzilishini vizual tarzda modellashtirish, balki ularni real sharoitga yaqin holda tahlil qilish imkoniyati yaratiladi. Ayniqsa, 3D grafik vositalari, CAD (Computer-Aided Design) tizimlari, sun'iy intellekt bilan ishlovchi dizayn algoritmlari yengil sanoat muhandisining ijodiy, texnik va funksional salohiyatini oshirishga xizmat qilmoqda. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, vaqt va resurslarni tejash, raqobatbardosh mahsulotlar yaratish imkonini kengaytiradi[2].

Shuningdek, bu grafik vositalarning o'quv jarayonlarida qo'llanilishi — bo'lajak yengil sanoat muhandislarining kasbiy tayyorgarligini chuqurlashtiradi, ularning amaliy ko'nikmalarini shakllantiradi hamda zamonaviy mehnat bozorida raqobatbardosh kadrlar bo'lishiga zamin yaratadi.

Shu asosda quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Kompyuter grafikasi yengil sanoat muhandisligida muhim texnik va didaktik vosita sifatida xizmat qilmoqda;

Grafik dasturlar mahsulot sifati va ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishda beqiyos imkoniyatlarga ega;

Innovatsion yondashuv sifatida grafik vositalarni sun'iy intellekt bilan uyg'unlashtirish yengil sanoatning kelajak rivojlanish strategiyalaridan biridir;

Kompyuter grafikasi bilimlari va ko'nikmalarini muhandislik ta'limi jarayoniga tizimli ravishda joriy etish zarur.

Natijada, kompyuter grafikasi yengil sanoat muhandisligi fanining ajralmas qismiga aylanib, uning amaliy va ilmiy yo'nalishlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

References:

1. Qudratovich I. R., Lutfullaevna M. Z. The role of genres in animation. – 2022.
2. Ibragimov R.Q, "Possibilities of Computer Graphics and Functions". International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), (2022). 1\2.



3. Ibragimov R. Scope and specificity of technological expression tools in the art of multiplication //Science and Education in Karakalpakstan. – 2023.
4. Ибрагимов Р. АНИМАЦИЯ САНЪАТИНИНГ ТАРБИЯВИЙ ВА ПСИХОЛОГИЯСИ МУАММОЛАРИ //INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions". – 2023. – Т. 1. – №. 01.
5. *Ibragimov R.Q*, "The role of genres in animation" //Academicia Globe: Inderscience Research. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 1-8.