

RAQAMLI MODELLASHTIRISH ASOSIDA AYOLLAR PIDJAGINI KONSTRUKSIYALASH VA DIZAYN QILISH

Xoshimova D.S.

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti hamda Parij xalqaro moda akademiyasi (AICP) qo‘shma ta‘lim dasturi 1-kurs magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada ayollar pidjaklarini loyihalash va konstruksiyalash jarayonida raqamli modellashtirish (3D modeling) texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati va afzalliklari tahlil qilinadi. Raqamli modellashtirish texnologiyalari yordamida dizaynerlar kiyim konstruksiyasini yaratish, turli o‘lchamlarga moslashtirish, dekorativ elementlarni sinab ko‘rish va ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish imkoniga ega bo‘ladilar. Shu bilan birga, maqolada CAD tizimlarining dizaynerlarga taqdim etadigan qulayliklari, mahsulot sifatini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli modellashtirish, ayollar pidjagi, CAD tizimlari, 3D dizayn, kiyim konstruksiyasi, modellashtirish, innovatsion texnologiyalar.

Аннотация: В данной статье анализируется значение и преимущества использования технологий цифрового моделирования (3D-моделирования) в процессе проектирования и конструирования женских пиджаков. С помощью технологий цифрового моделирования дизайнеры получают возможность создавать конструкцию одежды, адаптировать её к различным размерам, экспериментировать с декоративными элементами и оптимизировать производственный процесс. Кроме того, в статье рассматриваются возможности и удобства, предоставляемые CAD-системами для дизайнеров, а также вопросы повышения качества продукции и эффективности производства.

Ключевые слова: цифровое моделирование, женский пиджак, CAD-системы, 3D-дизайн, конструкция одежды, моделирование, инновационные технологии.

Annotation: This article analyzes the importance and advantages of using digital modeling (3D modeling) technologies in the process of designing and constructing women’s jackets. With the help of digital modeling technologies, designers are able to create garment constructions, adapt them to different sizes, test decorative elements, and optimize the production process. In addition, the article examines the conveniences provided by CAD systems for designers, as well as issues related to improving product quality and increasing production efficiency.

Keywords: digital modeling, women’s jacket, CAD systems, 3D design, garment construction, modeling, innovative technologies.

Zamonaviy moda sanoatida innovatsion texnologiyalarni qo'llash dizayn va loyihalash jarayonlarini tubdan o'zgartiradi, ularni sezilarli darajada soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi. An'anaviy usullar bilan murakkab konstruksiyali ayollar pidjaklarini yaratish ko'p vaqt, mehnat va moddiy resurslarni talab qiladi. Dizaynerlar qo'lda eskiz chizish, konstruksiyani hisoblash, o'lchamlarni aniqlash va dekorativ elementlarni joylashtirish jarayonida ko'plab murakkabliklarga duch keladilar. Shu jarayonda inson omili sababli kichik texnik xatolar ham sodir bo'lishi mumkin, bu esa mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va ishlab chiqarish jarayonida qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi. [1]

Ayollar pidjagi — zamonaviy kiyim sanoatining eng murakkab va ijodiy jihatga ega bo'lgan modellaridan biridir. Tarixan pidjaklar ishchi kiyimi sifatida paydo bo'lgan bo'lsa-da, hozirgi kunda ular moda sanoatining ajralmas qismiga aylangan. Pidjak konstruksiyasi nafaqat tashqi ko'rinish, balki ergonomik jihatlarni, qulaylikni va tashqi proporsiyalarni hisobga olishni talab qiladi.

An'anaviy usullarda pidjaklarni loyihalash va konstruksiyalash dizaynerlar tomonidan qo'lda amalga oshirilgan. Bu jarayonda eskizlar chizish, konstruksiyani hisoblash, o'lchamlarni aniqlash va dekorativ elementlarni joylashtirish ko'p vaqt va mehnat talab qilgan. Shu bilan birga, inson omili sababli kichik xatolar ham mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatgan.

Zamonaviy moda sanoatida esa raqamli texnologiyalar, xususan 3D modellashtirish va CAD (Computer-Aided Design) tizimlari, ushbu jarayonni tubdan o'zgartirdi. Raqamli yondashuvlar dizaynerlar va ishlab chiqaruvchilar uchun yanada tezkor, aniq va samarali vosita sifatida ishlatilmoqda. [2]

Bundan tashqari, an'anaviy usullarda yangi dizayn g'oyalarini sinab ko'rish va ularni amaliyotga tatbiq etish juda sekin amalga oshadi. Dizaynerlar turli rang, mato va dekor elementlarini qo'lda kombinatsiyalashga majbur bo'ladilar, bu esa xatolarning ko'payishiga va dizayn jarayonining samaradorligining pasayishiga olib keladi. Murakkab konstruksiyali pidjaklar, ayniqsa, ko'plab detal va tikuv joylarini o'z ichiga olgan kiyimlar uchun an'anaviy yondashuvlar yetarli darajada aniqlik va sifatni ta'minlay olmaydi.

Raqamli modellashtirish shuningdek, innovatsion yondashuvni qo'llash orqali dizaynerlarning ijodiy imkoniyatlarini kengaytiradi, turli material, rang va teksturalarni sinovdan o'tkazish imkonini beradi va yakuniy mahsulotning estetik va funksional mukammallik darajasini oshiradi. Shu tariqa, zamonaviy moda sanoatida raqamli texnologiyalarni joriy etish nafaqat ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, balki dizayn jarayonining sifatini va samaradorligini sezilarli darajada yaxshilash imkonini yaratadi. [2]

Kiyimning tana ustidagi balansini aniqlash va optimallashtirish zamonaviy kiyim dizayni va ishlab chiqarish jarayonining muhim qismi hisoblanadi. Bu jarayon raqamli texnologiyalar, ayniqsa 3D modellashtirish va CAD tizimlari yordamida amalga oshiriladi. Quyida kiyim balansini nazorat qilishning asosiy bosqichlari batafsil tushuntirilgan:

1. Tana skaneri orqali 3D model olish. Birinchi bosqichda foydalanuvchining tana tuzilmasi raqamli skaner yordamida 3D formatga aylantiriladi. Ushbu raqamli model orqali dizayner va konstruktor tana o'lchamlarini aniq baholay oladi. Model asosida elkalar qiyaligi, orqa qism bukilishi, ko'krak to'liqligi va boshqa muhim anatomik parametrlar aniqlanadi. Bu jarayon odatda foydalanuvchi uchun qulay va tez bo'lib, inson omili ta'sirini minimallashtiradi.

2. Old va orqa balanslarni avtomatik hisoblash. Raqamli model olingach, CAD dasturlari yordamida kiyimning old va orqa balanslari avtomatik tarzda aniqlanadi. Dastur algoritmlari individual muvozanat nuqtalarini belgilaydi va tananing tabiiy proporsiyalariga mos keladigan optimal balansni hisoblaydi. Shu orqali dizaynerlar konstruktsiyani yaratishda xatolarni sezilarli darajada kamaytiradi.

3. Kiyim konstruksiyasini tuzish va sinash. Keyingi bosqichda tayyorlangan konstruksiyalangan kiyim modeli virtual 3D maneken ustiga “kiydiriladi”. Raqamli muhitda uning tana ustidagi o'rnnashi, tortilishi, yelkadagi burmalar, bel chizig'i siljishi va boshqa dinamik holatlar aniqlanadi. Ushbu sinov jarayoni dizaynerlarga kiyimning ergonomik va estetik jihatdan mukammalligini baholash imkonini beradi.

4. Balans muvozanatini tuzatish. Agar old yoki orqa balansda nomuvofiqlik aniqlansa, dastur avtomatik tarzda ogohlantiradi va tuzatish bo'yicha tavsiyalar beradi. Masalan, agar orqa balansning uzunligi ortiqcha bo'lsa, dastur bu uzunlikni optimallashtirilgan qiymatga qisqartirishni taklif qiladi. Shu tariqa, kiyim konstruksiyasining tana bilan muvofiqligi maksimal darajada ta'minlanadi va inson omiliga bog'liq xatolar kamayadi.

5. Final sinov va chiqish faylini olish. Jarayonning so'nggi bosqichida tayyor konstruksion fayl eksport qilinadi va lazer kesim moslamalariga uzatiladi. Bu bosqichda inson omili deyarli ishtirok etmaydi, ya'ni barcha parametrlar raqamli muhitda aniqlanganidek ishlab chiqarishga tayyorlanadi. Natijada mato sarfi optimallashtiriladi, ishlab chiqarish tezligi oshiriladi va yakuniy mahsulot sifat jihatdan mukammal bo'ladi. [3]

Raqamli modellashtirish texnologiyalari zamonaviy kiyim dizayni va ishlab chiqarish jarayonida dizaynerlar va konstruktorlar uchun bir qator muhim afzalliklarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar nafaqat ish jarayonini soddalashtiradi, balki mahsulot sifatini oshirish, ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash va vaqt hamda resurslarni tejash imkonini beradi. Quyida raqamli modellashtirishning asosiy afzalliklari batafsil tushuntirilgan:

Konstruktsiyani yaratishni raqamli modellashtirish yordamida CAD tizimlari pidjakning barcha konstruksion detallarini aniq va tez shakllantirish imkonini beradi. Geometrik chiziqlar, rel'yef elementlari, yoqa, yeng va cho'ntak joylashuvlari dastur asosida aniq hisoblanadi va avtomatik yaratiladi. Shu bilan birga, dizaynerlar virtual muhitda turli ranglar, mato turlari va teksturalarni sinab ko'rishlari mumkin. Bu esa yakuniy mahsulotning estetik va funksional jihatdan mukammal bo'lishini ta'minlaydi, dizaynerlarga kreativ jarayonni kengaytirish imkonini beradi. [4]

Turli o‘lchamlarga moslashtirish bilan birgalikda 3D modellashtirish bir model asosida barcha standart o‘lchamlarga avtomatik gradatsiya qilish mumkin. Bu jarayon dizaynerlar va ishlab chiqaruvchilar uchun katta qulaylik yaratadi: vaqt sezilarli darajada tejaladi, inson omili sababli yuzaga keladigan xatolar kamayadi va har bir o‘lchamning proporsiyalari va tana shakliga mosligi oldindan baholanadi. Shu tariqa, mahsulot ergonomik va qulay bo‘lib, turli tana turlariga mos kelishi kafolatlanadi.

Dekorativ elementlarni sinab ko‘rib, Raqamli muhitda tugma, yoqa, cho‘ntak, rel’yef chiziqlari va boshqa bezak elementlarini joylashtirish va turli variantlarni sinab ko‘rish mumkin. Dizaynerlar virtual sinov orqali eng optimal dizayn va estetik uyg‘unlikni tanlay oladi. Shu orqali ishlab chiqarilishdan oldin dekorativ elementlarning joylashuvi va ko‘rinishi tekshiriladi, dizayn sifati oshadi va xatolar kamayadi.

Virtuallashtirilgan xolda 3D modellashtirish texnologiyalari yordamida modelning tana ustida qanday turishi, ergonomikligi va harakat erkinligi oldindan baholanadi. Bu jarayon dizaynerlarga konstruktiv va dizayn xatolarini ishlab chiqarishdan oldin aniqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, kiyimning ergonomik jihatlari, harakat erkinligi va turli tana turlariga mosligi virtual muhitda baholanadi, bu esa mahsulot sifatini sezilarli darajada oshiradi. [3]

Ishlab chiqarishni optimallashtirib, tayyor konstruksion andozalar va 3D modellar avtomatik ravishda kesish uskunalariga uzatiladi. Bu jarayon ishlab chiqarish tezligini oshiradi, mehnat unumdorligini yaxshilaydi va mato sarfini kamaytiradi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayoni optimallashtiriladi, resurslar va vaqt tejaladi, xarajatlar kamayadi, natijada sifatli va mukammal kiyim modellarini yaratish imkoniyati yuzaga keladi.

Dizaynerlar uchun qulayliklarni raqamli modellashtirish texnologiyalari dizaynerlarga ijodiy jarayonni kengaytirish imkonini beradi. Virtual muhitda turli ranglar, mato turlari va dekor elementlarini sinab ko‘rish orqali yangi dizayn g‘oyalari tezkor va samarali tarzda amaliyotga tatbiq etiladi. Shu bilan birga, murakkab konstruksiyali modellarni yaratishda xatolar kamayadi va vaqt samarali boshqariladi. Bu dizaynerlar uchun ish jarayonini sezilarli darajada yengillashtiradi va kreativ imkoniyatlarni kengaytiradi. [2]

Raqamli Modellashtirishning Afzalliklari

Raqamli modellashtirish texnologiyalari zamonaviy kiyim dizayni va ishlab chiqarish jarayonida dizaynerlar, konstruktorlar va ishlab chiqaruvchilar uchun bir qator muhim afzalliklarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar nafaqat ish jarayonini soddalashtiradi, balki mahsulot sifatini oshirish, ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash, vaqt va resurslarni tejash imkonini beradi. Quyida raqamli modellashtirishning asosiy afzalliklari batafsil tushuntiriladi.

Aniqlik va tezlik bilan konstruksiyani yaratish. Raqamli modellashtirish yordamida CAD tizimlari pidjakning barcha konstruksion detallarini aniq va tez shakllantirish imkonini beradi. Geometrik chiziqlar, rel’yef elementlari, yoqa, yeng va cho‘ntak joylashuvlari dastur asosida avtomatik yaratiladi. An’anaviy usullarda konstruksiyani qo‘lda chizish ko‘p vaqt talab qiladi va inson omili sababli xatolarga moyil bo‘ladi. Shu bilan birga, dizaynerlar virtual

muhitda turli ranglar, mato turlari va teksturalarni sinab ko‘rishlari mumkin, bu esa yakuniy mahsulotning estetik va funksional jihatdan mukammal bo‘lishini ta‘minlaydi. [3]

Turli o‘lchamlarga moslash imkoniyati. 3D modellashtirish texnologiyalari yordamida bitta model asosida barcha standart o‘lchamlarga avtomatik gradatsiya qilish mumkin. Bu jarayon dizayner va ishlab chiqaruvchilar uchun katta qulaylik yaratadi: vaqt sezilarli darajada tejaladi, inson omili sababli yuzaga keladigan xatolar kamayadi va har bir o‘lchamning proporsiyalari oldindan baholanadi. Shu tariqa, mahsulot ergonomik va qulay bo‘lib, turli tana turlariga mos kelishi kafolatlanadi. [5]

Dekorativ elementlarni sinovdan o‘tkazish. Raqamli muhitda tugma, yoqa, cho‘ntak, rel’yef chiziqlari va boshqa bezak elementlarini joylashtirish va turli variantlarni sinab ko‘rish mumkin. Dizaynerlar virtual sinov orqali eng optimal dizayn va estetik uyg‘unlikni tanlay oladi. Shu tarzda ishlab chiqarilishdan oldin dekorativ elementlarning joylashuvi va ko‘rinishi baholanadi, bu esa dizayn sifatini oshiradi va ishlab chiqarish jarayonidagi xatolarni kamaytiradi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Raximova Z.M.- “Zamonaviy texnologiyalarda murakkab konstruksiyali kiyim yaratishning o‘rni”. TTITU Ilmiy Axborotnomasi, 2022.
2. Oqilova K. Dizayn nazariyasi, amaliyoti va rivojlanish istiqboli //San’at, 2014. –No3. –B. 9
3. H.H. Komilova, J.S. Ergashev. “Materiallarni konfeksiyalash” fanidan o‘quv-uslubiy majmua, Namangan, 2019.
4. Maxmudjon, T. (2021). Kiyim kompozitsiyasining figurativ ifodasi. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(10), 38–42.
5. Sattarova, S. Kiyim loyihalash asoslari. Toshkent, 2019.