UÖK 687.016

# KENG ASSORTIMENTDAGI KIYIMLARNI LOYIHALAŞ VA MODELLAŞTIRIŞ

**Maxamadaliyeva Munisa Ruslan qizi**
Namangan viloyati Yangiqörğon tumani
3-son texnikumi öqituvçisi
https://doi.org/10.5281/zenodo.24412277

**Annotatsiya.** Maqolada keng assortimentdagi kiyimlarni loyihalaş va modellaştiriş jarayonini tizimlaştiriş masalasi körib çiqilgan. Kiyim assortimenti vazifasi, siluet va material turi böyiça guruhlangan, har bir guruh uçun erkin kiyiş qöşimçalari va asos tör kengligi hisoblangan. Bitta asos çizmadan konstruktiv modellaştiriş yöli bilan köp model oliş imkoniyati kombinatorik tahlil asosida baholangan. Natijalar örta maxsus ta'lim muassasalarida «Kiyimlarni loyihalaş» fanini öqitişda va kiçik tikuv korxonalarida model qatorini kengaytirişda qöllanişi mumkin.
**Kalit sözlar:** assortiment, kiyim konstruksiyasi, modellaştiriş, asos çizma, erkin kiyiş qöşimçasi, siluet, avtomatlaştirilgan loyihalaş

**Аннотация.** В статье рассмотрена задача систематизации процесса проектирования и моделирования одежды широкого ассортимента. Ассортимент одежды сгруппирован по назначению, силуэту и виду материала; для каждой группы определены прибавки на свободу облегания и рассчитана ширина базисной сетки. На основе комбинаторного анализа оценена возможность получения множества моделей из одной базовой конструкции методом конструктивного моделирования. Результаты могут быть использованы при преподавании дисциплины «Проектирование одежды» в средних специальных учебных заведениях и при расширении модельного ряда на малых швейных предприятиях.
**Ключевые слова:** ассортимент, конструкция одежды, моделирование, базовая конструкция, прибавка на свободу облегания, силуэт, автоматизированное проектирование

**Abstract.** The article addresses the systematisation of the design and modelling process for a wide assortment of garments. The garment assortment is grouped by purpose, silhouette and material type; ease allowances are assigned and the width of the basic construction grid is calculated for each group. Using a combinatorial analysis, the article estimates how many models can be derived from a single basic block through constructive modelling. The results can be applied in teaching the course «Garment Design» at vocational colleges and in expanding product ranges at small garment enterprises.
**Keywords:** assortment, garment construction, pattern modelling, basic block, ease allowance, silhouette, computer-aided design

**Kiriş**

Bugungi kunda tikuv-trikotaj sanoati Özbekiston iqtisodiyotining eksportga yönaltirilgan asosiy tarmoqlaridan biriga aylandi. Paxta xomaşyosini çuqur qayta işlaş va tayyor kiyim işlab çiqarişni

köpaytiriş davlat siyosatining ustuvor yönalişi sifatida belgilangan [1, 2]. Bu vazifa, avvalo, raqobatbardoş, tez yangilanadigan va iste'molçi talabiga mos model qatorini yaratişni talab qiladi.

Kiyim assortimentining kengligi bir tomondan korxona uçun bozorning turli segmentlarini qamraş imkonini bersa, ikkinçi tomondan loyihalaş işlarining hajmini keskin oşiradi. Har bir yangi model uçun konstruksiyani noldan çiziş köp vaqt va malakali mehnat talab qiladi. Şu sababli amaliyotda asos (bazaviy) konstruksiyadan foydalanib, uni konstruktiv modellaştiriş yöli bilan özgartiriş usuli keng qöllaniladi [6, 7].

Kiçik tikuv korxonalari va kasb-hunar ta'limi muassasalarida bu usulning imkoniyatlari töliq işlatilmayapti. Köpinça har bir buyum turi uçun alohida çizma tayyorlanadi, assortiment guruhlari örtasidagi konstruktiv boğliqlik hisobga olinmaydi. Natijada model qatorini kengaytiriş sekin keçadi, öquvçilarda esa tizimli loyihalaş könikmasi yetarli şakllanmaydi.

Tadqiqotning maqsadi — keng assortimentdagi kiyimlarni loyihalaş va modellaştiriş jarayonini tizimlaştiriş, assortiment guruhlari uçun asos konstruksiyaning parametrlarini aniqlaş hamda bitta asosdan olinadigan modellar sonini baholaş. Maqsadga erişiş uçun quyidagi vazifalar qöyildi: kiyim assortimentini konstruktiv belgilar böyiça tasniflaş; har bir guruh uçun erkin kiyiş qöşimçalari va asos tör kengligini hisoblaş; konstruktiv modellaştiriş usullarini tizimlaştiriş va ularning model qatorini kengaytirişdagi samarasini baholaş.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya**

Kiyimni loyihalaş nazariyasi böyiça asosiy işlar ikki yönalişda olib borilgan. Birinçisi — gavda ölçamlari va ularning tipologiyasi, ya'ni ölçam tizimlarini yaratiş. Bu yönalişda S. Ashdown tahriri ostidagi töplamda tayyor kiyim uçun ölçam tizimlarini işlab çiqiş usullari umumlaştirilgan [11], S. Gill esa ölçam, prototip va moslik (fit) böyiça sönggi ön yilliklardagi tadqiqotlarni tahlil qilib, proporsional çiziş usullarining çeklovlarini körsatgan [10]. Gavdani uç ölçamli skanerlaş texnologiyasining kiyim sanoatidagi örni C. Istook va S. Hwang işida yoritilgan [15].

Ikkinçi yönaliş — konstruksiya çiziş va modellaştiriş usullari. W. Aldrich [8] va H. Armstrong [9] darsliklarida asos bloklardan vitoçkalarni köçiriş, kesiş va kengaytiriş (slash-and-spread) usullari orqali turli modellar oliş texnikasi batafsil berilgan. Rus maktabida E.B. Koblyakova va hammualliflari işlab çiqqan hisoblaş-grafik usul [6] hamda E.A. Yançevskaya darsligidagi konstruktiv modellaştiriş tasnifi [7] hanuzgaça öquv jarayonining asosi bölib qolmoqda.

Özbek tilidagi manbalardan X.X. Komilova va N.K. Hamrayevaning «Tikuv buyumlarini konstruksiyalaş» darsligi [3], S.U. Pölatovaning kasb-hunar kollejlari uçun «Kiyimni konstruksiyalaş» öquv qöllanmasi [4] va S.S. Ğofurovaning «Tikuv buyumlari texnologiyasi» darsligi [5] öquv jarayonida keng foydalaniladi. Biroq ularda assortiment guruhlari böyiça yagona asosdan modellaştirişni tizimli körib çiqiş yetarli emas. Dizayn jarayonining umumiy bosqiçlari R. Sorger va J. Udale [12], kompyuterli loyihalaş tizimlarining imkoniyatlari J. Hu tahriridagi monografiyada [14], barqaror moda nuqtai nazaridan loyihalaş esa K. Fletcher işida [13] körib çiqilgan.

Tadqiqotda tizimli tahlil, tasniflaş, hisoblaş-grafik konstruksiyalaş va kombinatorik baholaş usullaridan foydalanildi. Hisoblar uçun ayollar gavdasining tipik ölçamlari olindi: böy 164 sm, kökrak aylanasi 96 sm, son aylanasi 104 sm (164-96-104). Erkin kiyiş qöşimçalari siluet va buyum turiga qarab tavsiya etilgan oraliqlar asosida tanlandi [6, 7]. Asos tör kengligi quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$Ş = Sk3 + Pk,$$

bu yerda Ş — asos tör kengligi (yarim aylana böyiça), sm; Sk3 — kökrakning uçinçi yarim aylanasi, sm (bu işda 48,0 sm); Pk — kökrak çiziği böyiça erkin kiyiş qöşimçasi, sm. Modellaştiriş imkoniyatini baholaşda model elementlarining variantlari soni köpaytirildi (köpaytiriş qoidasi).

**Natijalar**

Birinçi bosqiçda kiyim assortimenti konstruktiv jihatdan yaqin guruhlarga ajratildi. Tasniflaş asosiga buyumning vazifasi, gavdaga tayaniş yuzasi (yelka yoki bel), siluet va asosiy material turi qöyildi (1-jadval). Bu guruhlaş bir xil tayanç yuzasiga ega buyumlar uçun umumiy asos konstruksiyadan foydalaniş imkonini beradi.

**1-jadval. Kiyim assortimentining konstruktiv belgilar böyiça tasnifi**

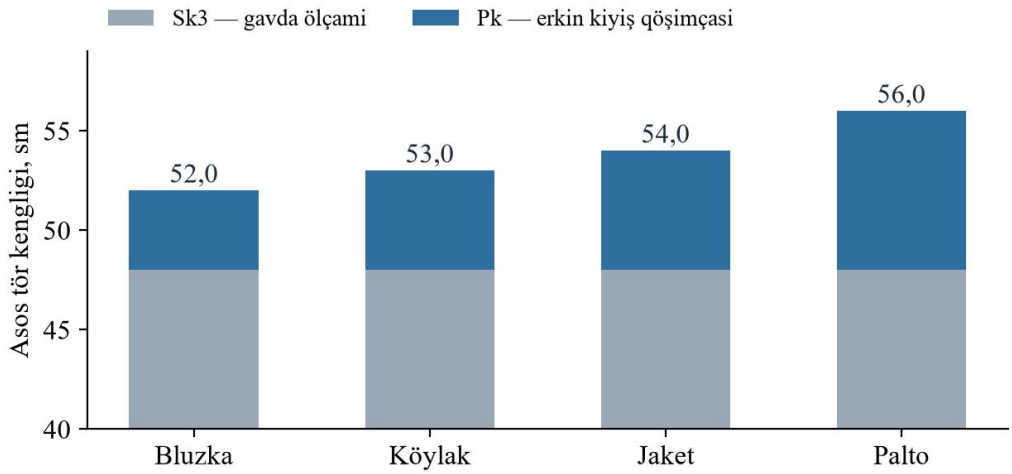
| Guruh | Buyum turlari | Tayanç yuzasi | Asosiy siluetlar | Asos konstruksiya |
|---|---|---|---|---|
| Yengil köylak-bluzka | Köylak, bluzka, tunika | Yelka | Töğri, yarim yopişgan, yopişgan | Yelka buyumi asosi |
| Kostyum guruhi | Jaket, jilet, kostyum | Yelka | Töğri, yarim yopişgan | Yelka buyumi asosi |
| Ustki kiyim | Palto, plaş, kurtka | Yelka | Töğri, kengaytirilgan, trapetsiya | Yelka buyumi asosi |
| Bel buyumlari | Yubka, şim | Bel | Töğri, konussimon, keng | Bel buyumi asosi |
| Maxsus kiyim | Iş kiyimi, forma | Yelka / bel | Töğri, erkin | Yelka yoki bel asosi |

1-jadvaldan körinadiki, yelkaga tayanuvçi barça buyumlar (köylak, bluzka, jaket, palto) bitta asos çizmaga — yelka buyumining asos töriga — tayanadi va özaro asosan erkin kiyiş qöşimçalari hamda uzunligi bilan farqlanadi. Belga tayanuvçi buyumlar (yubka, şim) alohida asosga ega. Demak, keng assortimentni ikki asosiy konstruksiya va ularning hosilalari orqali qamraş mumkin.

Ikkinçi bosqiçda yelka buyumlari guruhlari uçun erkin kiyiş qöşimçalari belgilanib, asos tör kengligi hisoblandi (2-jadval). Qöşimçalar siluetga mos oraliqning örta qiymati sifatida olindi.

**2-jadval. Yelka buyumlari uçun erkin kiyiş qöşimçalari va asos tör kengligi (164-96-104)**

| Buyum turi | Siluet | Tavsiya etilgan Pk oraliği, sm | Qabul qilingan Pk, sm | Sk3, sm | Ş = Sk3 + Pk, sm |
|---|---|---|---|---|---|
| Bluzka | Yarim yopişgan | 3,5–4,5 | 4,0 | 48,0 | 52,0 |
| Köylak | Yarim yopişgan | 4,5–5,5 | 5,0 | 48,0 | 53,0 |
| Jaket | Yarim yopişgan | 5,5–6,5 | 6,0 | 48,0 | 54,0 |
| Palto | Töğri | 7,5–8,5 | 8,0 | 48,0 | 56,0 |




1-rasm. Yelka buyumlari böyiça asos tör kengligi, sm

2-jadval va 1-rasmdan körinib turibdiki, bluzkadan paltoga ötganda asos tör kengligi 52,0 sm dan 56,0 sm gaça, ya'ni 4,0 sm ga oşadi. Bu farq ostki kiyim qatlamlari qalinligi va harakat erkinligini ta'minlaş zarurati bilan boğliq. Şu bilan birga, asos çizmaning tuzilişi özgarmaydi: törning kengligi orqa, qöltiq va old bölaklar örtasida bir xil nisbatda taqsimlanadi. Bu bitta asos çizmani qöşimçalarni özgartiriş orqali butun yelka buyumlari guruhiga moslaş imkonini beradi.

Uçinçi bosqiçda konstruktiv modellaştiriş usullari tizimlaştirildi (3-jadval). Usullar konstruksiyaga kiritiladigan özgarişlar darajasiga köra uç turga ajratildi.

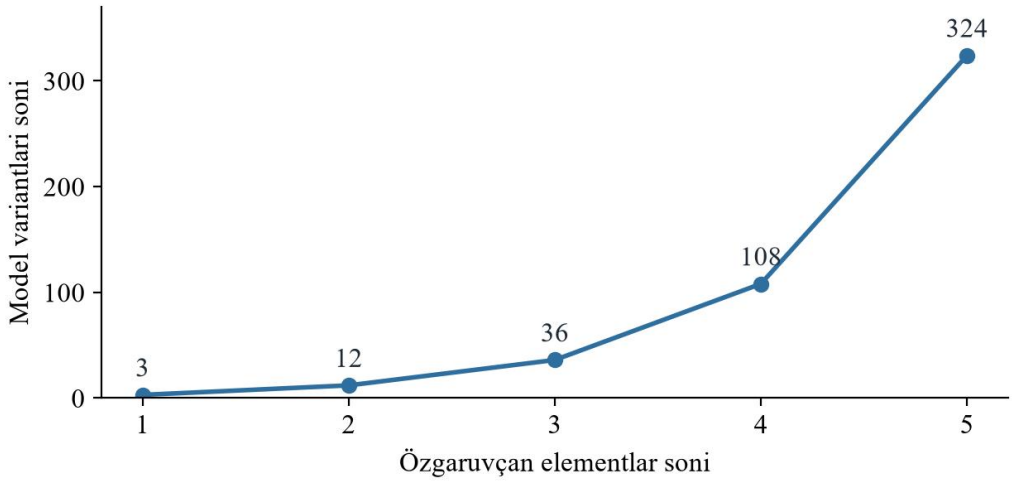
**3-jadval. Konstruktiv modellaştiriş usullarining tasnifi**

| Tur | Konstruksiyaga ta'siri | Usullar | Namuna |
|---|---|---|---|
| I tur | Asos çizma özgarmaydi | Bezak çiziqlari, çöntak, yoqa va tugma joyini özgartiriş | Yoqa şaklini almaştiriş |
| II tur | Asos çizma qisman özgaradi | Vitoçkani köçiriş, relyef çiziqlari, koketka | Kökrak vitoçkasini yelka çoki relyefiga ötkaziş |
| III tur | Asos çizma tubdan özgaradi | Kesib kengaytiriş, burma va taxlamalar, siluetni özgartiriş | Töğri köylakdan trapetsiya siluet oliş |

Törtinçi bosqiçda bitta asosdan olinadigan modellar soni baholandi. Köylak modeli uçun törtta özgaruvçan element olindi: siluet (3 variant: töğri, yarim yopişgan, kengaytirilgan), yoqa (4 variant), yeng (3 variant) va çöntak yoki bezak elementi (3 variant). Köpaytiriş qoidasiga köra:

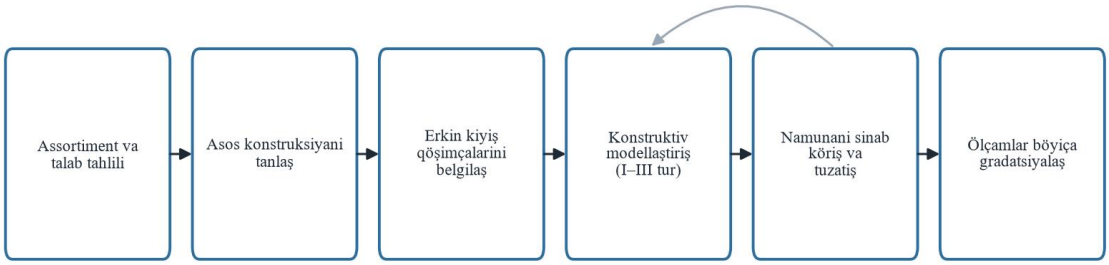
$$N = 3 \times 4 \times 3 \times 3 = 108 \text{ model.}$$

Elementlar soni ortib borişi bilan modellar soni geometrik progressiya böyiça köpayadi (2-rasm). Masalan, beşinçi element sifatida uzunlikning uç varianti qöşilsa, modellar soni 324 taga yetadi. Amalda barça kombinatsiyalar ham estetik va texnologik jihatdan maqbul bölmasligini hisobga olib, dizayner ulardan model qatoriga mos keladiganlarini tanlaydi.




2-rasm. Özgaruvçan elementlar soniga qarab model variantlari sonining ösişi

Olingan natijalar asosida keng assortimentdagi kiyimlarni loyihalaşning ketma-ket sxemasi tuzildi (3-rasm). Sxemada assortiment tahlilidan boşlab asos çizma tanlaş, qöşimçalarni belgilaş, modellaştiriş, namunani sinab köriş va ölçamlar böyiça gradatsiyalaş bosqiçlari körsatilgan.




3-rasm. Keng assortimentdagi kiyimlarni loyihalaş sxemasi

**Muhokama**

Olingan natijalar xorijiy adabiyotlardagi xulosalar bilan mos keladi. W. Aldrich [8] va H. Armstrong [9] ham model qatorini bir neçta asos blokdan hosil qilişni tavsiya etadi. Bizning tasnifimiz bu yondaşuvni assortiment guruhlari darajasida tizimlaştiradi va öquv jarayoni uçun soddaroq körinişga keltiradi. Asos tör kengligining guruhlar böyiça bir tekis oşişi E.B. Koblyakova [6] va E.A. Yançevskaya [7] keltirgan qöşimçalar tizimiga mos keladi.

Şu bilan birga, tadqiqotning ayrim çeklovlari bor. Hisoblar bitta tipik gavda ölçami uçun bajarilgan. S. Gill [10] ta'kidlaganidek, proporsional çiziş usullari gavda şaklidagi individual farqlarni töliq hisobga olmaydi. Şu sababli amaliyotda namunani sinab köriş (primerka) bosqiçi majburiy bölib qoladi. Gavdani uç ölçamli skanerlaş [15] va kompyuterli loyihalaş tizimlari [14] bu bosqiçni tezlaştirişi mumkin, biroq kiçik korxonalar va texnikumlarda ularning qöllanişi hozirça çeklangan.

Kombinatorik baholaş bitta asosdan juda köp model oliş mumkinligini körsatdi. Ammo modellar sonining köpayişi öz-özidan sifat körsatkiçi emas. K. Fletcher [13] qayd etganidek, barqaror işlab çiqarişda assortimentni ongli ravişda çeklaş, materialni tejaydigan va uzoq kiyiladigan modellarni

tanlaş ham muhim. Şu nuqtai nazardan, tizimli modellaştiriş dizaynerga köp variant yaratiş emas, balki eng maqbul variantni tez tanlaş vositasi sifatida qaralişi kerak.

Öquv jarayoni uçun muhim xulosa şundaki, öquvçilarga har bir buyum turini alohida örgatiş örniga avval ikki asosiy konstruksiyani mustahkam özlaştiriş, söng modellaştiriş usullarini guruhlar böyiça örgatiş maqsadga muvofiq. Bunday ketma-ketlik «Kiyimlarni loyihalaş» fanining amaliy maşğulotlarini tizimli taşkil etişga yordam beradi [3, 4].

**Xulosa**

1. Keng assortimentdagi kiyimlarni tayanç yuzasi böyiça ikki asosiy guruhga — yelka va bel buyumlariga — ajratiş ularni ikki asos konstruksiya orqali loyihalaş imkonini beradi.

2. Yelka buyumlari uçun asos tör kengligi bluzkada 52,0 sm, köylakda 53,0 sm, jaketda 54,0 sm va paltoda 56,0 sm ni taşkil etadi (164-96-104 ölçamli gavda uçun). Bitta asos çizma erkin kiyiş qöşimçalarini özgartiriş orqali butun guruhga moslaştiriladi.

3. Konstruktiv modellaştiriş usullari özgariş darajasiga köra uç turga bölinadi. Törtta özgaruvçan element bilan bitta asosdan 108 ta, beşta element bilan 324 ta model varianti oliş mumkin.

4. Taklif etilgan loyihalaş sxemasi va tasnif örta maxsus ta’lim muassasalarida «Kiyimlarni loyihalaş» fanini öqitişda hamda kiçik tikuv korxonalarida model qatorini tez kengaytirişda qöllanişi mumkin. Keyingi tadqiqotlarda natijalarni boşqa ölçam va töliqlik guruhlari uçun kengaytiriş közda tutiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Özbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-dekabrdagi PF-5285-son «Töqimaçilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantiriş çora-tadbirlari töğrisida»gi Farmoni // Qonunçilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: https://lex.uz/docs/-3459667.
2. Özbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022–2026-yillarga möljallangan Yangi Özbekistonning taraqqiyot strategiyasi töğrisida»gi Farmoni // Qonunçilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: https://lex.uz.
3. Komilova X.X., Hamrayeva N.K. Tikuv buyumlarini konstruksiyalaş: darslik. — Toşkent, 2011.
4. Pölatova S.U. Kiyimni konstruksiyalaş: kasb-hunar kollejlari uçun öquv qöllanma. — Toşkent, 2006.
5. Ğofurova S.S. Tikuv buyumlari texnologiyasi: darslik. — Toşkent: Fan ziyosi, 2023. — 252 b.
6. Конструирование одежды с элементами САПР / Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов и др.; под ред. Е.Б. Кобляковой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Легпромбытиздат, 1988. — 464 с.
7. Янчевская Е.А. Конструирование одежды: учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Академия, 2005. — 384 с.
8. Aldrich W. Metric Pattern Cutting for Women's Wear. — 6th ed. — Chichester: Wiley-Blackwell, 2015. — 248 p.
9. Armstrong H.J. Patternmaking for Fashion Design. — 5th ed. — Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2010. — 848 p.

10. Gill S. A review of research and innovation in garment sizing, prototyping and fitting // Textile Progress. — 2015. — Vol. 47, No. 1. — P. 1–85. — DOI: 10.1080/00405167.2015.1023512.
11. Sizing in Clothing: Developing Effective Sizing Systems for Ready-to-Wear Clothing / ed. by S.P. Ashdown. — Cambridge: Woodhead Publishing, 2007. — 384 p.
12. Sorger R., Udale J. The Fundamentals of Fashion Design. — 2nd ed. — London: AVA Publishing, 2012. — 200 p.
13. Fletcher K. Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys. — 2nd ed. — London: Routledge, 2014. — 280 p.
14. Computer Technology for Textiles and Apparel / ed. by J. Hu. — Cambridge: Woodhead Publishing, 2011. — 432 p.
15. Istook C.L., Hwang S.-J. 3D body scanning systems with application to the apparel industry // Journal of Fashion Marketing and Management. — 2001. — Vol. 5, No. 2. — P. 120–132.