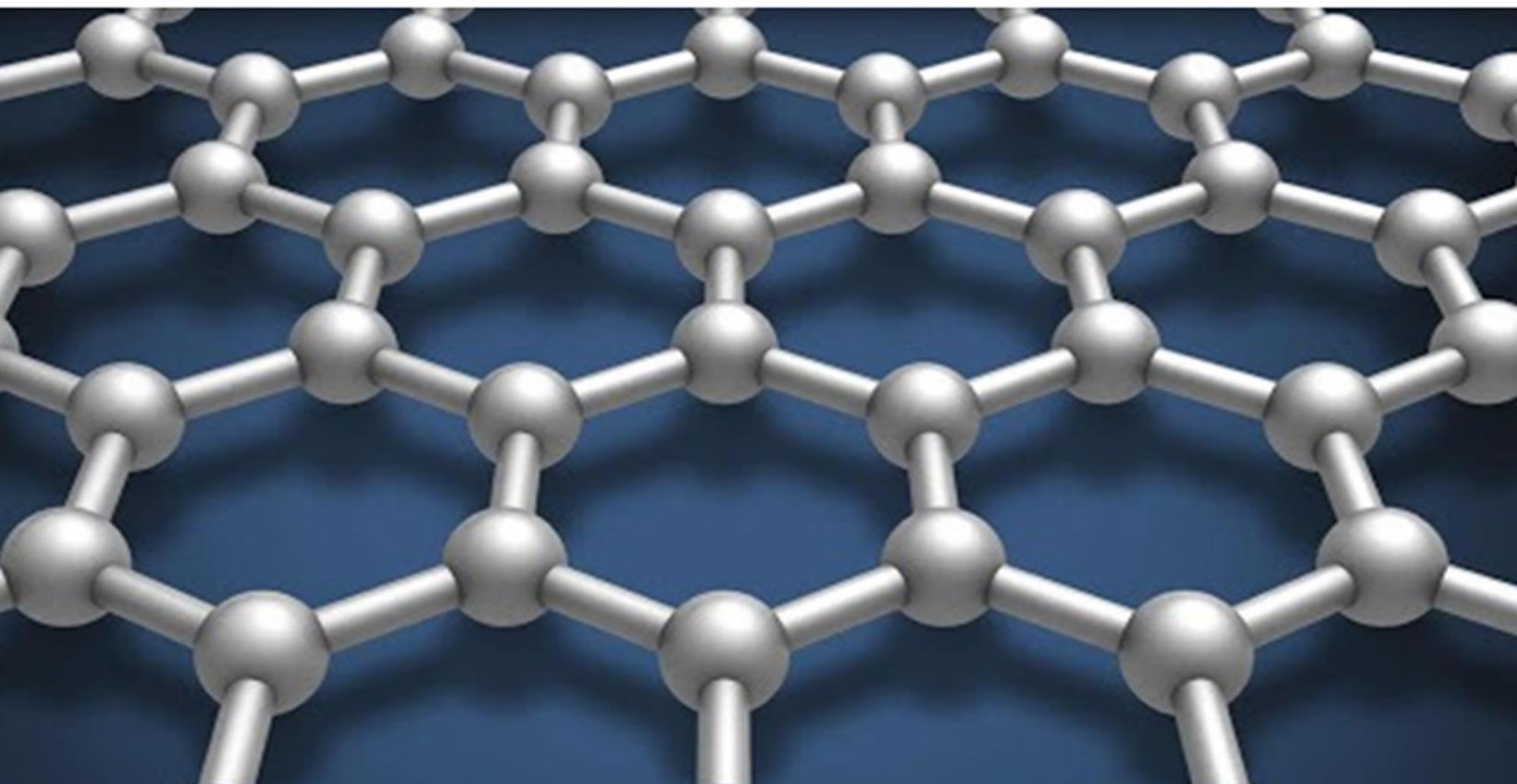


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

UO'K 687.12-053.87

INSONNING TANA TUZILISHI XUSUSIYATLARINI INOBATGA OLIB KIYIMNING KONSTRUKTIV-KOMPOZITSION YECHIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Inomova D.X., Yunusxodjayeva X.M.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Annotatsiya. Bu maqolada insonning anatomik, morfologik hamda fiziologik xususiyatlari asosida kiyim konstruksiyasini loyihalashning zamonaviy yondashuvlari o'rganilgan. Tana tuzilishi (figura tipi, proporsiya, siluet, egiluvchanlik darajasi) kiyim konstruksiyasi hamda kompozitsion yechimlarga bevosita ta'sir qiladi. Tadqiqotda tana o'lchamlari, siluet turlari, jismoniy harakatlar e'tiborga olinib, kiyim modellarining konstruktiv tuzilishi va estetik kompozitsiyasi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan.

Kalit so'zlar. Tana tuzilishi, konstruktiv yechim, kompozitsion tuzilish, ergonomika, kiyim modeli, o'lchovlar, siluet.

Kirish. Kiyim – nafaqat inson hayotining zarur elementi, balki madaniyat, ijod va zamonaviy dizaynning aksariyat sferalarida muhim o'rin tutuvchi san'at shakli. Zamonaviy kiyim sanoatida kiyimni faqat estetik jihatdan emas, balki insonning tana tuzilishi, harakat doirasi, fiziologik ehtiyojlari hamda psixologik jihatlarini hisobga olgan holda loyihalash dolzarb masala hisoblanadi [1]. Tana tuzilishi – insonning bosh, qorin, qo'l, oyoq, bel va boshqa anatomik qismlarining lchamlari, ular orasidagi nisbati, siluet turi hamda jismoniy harakatlar doirasi bilan belgilanadi. Bu xususiyatlar kiyim konstruksiyasining tuzilishi, material tanlovi hamda umumiy kompozitsion yechimlarga bevosita ta'sir qiladi.

Hozirgi kunda kiyim dizayni sohasida “inson markazli dizayn” (human-centered design) tamoyili kuchayib bormoqda. Shu sababli kiyim konstruksiyasini takomillashtirishda tana tuzilishi xususiyatlarini ilmiy asosda o'rganish, ularni konstruktiv hamda estetik yechimlarga integratsiya qilish katta ahamiyat kasb etmoqda.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – inson tana tuzilishi xususiyatlarini tahlil qilish hamda ularni kiyimning konstruktiv tuzilishi va kompozitsion yechimlariga qanday qilib samarali joriy etish mumkinligini ilmiy asosda ko'rsatish.

1. Inson tana tuzilishi: anatomik va morfologik jihatlar

Inson tana tuzilishi – bu kiyim konstruksiyasi, dizayn, ergonomika, moda sanoati hamda o'quv

jarayonlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan tushuncha. U inson tanasining anatomik qurilishi, morfologik xususiyatlari, proporsiyalari, silueti, jinsiy va yosh farqlari hamda harakat doirasi kabi jihatlarini o'z ichiga oladi. Kiyimni ergonomik, qulay hamda estetik jihatdan to'g'ri loyihalash uchun tana tuzilishini chuqur tushunish zarur [2].

Anatomik jihatlar – inson tanasining tashqi va ichki qurilishiga oid asosiy tushunchalardir. Kiyim konstruksiyasida ayniqsa tashqi anatomik nuqtalar muhim rol o'ynaydi.

Asosiy anatomik tayanch nuqtalar:

Ko'krak usti – bo'yin asosidagi botiq.

Ko'krak uchlari – ayollarda kiyim konstruksiyasida markaziy nuqta.

Bel chizig'i – tananing eng tor joyi (odatda 2–3 sm yuqoriroq).

Qorin chizig'i – beldan pastroq, qorin qalqoni.

Yelka uchi – yelka suyagi va klavikulaning kesishish joyi.

Tirsak, bosh, oyoq barmoqlari, tizza – ekstremitetlarning buralish nuqtalari.

Orqa o'ralish nuqtasi – umurtqa ustunining yuqori qismi (C7 suyagi).

Bu nuqtalar kiyim konstruksiyasida o'lchov olish, kesim chiziqlarini o'tkazishda qo'llaniladi.

Morfologik jihatlar – inson tanasining tashqi shakli, proporsiyalari, hajmiy o'zgarishlari hamda siluet turlarini o'z ichiga oladi [3].

1-jadval

Tana tuzilishini tahlil qilishda quyidagi siluet turlari ajratiladi:

SILUET	TAVSIF	KIYIMGA TA'SIRI
X-siluet	Ko'krak va qorin keng, bel tor	Ko'krak va bel atrofiga mos keladigan konstruksiya talab etiladi
A-siluet	Yelka tor, qorin keng	Qorin qismida qo'shimcha g'ovaklik, yelkada kengaytirish
H-siluet	Tananing barcha qismlari deyarli bir xil kenglikda	To'g'ri chiziqdagi kesimlar, minimal payvandlar
V-siluet	Yelka keng, pastga qarab torayadi	Yelkani kengaytiruvchi dizayn, oyoq qismi tor
O-siluet (dumaloq)	Qorin va bel atrofiga yog' to'planishi	G'ovaklik, elastik materiallar, vertikal chiziq

2-jadval

Jinsiy farqlar		
XUSUSIYAT	AYOLLAR	ERKAKLAR
Ko'krak atrofi	Ko'krak uchlari bor, siluet yumshoq	Tekis, keng
Bel atrofi	Bel aniqroq ifodalangan	Kamroq ifodalangan
Qorin atrofi	Odatda kengroq	Torroq
Qo'l oyoq	Torroq, uzunroq	Kengroq, qattiqroq
Yelka	Tor, egri chiziq	Keng, to'g'ri chiziq

Bu farqlar kiyim konstruksiyasida alohida o'lchovlar, kesimlar bilan hisobga olinadi.

c) Yoshga qarab o'zgarishlar.

3-jadval

Yosh davri	Tana tuzilishi xususiyatlari
Bola	Qisqa qo'l-oyoq, katta bosh, tor bel
O'smirlik	Jinsiy farqlar shakllanayotgan
Yoshlik (18–35)	Ideal proporsiya, barqaror tana tuzilishi
O'rta yosh (35–55)	Yog' to'planishi, bel torayishi
Kekuzgi yosh (55+)	Muskullarning qulashi, posturaviy o'zgarishlar

Antropometrik o'lchovlar

Antropometriya – inson tanasining o'lchamlarini o'lchash fanidir. Kiyim konstruksiyasida quyidagi asosiy o'lchovlar qo'llaniladi:

Ko'krak atrofi (Or)

Bel atrofi (Or)

Qorin atrofi (O6)

Bo'yin atrofi (Om)

Yelka uzunligi (Дп)

Ko'krak balandligi (Br)

Old va orqa uzunlik (Дтс, Дтп)

Qo'l uzunligi (Др)

Bosh atrofi, tizza, oyoq atrofi, aksessuarlar uchun

Proporsiya va siluet:

O'rtacha proporsiya: Bosh uzunligi bo'yin uzunligiga nisbati 1:7.5 (odatda 7,5 ta bosh uzunligi bo'yi tashkil etadi).

Siluet – kiyim kiyganda tashqi shaklni ifodalaydi. U tana tuzilishi bilan bevosita bog'liq.

Vizual to'g'rilash: Rang, naqsh, chiziq, kesim yordamida tana tuzilishidagi nuqsonlar (masalan, qisqa oyoqlar, keng qorin) maskalanadi.

Postura (turish uslubi)tana tuzilishiga postura ham ta'sir qiladi:

To'g'ri postura – barcha suyaklar to'g'ri joylashgan.

Oldinga egilgan postura (kyfotik) – orqa konstruksiya uzaytiriladi.

Oldinga qiyshaygan (lordoz) – qorin qismi oldinga chiqqan, bel uzunroq qilinadi.

Bir tomon qiyshaygan (skolioz) – konstruksiya simmetriyasini o'zgartirish kerak.

Posturaviy farqlar individual kiyim tikishda alohida e'tiborga olinadi.

Jismoniy harakat doirasi (ergonomika).

Kiyim faqat turgan holatda emas, balki harakat qilayotganda ham qulay bo'lishi kerak. Shu sababli:

Qo'l ko'tarish, oyoq siljish, egilish uchun qo'shimcha g'ovaklik beriladi.

Harakat doirasi antropometrik o'lchovlar + g'ovaklik + harakat uchun qo'shimcha formula orqali hisoblanadi.

Inson tana tuzilishi – kiyim konstruksiyasini loyihalashning asosiy poydevori. Uning:

Anatomik jihatlari, morfologik jihatlari, antropometrik ma'lumotlari shu asosida zamonaviy kiyim sanoatida inson tana tuzilishini ilmiy asosda o'rganish, uning xususiyatlarini konstruktiv hamda kompozitsion yechimlarga integratsiya qilish – dolzarb ilmiy masala.

2. Kiyim konstruksiyasining asosiy tamoyillari.

Kiyim konstruksiyasi – inson tanasiga mos keladigan, qulay hamda estetik jihatdan to'g'ri bo'lgan kiyimni geometrik chiziqlar, o'lchovlar va hisob-kitoblar asosida loyihalash jarayonidir. U kiyim modelini amalga oshirishning matematik-asoslangan bosqichidir[4].

1. Tana tuzilishiga moslik (ergonomiklik).

Kiyim konstruksiyasi insonning anatomik va morfologik xususiyatlarini (ko'krak, bel, qorin, yelka, uzunlik) aniq hisobga olishi kerak. Bu – konstruksiyaning eng muhim tamoyili.

2. O'lchovlar asosida ishlash.

Konstruksiya asosiy o'lchovlar (Or, Or, O6, Дтс, Др va boshqalar) hamda g'ovaklik miqdori (kiyim va tananing o'rtasidagi bo'sh joy) asosida tuziladi. O'lchovlar UzDSt 1130:2020 standartiga muvofiq olinadi.

3. Konstruktiv tuzilish.

Har bir kiyim quyidagi asosiy qismlardan tashkil topadi:

Old qism;

Orqa qism;

Yon payvand;

Qo'l oyoq;

Yelka payvandi; Belbog‘ yoki rezinka;
Ularning joylashuvi, shakli va o‘lchami tana tuzilishiga qarab belgilanadi[9].

4. *Siluet turi bilan moslik.*

Konstruksiya kiyimning silueti (A, H, X, V, O) bilan mos bo‘lishi kerak. Masalan:

Tor siluet – kamroq payvand, aniq chiziqlar.

Bo‘sh siluet – keng kesim, ortiqcha g‘ovaklik.

5. *Harakat uchun qulaylik.*

Kiyim inson harakat qilayotganda ham qulay bo‘lishi kerak. Shu sababli: Qo‘l ko‘tarish, egilish, o‘tirish uchun qo‘shimcha g‘ovaklik (прибавка) beriladi. Harakat doirasi hisobga olinadi.

6. *Texnologik qulaylik.*

Konstruksiya tikuv sanoatida oson ishlab chiqariladigan, payvandlar minimal bo‘ladigan qilib tuziladi. Bu – ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

7. *Moddiy xususiyatlar bilan moslik.*

Konstruksiya matoning xususiyatiga (cho‘ziluvchanlik, og‘irlik, qattqlik) mos bo‘lishi kerak. Masalan:

Elastik material – kamroq g‘ovaklik talab qiladi.

Qattiq material – qo‘shimcha g‘ovaklik kerak.

Kiyim konstruksiyasining asosiy tamoyillari – tana tuzilishiga moslik, aniq o‘lchovlar, ergonomika, siluet, texnologik qulaylik hamda material xususiyatlari bilan moslikdan iborat. Ushbu tamoyillar bajarilganda kiyim nafaqat chiroyli, balki foydalanuvchiga qulay hamda funksional bo‘ladi.

3. *Kompozitsion yechimlar va tana tuzilishi o‘rtasidagi bog‘liqlik.*

Muvozanat – kiyimdagi elementlarning (rang, hajm, naqsh) tana atrofida simmetrik yoki nosimmetrik tarzda tarqoqligi. Tana tuzilishiga qarab muvozanat o‘rnatiladi (masalan, keng qudrali odamga vertikal muvozanat kerak).

Ritm – takrorlanuvchi chiziqlar, naqshlar, parda qavatlar orqali harakat hissini yaratish. Bu tana shaklini "cho‘zish" yoki "kengaytirish" uchun ishlatiladi.

Kontrast – rang, matoda, hajmda farq yaratish. Masalan, qora va oq ranglar bilan bel chizig‘ini ta’kidlash.

Nisbat – kiyim qismlari o‘rtasidagi o‘lchamlar nisbati (yuqori/quyi, uzun/qisqa). To‘g‘ri nisbat tana nuqsonlarini yashiradi.

Siluetni vizual tarzda o‘zgartirish kiyimning tashqi kontur shakli. Tana tuzilishini to‘g‘rilashda muhim rol o‘ynaydi:

A-siluet – beldan pastga kengayadi. Kichik qudrali yoki to‘rtburchak shakldagi tanaga hajm qo‘shadi, belni kengaytirib beradi.

V-siluet – yuqoridan keng, pastga torayadi. Yelkani kengaytiradi, quyruqni kichraytirib ko‘rsatadi (mayin odamlarga qulay).

X-siluet – belni aniq ajratadi, yelka va quyruqni keng, belni tor qilib beradi. Ideal proporsiyaning ramzi.

H-siluet – to‘g‘ri, vertikal chiziq. Tana shaklini yashiradi, uzunlik hissini beradi [6].

Rang, naqsh, material orqali tana tuzilishini to‘g‘rilash

Qorong‘i ranglar (qora, ko‘k, jigarrang) – hajmni kichraytiradi (keng qismni yashiradi).

Oq yoki yorqin ranglar – hajmni kengaytiradi (kichik qismni kattaroq ko‘rsatadi).

Vertikal naqshlar – tanani uzaytiradi.

Gorizontal naqshlar – tanani kengaytiradi.

Katta naqshlar – hajm qo‘shadi, kichik naqshlar – soddalik, nazorat hissini beradi.

Shaffof yoki yengil materiallar – yumshoqlik, qattiq materiallar – hajm, shakl beradi [2].

Morfologik nuqsonlarni kompozitsion usullar bilan maskalash.

Kichik ko‘krak – vertikal tikuvlar, yorqin yoki badiiy dastamalar, pufli qo‘llar.

Mayin tana – V-siluet, keng yelka, gorizontal chiziq, hajmli yuqori qism.

Qisqa oyoqlar – yuqori bel, vertikal chiziq, och rangli quyi kiyim.

4. *Zamonaviy dizayn tendensiyalari va tana tuzilishiga mosligi.*

Oversayz uslub – keng kiyimlar. Bu odamlarga hajm beradi, lekin juda keng bo‘lsa, tana shaklini butunlay yashiradi.

Minimalizm – sof chiziqlar, oddiy kesim. Har qanday tana tuzilishiga mos keladi, lekin aniq muvozanat talab qiladi.

Assimetriya – e’tiborni biron tomonga jalb qiladi, tana nisbatlarini o‘zgartirish imkonini beradi.

Inkluziv dizayn – turli tana turlariga (katta, mayin, emizikli, nogiron) ega odamlarga mos kiyimlar. Kompozitsion yechimlar universal qilinmoqda.

Kompozitsion yechimlar – bu tana tuzilishini tushunish asosida qo‘llaniladigan estetik, konstruktiv va funksional vositalar. Ular orqali kiyim nafaqat chiroyli, balki har bir insonning anatomiya xususiyatiga moslashtirilgan qilinadi. Dizayner tana nuqsonlarini yashirish, afzalliklarni ta’kidlash, siluetni boshqarish uchun rang, kesim, material, naqsh va kompozitsion tamoyillardan foydalanadi. Shu tufayli kompozitsion yechimlar – kiyim san’atining asosiy ilmiy hamda estetik poydevori [8].

5. *Ilmiy-tadqiqot ishlarining amaliy natijalari.*

1. *Turli figura turlari uchun kiyim konstruksiyasi namunalari.*

Ilmiy tadqiqotlar har xil tana tuzilish (figura) turlarini (masalan, to‘rtburchak, A, X, H, O shakllar) o‘rganib, ularga mos standartlashtirilgan,

lekin optimallashtirilgan kiyim modellarini ishlab chiqadi.

Qisqa oyoqlari bo'lgan shaxs uchun:

Yuqori bel chizig'i (high-waist) qo'llaniladi. Vertikal naqshlar, och rangli quyi kiyimlar ishlatiladi. Oyoq uzunligini vizual 20–30% uzaytirish imkoniyati mavjud. Tor bel, A-siluet, qorong'i rangli quyi kiyimlar tavsiya etiladi. Bu kabi namunalar figuraga mos kiyim konstruksiyasi standartlariga asos bo'ladi.

2. Eksperimental o'lchovlar asosida konstruksiya takomillashtirish

Zamonaviy ilmiy usullar -antropometriya (inson tanasining o'lchamlari) va 3D scanning (3D skanerlash) - kiyim konstruksiyasini aniqroq qilishga yordam beradi.

3D skaner inson tanasini 1 mm gacha aniqlikda o'lchaydi. Olingan ma'lumotlar asosida harakat paytida kiyimning tarqoqligi, bosimi, qo'zg'alishi modellashiriladi.

Natijada:

Kiyim qo'shimcha joy qoldirmaydi.

Qimmatbaho mato tejaydi.

Qulaylik darajasi oshadi.

Bu tadqiqotlarmashtabli ishlab chiqarishda ham, individual kiyimlarda ham qo'llaniladi.

3. Kiyim konstruksiyasini individual sifatda moslashtirish (custom-fit).

Ilmiy natijalar asosida "Custom-fit" (shaxsiylashtirilgan) kiyimlar ishlab chiqarilmoqda.

Har bir mijozning o'lchovi (3D skaner yoki onlayn test) asosida konstruksiya qilinadi.

Dasturlar (masalan, CLO3D, Optitex) avtomatik ravishda tikuv chizig'ini sozlaydi.

Natija: mukammal o'tiruvchi, qimmatbaho va uzoq muddat kiyiladigan kiyim.

Bu soha bridal (nashr) kiyimlar, sport kiyimlari, korporativ kostyumlarda keng qo'llaniladi.

4. Zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiya.

Ilmiy-tadqiqot ishlari orqali kiyim sohasiga innovatsion texnologiyalar joriy etilmoqda:

3D pechat (3D printing):

Dastamalar, fermuarlar, dekorativ elementlar 3D printerda yaratiladi.

Og'irlik kam, mustahkamlik yuqori. Murakkab geometrik shakllar yaratish imkoniyati.

Smart fabric (aqlli matolar):

Haroratni sozlovchi, nafas o'tkazuvchi, xavfni signal beruvchi matolar.

Sport, tibbiyot, harbiy kiyimlarda qo'llaniladi.

Tana tuzilishi bilan aloqador harakat ma'lumotlarini kuzatadi (masalan, posture correction).

Sun'iy intellekt:

Mijozning tana tuzilishiga qarab avtomatik model taklif qiladi.

O'lchovlarni tahlil qilib, optimal kesimni topadi.

Ilmiy-tadqiqot ishlarining amaliy natijalari orqali:

Kiyim konstruksiyasidan ilmiy san'atdan ilmiy, texnologik jarayonga aylanmoqda.

Har bir figura turi uchun aniq, effektiv yechimlar ishlab chiqilmoqda.

3D skaner, antropometriya, smart matolar, 3D pechat kabi texnologiyalar kiyimni individual, qulay, funktsional va zamonaviy qilishda asosiy vosita bo'lib xizmat qilmoqda [11].

Xulosa sifatida shuni aytishimiz mumkinki insonning tana tuzilishi xususiyatlarini chuqur tushunish kiyim konstruksiyasi hamda dizaynini takomillashtirishda asosiy omil hisoblanadi. Tana o'lchamlari, siluet turi, jismoniy harakatlar doirasi kiyimning konstruktiv tuzilishini, payvandlar joylashuvini, kesimni hamda umumiy kompozitsion yechimlarni belgilashda hal etuvchi ahamiyatga ega. Zamonaviy ilg'or texnologiyalar – 3D skanerlash, CAD dasturlari, sun'iy intellekt asosidagi o'lchov tizimlari – kiyimni har bir foydalanuvchiga moslashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, kiyim dizaynida estetik hamda ergonomik jihatlar bir-biriga mos kelishi kerak. Kelajakda kiyim sanoatida "intellektual kiyim" (smart clothing) hamda individual konstruksiya tizimlari rivojlanishi bilan tana tuzilishi xususiyatlarini hisobga olish yanada aniqroq hamda samaraliroq bo'lib boradi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yildagi PQ-4453 sonli "Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarishni rag'batlantirish to'g'risida"gi qarori
2. Kamilova, X. Yunusxodjayeva. Materiallarni konfeksiyalash darslik. Toshkent-2015 127 b.
3. Аскаров, А. А. "Инсон анатомияси". – Тошкент: Фан, 2018.
4. Кибисов, В. И. «Эргономика в дизайне одежды». М.: Легкая индустрия, 2017.
5. Арутюнян, Р. Г. Конструирование одежды. М.: Легпромбытиздат, 1989.
6. Одинцова, Г. В. Конструирование одежды с учетом фигуры человека. М.: Академия, 2010.
7. ISO 8559-1:2017 Size designation of clothes – Part 1: Anthropometric definitions for body measurement.
8. McKinney, J. Fashion Design: The Complete Guide. – London: Bloomsbury, 2018.
9. Савельева, В. Н. Основы конструирования одежды. М.: Легкая промышленность, 1985.
10. Ashdown, S. P. Dimensioning for size and fit in apparel. – Textile Progress, 2007.
11. 3D Body Scanning Technology: Applications in Fashion and Healthcare. – Journal of Textile Science & Engineering, 2021.

6. Проблемные обзоры

Абед Н.С., Негматов С.С., Улмасов Т.У., Негматов Ж.Н., Туляганова В.С., Рузиева Б.Ю., Хаминев Б.Т., Бозорбоев Ш.А., Шамсиева С.С. Современное состояние и анализ акустических композиционных полимерных материалов, применяемых в различных отраслях промышленности	160
Эминов А.М., Хокимов А.Э., Кадирова З.Р., Худайназаров Ф.С., Турдикулов И.Э. Перспективы применение нефтяных шламов в производстве керамических строительных материалов	164
Улмасов Т.У., Абед Н.С., Негматов С.С., Негматов Ж.Н., Хаминев Б.Т., Туляганова В.С., Рузиева Б.Ю., Бозорбоев Ш.А., Шамсиева С.С. Актуальность создания акустических композиционных материалов с применением нанодисперсных модификаторов	168
Юлдашов Д.Я., Юсупбеков А.Х., Зубков Д.Г., Шамсиева С.С. Особенности состава тонкодисперсных шунгитовых порошков	171
Safarov A.R., Bozorov A.N., Ibragimov A.B. Bir o'lchamli Zn(II) koordinatsion polimerida azot molekulalarining adsorbsiyalanish jarayonini o'rganish	173
Каримов Ш.А., Шакиров Ш.М., Мирзарахимова З.Б. Способы переработки изношенных шин	176
Кадиров С.У., Дадаходжаев А.Т. Производство железоксидного пигмента из отработанных среднетемпературных катализаторов	179
Inomova D.X., Yunusxodjayeva X.M. Insonning tana tuzilishi xususiyatlarini inobatga olib kiyimning konstruktiv-kompozitsion yechimini takomillashtirish	181
Pardayev O.T., Kenjayev N.N., Abdurakhmonov E.B. Kaolin gilidan olingan y-tipli zeolitning rentgen difraksion tahlili	185
Максудходжаева М.С. Комплексное использование промпродуктов переработки клинкера техногенного сырья цинкового производства	188
Sherbutayeva D.D., Azizova X.M. Sorbsiya usuli orqali sanoat sharoitida reniydan AP-00 ammoniy perrenat olish texnologiyasi	191
Yunusxodjayeva N.D., Mirtolipova N.X., Yunusxodjayeva X.M. Ayollar ustki kiyimlarida transformatsiya elementlarini qo'llanilishi va iqlimga mos konstruktiv-dekorativ yechimlarini ishlab chiqish	195
Kenjayev N.N., Pardayev O.T., Abdurakhmonov E.B. Skanerli elektron mikroskopiya (SEM) kaolin gilidan sintez qilingan y zeolitning tahlili	198
Садикова Н.К., Амонов М.Р. Изучение очистки сточных вод нефтеперерабатывающих производств комбинированным способом	201
Abdulahobova S.A., Mirtalipova N.X., Kamilova H.H. Ekstremal sovuq iqlim uchun mo'ljallangan maxsus kiyim paketini takomillashtirish	205
Panjiyev O., Negmatov S., Abed N., Talipov N. Rheological and mechanical properties of microsilica composite grouting materials for soil wall stabilization in oil well casing	209
Абед Н.С., Негматов С.С., Абдукаххаров А.А., Туляганова В.С., Касымов Ш.Б., Джабаров Б.Т., Мурадов И.И., Эргашев Н.Э., Хайдаров И.Ю., Курбанов У.М., Бозорбоев Ш.А. Выбор полимеров и органоминеральных наполнителей и методика получения композиционных материалов с высокими электрофизическими и триботехническими свойствами	212
Negmatov S., Panjiyev O., Talipov N., Abed N. Investigation of the physico-mechanical properties of cement-microsilica compositions based on inorganic ingredients for soil wall stabilization in gas wells	215

7. Вести из лаборатории

Абед Н.С., Улмасов Т.У., Негматов С.С., Негматов Ж.Н., Туляганова В.С., Рузиева Б.Ю., Бозорбоев Ш.А., Шамсиева С.С. Изучение и анализ органоминеральных компонентов, применяемых для улучшения акустических характеристик волокнисто-пористых композитов	219
Абед Н.С., Негматов С.С., Касымов Ш.Б., Туляганова В.С., Мурадов И.И., Джаббаров Б.Т., Эргашев Н.Э., Шамсиева С.С., Хайдаров И.Ю., Курбанов У.М., Бозорбоев Ш.А., Абдукаххаров А.А. Перспективы создания композиционных полимерных материалов и покрытий с электропроводящими структурами и высокими триботехническими и механическими характеристиками	222
Xolmirzayev N.B., Turaxodjayev N.D., To'rayev A.N., Toshmatova Sh.T., Nurdinov Z.B., Nazarova N.T. Po'lat qotishmalaridan quymalar olishda nometall qo'shimchalarni kamaytirish ustida olib borilgan tadqiqotlar tahlili	224
Muxtorov S.A. Mahalliy va ikkilamchi xom-ashyolardan, issiqlikka chidamli, yuqori xromli cho'yanlar olishning amaliy istiqbollari	226
Yakubov M.M., Jumayeva X.Y., Yakubov O.M., Maksudxo'jayeva M.S., Suzeva S.N. "Yoshlik 1" karyerini mis porfir rudasini flotatsiya qilish jarayoni uchun tog'jinslarini hosil qiluvchi minerallarning selektiv yig'uvchi reagentini va depressorini tanlash	228