

**TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSC.03/2025.27.12.T.21.01RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

RAXMATULLAYEVA UMIDA SAYDAZIMOVNA

**MILLIY KOSTYUMNI LOYIHALASHNING ILMIY METODOLOGIK
ASOSLARI**

05.06.04-Tikuvchilik buyumlari texnologiyasi va kostyum dizayni

**TEXNIKA FANLARI DOKTORI (DSc) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
по техническим наукам**

Contents of abstract of doctoral dissertation (DSc)

Raxmatullayeva Umida Saydazimovna

Milliy kostyumni loyihalashning ilmiy metodologik asoslari..... 3

Рахматуллаева Умида Сайдазимовна

Научно-методологические основы проектирования национального костюма..... 37

Rakhmatullaeva Umida Saydazimovna

Scientific and methodological foundations of designing national costumes..... 75

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 79

**TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSC.03/2025.27.12.T.21.RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

RAXMATULLAYEVA UMIDA SAYDAZIMOVNA

**MILLIY KOSTYUMNI LOYIHALASHNING ILMIY METODOLOGIK
ASOSLARI**

05.06.04-Tikuvchilik buyumlari texnologiyasi va kostyum dizayni

**TEXNIKA FANLARI DOKTORI (DSc) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026

Texnika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.4.DSc/I 1011 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Doktorlik dissertatsiyasi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (reyzmet)) Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.titl.uz) va «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida (www.ziyounet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:

Kamilova Xolida Hafizovna
texnika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Nigmatova Fotima Usmanovna
texnika fanlari doktori, professor

Nabijonova Nargiza Nasimjonovna
texnika fanlari doktori, professor

Po'latova Saboxat Usmanovna
texnika fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Jizzah politexnika instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc. 03/2025.27.12.T 21.01 - raqami Ilmiy kengashning 2026 yil 02 iyul soat 10⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 100100 Toshkent sh. Shahjaxon ko'chasi 5-uy.) Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti ma'muriy binosi, 2-qavat, 222-xona, Tel.: (+99871) 253-06-06, 253-08-08, faks 253-36-17; e-mail: titl-p-info@edu.uz)

Dissertatsiya ishi bilan Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutining axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 303 raqam bilan ro'yxatga olingan) Manzil: 100100 Toshkent sh. Shahjaxon-5, tel.: (+99871) 253-08-08

Dissertatsiya avtoreferati 2026 yil 19 iyun kuni tarqatildi.
(2026 yil 19 iyun № 303 raqam bilan ro'yxatga olingan bayonnomasi).



[Handwritten signature]

A.E.Gulamov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy
kengash raisi o'rinbosari, t.f.d., professor

A.Z.Mamatov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy
kengash ilmiy kotibi, t.f.d., professor

N.H.Naxxadjaeva

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, t.f.d., professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish orqali tikuvchilik mahsulotlarini, jumladan milliy kostyum elementlaridan foydalanib zamonaviy mahsulotlarni ishlab chiqish, ularni raqobatbardoshligini oshirish, ishlab chiqarish texnologiyalarini rivojlantirish hisobiga mahsulot iste'mol xususiyatlarini yanada yaxshilash hamda sifatli zamonaviy resurstejamkor texnologiya va texnika vositalarini qo'llash etakchi o'rinlardan birini egallamoqda. Jahon miqyosida an'anaviy kiyim tizimlarini iqlim, gigiena va konstruktiv yechimlar nuqtai nazaridan o'rganish masalalari yetakchi tadqiqot markazlari va oliy ta'lim muassasalari tomonidan keng tadqiq etilmoqda.

Dunyo miqyosida an'anaviy va tarixiy kiyimlarda qo'llanilgan matolarning fizik-mexanik va gigienik xususiyatlari, havo o'tkazuvchanligi va issiqlik izolyatsiyasiga oid, tadqiqotlarda kiyim paketi qatlamlarining inson fiziologiyasiga ta'siri, milliy an'anaviy ko'p qavatli kiyim paketi, matolarning tabiiy tola tarkibi, gigienik xususiyatlari va iqlimga moslashuv mexanizmlari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan milliy kostyumni loyihalashning ilmiy metodologik asoslarini yaratish ustuvor hisoblanmoqda. Bu borada an'anaviy kiyim yechimlarini texnik va texnologik jihatdan tizimlashtirish, an'anaviy liboslarning konstruktiv tuzilishi, mato texnologiyalari va ularning funksional xususiyatlarini tahlil qilish, an'anaviy kiyim konstruksiyasini zamonaviy ergonomik va ekologik talablar asosida qayta interpretasiya qilish, tarixiy kiyim shakllarining funksional yechimlarini zamonaviy dizaynga joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizda keng turdagi to'qimachilik va tikuv-trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishni tashkil etish va sifatini yaxshilash, mahalliy xomashyo asosida ishlab chiqarishni chuqurlashtirish, jumladan mahalliy ishlab chiqaruvchilarning eksport salohiyatini oshirishga qaratilgan kompleks chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida...¹ "milliy iqtisodiyotning jadal rivojlanishi va yuqori o'sish suratlari ta'minlash, sanoatda yo'qotishlarni kamaytirish va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish...kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni hal etishda an'anaviy qadriyatlar asosida milliy kostyumni takomillashtirish, saqlash va kelajak avlodga "milliy kostyum kodi"ni ilmiy asoslangan holda yetkazish muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi va 2024 yil 1 maydagi PF -71-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirishni yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi² farmonlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 1 maydagi PF -71-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirishni yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni.

belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining II. «Energetika, energiya va resurstejamkorlik» ustuvor yo‘nalishi doirasida bajarilgan.

Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha xorijiy ilmiy-tadqiqotlar sharhi. Jahon miqyosida o‘zbek milliy kostyum badiiy elementlariga, ayniqsa, milliy matolar dizayniga qiziqish ortib bormoqda. O‘zbek milliy matolari — atlas, adras, shoyi va beqasamlar so‘nggi yillarda nafaqat O‘zbekistonda, balki xalqaro moda sahnalarida, nufuzli ko‘rgazmalarda o‘zining munosib o‘rnini topmoqda. Dunyo dizaynerlari va modelyerlari o‘zbek matolarining betakror ranglari, naqshlari va tabiiyligiga yuqori baho berishmoqda va ular tomonidan keng tadqiq etilmoqda.

Xususan, Rossiya dizayneri avangardist Valentin Yudashkin o‘zbek milliy matolarini qo‘llab avangard uslubida liboslar to‘plamini yaratgan. Oscar de la Renta atlas va adras matolaridan ilhomlanib, o‘z kolleksiyalarida sharqona rang-baranglikni qo‘llagan. Italiyalik dizayner Valentino Ikat (abrband) texnikasi asosida yaratilgan naqshlarni zamonaviy liboslarda ishlatgan. Gucci rang-barang abrband naqshlari bilan bezatilgan atlas matolarini aksessuar va liboslarda talqin qilgan. Antropolog Susan Deliss o‘z ishlarida o‘zbek milliy matolari naqshlarini qo‘llaydi. Malaziyalik dizayner Frank Turner o‘zbek abr matolarini tadqiq qilgan. Rus moda tanqidchisi Aleksey Vasilyev - o‘zbek milliy matolari va kostyumini tadqiq etuvchi tarixchi sifatida tanilgan. London moda kolleji professori Fimenn Votkins ipak matolarini tadqiq qilgan. Fransiyalik Arab dunyosi instituti direktori Hind Joudar o‘zbek milliy kostyum badiiy bezaklarini tadqiq etib kelmoqda. Fransiyalik olim Frederik Bressan “Temuriylar tarixi san’ati”ni o‘rganish uyushmasining prezidenti sifatida tadqiqotlar olib boradi va XV-XVI asrlarga tegishli Markaziy Osiyo milliy kostyum namunalarini badiiy tomondan tadqiq qilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi.

O‘zbek liboslarining etnografik tarixini o‘rganish masalalari olimlar, jumladan T.A.Abdullaev, S.A.Xasanova, N.Sodiqova, M.A.Bikjanova, G.Maitdinova, Z.I.Rahimova, R.A.Goncharova, S.Davlatova, H.Ismoilova, G.K.Hasanbaeva, M.T.Qo‘zieva, Nodir Binafsha va boshqalarning ilmiy-tadqiqot ishlarida qisman ko‘rib chiqilgan.

O‘zbek kostyumini konstruktiv-texnologik tomondan takomillashgan tadqiqotlarini ustida olimlar X.H.Kamilova, R.G.Mukminova, M.A.Nurjasarova, A. O. Suxareva, G. A. Pugachenkova, Z. A. Shirokova, N. P. Lobacheva, E. F. Fedorovich, L.V.Underova, A. K.Yolkina, D.A.Faxretdinova N. B. Nemsova, N. 3. Yunusova, L. M. Sicheva, S. A. Yassenko, S. V. Devushkina, S. Maxkamova, A. A. Xakimova, L. A. Chvir, V. Shils va boshqalar ish olib borishgan.

Turli iqlim sharoitlarida kiyim loyihalashning asosiy gigienik va kiyimning issiqlikdan himoya qilish xususiyatlarini tadqiq etish masalalari Yu.V.Vadkovskaya, P.A.Kolesnikov, R.F.Afanaseva, A.Barton, A.A.Dorodnitsina, A.V. Yeremin va boshqa olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarida ko‘rib chiqilgan.

Ko'plab ilmiy ishlanmalarga qaramay, antik, ilk va kechki o'rta asrlar va XX asr boshiga qadar o'zbek xalqining liboslari, ko'pqavatliligi va bichimi, shakli va texnologik jihatdan usullari, hududlar bo'yicha foydalanilgan matolar xususiyatlari, kostyumlarning rangi, tusi, badiiy bezak elementlari va ularning ramziy ma'nolarining tahliliga oid umumiy tadqiqotlar hali ham mavjud emas.

O'zbek milliy kostyumlarini davrlar bo'yicha o'zgarib borishini o'rganish, retrospektiv tahlilini ishlab chiqish va asosli xulosalarni berish uchun bevosita tarixiy asl arxeologik topilmalar, devoriy freska, tasviriy manbalar va fotosuratlar, nodir va madaniy yodgorliklar, haykaltaroshlik va relief namunalari, yozma ilmiy manbalar va kundaliklar, muzey eksponatlari asos bo'lib xizmat qildi.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.

Dissertatsiya ishi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati institutining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining A-1-8/2015-2017 "Yosh avlodni ma'naviy tarbiyalashda o'zbek kostyumi milliy an'analarining o'rni", IOT-2017-1-6/2017-2018 "Milliy an'analar uyg'unligida shakllantirilgan sahna liboslari majmuasini ommaviy tadbirlarga tatbiq etish" davlat grantlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi ekspozitsiyasini shakllantirish uchun 03/07-2025/1-sonli "Islomdan avvalgi davrda Markaziy Osiyo aholisining kiyinish madaniyati" va 03/07/-2025/2-sonli "Temuriylar davri kiyinish madaniyati" ilmiy-innovatsion media loyihalari shartnomasi asosida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi o'zbek milliy an'anaviy kostyumini texnik-dizayn ob'ekti sifatida ilmiy jihatdan tahlil qilish, uning shakllanish qonuniyatlarini tizimli o'rganish va «Inson → Milliy kostyum → Muhit» ilmiy modeli asosida milliy kostyumni loyihalashning ilmiy-metodologik asoslarini ishlab chiqish, shu asosda uni zamonaviy kostyum dizayn tizimlariga joriy etishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

o'zbek milliy kostyumini zamonaviy dizayn nazariyasi nuqtai nazaridan texnik-dizayn ob'ekti sifatida ilmiy asoslash;

"Inson → Milliy kostyum → Muhit" ilmiy modelini tadqiqotda qo'llab, inson fiziologiyasi, estetik ehtiyojlari va ijtimoiy-huquqiy talablarini kostyum shakllanishiga integratsiyalash;

milliy kostyum shakllanishiga ta'sir etuvchi ijtimoiy-madaniy, iqlimiy, iqtisodiy va estetik omillarni ilmiy-metodologik yondashuv asosida retrospektiv tahlil qilish va tizimlashtirish;

o'zbek milliy kostyumining tarixiy rivojlanish bosqichlari, Renessans davrlari hamda XIX asrlardagi hududiy xususiyatlarini ilmiy tahlil qilish va tizimlashtirish;

milliy kostyumni loyihalashda qo'llaniladigan badiiy-kompozitsion, konstruktiv va texnologik tamoyillarni aniqlash;

O'zbekiston hududlari bo'yicha ayollar milliy kostyumining paketi, gigienik xususiyatlari hamda kiyim osti mikroiklimi va issiqlik almashinuvini eksperimental, tahliliy usullari asosida baholash.

Tadqiqotning obyekti sifatida O‘zbekiston hududlari bo‘yicha o‘zbek milliy an’anaviy kostyumlari olingan.

Tadqiqotning predmeti sifatida hududlarning o‘ziga xosligini inobatga olgan holda o‘zbek milliy kostyumlari kodining qonuniyatlari, uning funksional mosligi, konstruktiv mantig‘i, material va texnologiya uyg‘unligi, ergonomik hamda gigiyenik talablarga javob berishi, shuningdek badiiy-kompozitsion yaxlitligini ta’minlovchi omillarni aniqlash va tadqiq etish jarayoni olingan.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlar va manbalarni tahlil va sintez qilish, qiyosiy va retrospektiv tahlil, tizimlashtirish, grafik, matematik va konseptual modellash, algoritmlashtirish, kostyum paketidagi matolarning fizik-mexanik xossalarini aniqlash, issiqlik almashinuvi va mikroiklim ko‘rsatkichlarini laboratoriya sharoitida o‘lchash, konstruktiv-texnologik tajribalar hamda ijtimoiy samaradorlikni baholash yordamida amalga oshirilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

milliy kostyumni loyihalashda qo‘llaniladigan metodologik tamoyillar ilk bor yagona kompleks ilmiy tizim sifatida shakllantirilgan;

milliy kostyumni loyihalashning ilmiy-metodologik modeli orqali “kostyum paketi + bichim + mato + texnologik usul + rang-tus + bezak + naqsh” kabi tarkibiy elementlarning o‘zaro bog‘liqligi ilmiy jihatdan isbotlangan;

milliy kostyumni loyihalashning ilmiy-metodologik modeli “Milliy kostyum kodi”ga tayangan mazkur tizimli formula orqali “kostyum paketi + bichim + mato + texnologik usul + rang-tus + bezak + naqsh” kabi tarkibiy elementlarning o‘zaro bog‘liqligi ilmiy jihatdan isbotlangan;

o‘zbek milliy kostyumining shakllanishiga ta’sir etuvchi ijtimoiy-madaniy, iqlimiy, iqtisodiy va estetik omillar loyihalash metodologiyasining tarkibiy qismi sifatida ilmiy tasniflangan;

milliy kostyum paketi tarkibida qo‘llanilgan an’anaviy matolarning fizik-mexanik va issiqlik almashinuvi xususiyatlari eksperimental usullar orqali aniqlandi va ularning loyihalash jarayonida qo‘llanish qonuniyatlari ishlab chiqilgan;

hududiy xususiyatlar inobatga olingan holda, ayollar milliy kostyumini loyihalashda kiyim osti mikroiklimini baholashning ilmiy-metodologik usuli ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

“o‘zbek milliy kostyumi kodi” va uning strukturaviy modeli zamonaviy kiyim dizayn jarayoniga joriy etildi. Dizayner va konstruktorlar uchun milliylikni saqlagan holda zamonaviy libos kolleksiyalarini loyihalash uchun tayyor metodik baza yaratildi va amaliy qo‘llanma sifatida foydalanishga tavsiya etildi;

milliy kostyum paketi tarkibida qo‘llaniladigan an’anaviy matolarning fizik-mexanik va issiqlik almashinuvi ko‘rsatkichlari aniqlanib, ular asosida hududiy iqlim sharoitiga mos material tanlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi;

milliy kostyumda qo‘llanilgan bezak va naqshlar texnologik va semantik tizim sifatida amaliyotga tatbiq etildi, ularning zamonaviy dizaynda identifikatsion va badiiy qiymat yaratishdagi roli aniqlandi;

ishlab chiqilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar asosida milliy kostyum kodini

zamonaviy dizayn va kreativ industriya mahsulotlariga joriy etish imkoniyatlari kengaydi, bu esa an'anaviy kiyimlar asosida ishlab chiqilgan mahsulotlarda yuqori qo'shimcha qiymat (high value added) yaratishga, milliy brendlarni tijoratlashtirishga va "O'zbek brendi"ni xalqaro bozorga olib chiqishga xizmat qildi;

hududlar bo'yicha o'zbek erkak va ayollari milliy kostyumida qo'llaniladigan milliy termin va atamalarining izohli ilmiy lug'ati shakllantirilib, ilmiy va amaliy muomalaga kiritildi, bu esa sohaning terminologik bazasini boyitdi;

tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida "Kostyum dizayni", "Kostyum tarixi", "Konstruktiv modellash", "Loyihalash" fanlarini o'qitishda, shuningdek dizaynerlar, konstruktorlar va tadqiqotchilar uchun amaliy qo'llanma sifatida foydalanish uchun tavsiya etildi.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligi olingan nazariy natijalar, amalga oshirilgan eksperimental va amalda o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari, shuningdek boshqa olimlar tomonidan olingan ma'lumotlar bilan taqqoslab tekshirilganligi hamda respublika ommaviy tadbirlari uchun milliy liboslar asosida shakllantirilgan libos to'plamlarini, oliy va qo'shma ta'lim muassasalarida kadrlarni tayyorlash uchun darslik va uslubiy ko'rsatmalar uchun, hamda O'zbekiston Respublikasi Badiiy Akademiyasidan olingan dalolatnomalar bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Dissertatsiyada ilk bor «Inson → Milliy kostyum → Muhit» ilmiy modeli asosida "o'zbek milliy kostyumi kodi" tushunchasi texnika fanlari nuqtai nazaridan asoslangan hamda uning zamonaviy kiyim loyihalash tizimlarida qo'llanish mexanizmlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati dissertatsiyada olingan ilmiy natijalar kostyum dizaynini loyihalash, takomillashtirish va ularning raqobatbardoshligini oshirish uchun ishlab chiqarish jarayonlariga tatbiq etilgan. Shuningdek, tadqiqot asosida "O'zbekiston muzeylari va xususiy kolleksiyalari materiallari bo'yicha an'anaviy o'zbek liboslari" (2 jildli kitob-albom), milliy an'anaviy kostyum atamalarining izohli lug'ati kiritilgan "O'zbek milliy kostyumining retrospektiv tahlili" va "Islomdan avvalgi davrda Markaziy Osiyo aholisining kiyinish madaniyati" monografiyalari tayyorlanib ilmiy va amaliy muomalaga kiritildi. Mazkur natijalar yengil sanoat korxonalari, dizayn studiyalari, muzeylar va oliy ta'lim muassasalarida o'quv-uslubiy material hamda amaliy qo'llanma sifatida foydalanishga tavsiya etildi.

Tadqiqot natijalarini joriy qilinishi. "Milliy kostyumni loyihalashning ilmiy-metodologik asoslari" mavzusi bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

ishlab chiqilgan Amir Temur va Bibixonim tarixiy kostyumlari rekonstruksiylari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi Markazining "Temuriylar davri-II Renessans" bo'limida joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi tomonidan №05-14/163-sonli ma'lumotnomasi, O'zbekiston Respublikasi "O'zto'qimachilik sanoat uyushmasi" 06.04.2026 yil № 01/06-494-sonli ma'lumotnomasi). O'zbekiston Respublikasi Badiiy Akademiyasi tomonidan ijtimoiy samaradorligi tegishli dalolatnomalar bilan

tasdiqlandi (15.09.2025 yil, Amir Temur va Bibixonim tarixiy kostyumlari rekonstruksiya ishlab chiqarishga joriy qilish akti). Natijada, rekonstruksiya qilingan kostyumlar milliy madaniy merosni saqlash, muzey ekspozitsiyalarini boyitish, tarixiy kostyum dizaynini rivojlantirish jarayonlarida amaliy manba sifatida xizmat qilish imkoniga erishilgan;

buyuk Amir Temurning suyakli rafiqasi Bibixonimning bashang tarixiy kostyumi rekonstruksiya Fransiya, Parijda bo‘lib o‘tgan “O‘zbek modasi: an‘analari va ilhom cho‘qqisi” milliy va zamonaviy xalqaro liboslar defilesida namoyish etilgan va tadqiqot ishining madaniy va ijtimoiy ahamiyati Fransiya elchixonasi hamda Parij Moda Akademiyasi tomonidan yuqori baholanib taqdirlangan (13.11.2025 yilda, FC № 004 diplomi). Natijada, o‘zbek milliy kostyum san‘ati, temuriylar davri madaniy merosi va tarixiy liboslarining badiiy-estetik qiymati xalqaro jamoatchilikka keng targ‘ib qilindi.

“Ayollar ko‘ylagi” Bibixonim tarixiy kostyumi uchun O‘zbekiston Respublikasining “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to‘g‘risida” gi sanoat namunasiga patent olingan (sanoat namunasiga patent 12.07.2025, №SAP 2741). “Munchoqli bezak” O‘zbekiston Respublikasining “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to‘g‘risida” gi sanoat namunasiga patent olingan (sanoat namunasiga patent 29.03.2024, №SAP 2518). Natijada mazkur rekonstruksiya milliy an‘analarni zamonaviy moda bilan uyg‘unlashtirishga xizmat qilib, o‘zbek milliy libos dizaynining xalqaro nufuzini oshirish imkoni yaratilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 23 ta xalqaro va 14 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 41 ta ilmiy ishlar chop etilgan, shulardan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 29 ta maqola nashr etilgan, shundan 2 ta maqola Scopus bazasida indeksatsiya qilingan jurnalda chop etilgan 2 ta monografiya nashr etilgan.

Dissertatsiya tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 195 betni tashkil etgan.

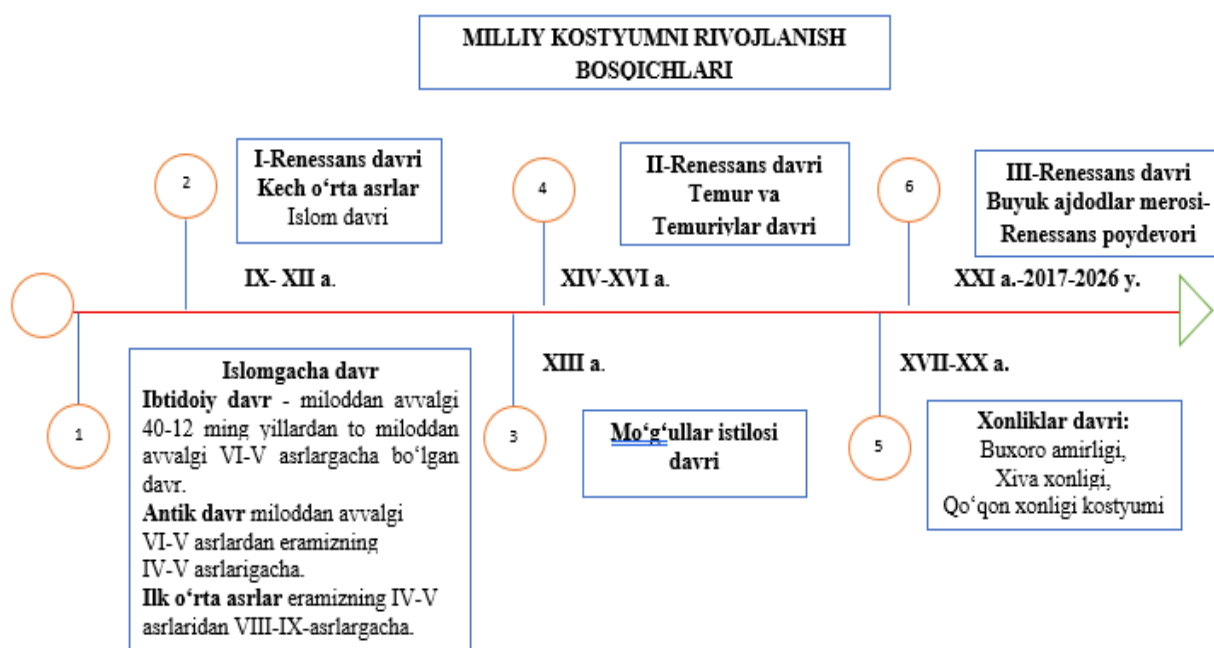
DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmetlari tavsiflangan, Respublika fan va texnika-texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, amaliyotga joriy qilish, natijalari nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“O'zbek milliy kostyumi – badiiy va ijtimoy-madaniy meros sifatida”** deb nomlangan **birinchi bobida** milliy kostyum tushunchasi va uning o'ziga xos xususiyatlari shakllantirilgan. Milliy libos moddiy madaniyatning o'ziga xos ko'rinishi sifatida etnik tarixni o'zida mujassam etgan an'ana, ijtimoiy munosabatlar hamda mafkuraning ba'zi elementlari, chunonchi – diniy e'tiqod, estetik normalarni o'zida aks ettiradi. Shu jihatdan xalq kiyimiga uning etnik tarixi, madaniyati va boshqa xalqlar bilan umumiy o'xshash jihatlarini o'rganuvchi manba sifatida qarash va tahlilini qilish maqsadga muvofiqdir.

Ushbu bobda milliy kostyum evolyusiyasining tarixiy bosqichlari va Renessans davrlari tahlili keltirilgan. O'zbek milliy kostyumining rivojlanishi tarixiy jarayonlar, etnik guruhlar shakllanishi va hududiy sharoitlar bilan chambarchas bog'liq. Miloddan avvalgi I ming yillikdan boshlab Markaziy Osiyodagi aholining turli etnik guruhlarini madaniy va ijtimoiy munosabatlarini rivojlantirgan. Bu jarayonlar o'zbek xalqi tarkibining asosini tashkil etib, uning an'anaviy libosi hamda kiyinish madaniyatida umumiy xususiyatlarning paydo bo'lishiga olib kelgan.

Markaziy Osiyoda milliy kostyumining rivojlanib borishi ushbu bosqichlarga bo'lib o'rganildi (1-sxema):



1-sxema. Milliy kostyumni rivojlanish bosqichlari.

Milliy kostyum shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar (ijtimoiy, madaniy, iqlimiy, iqtisodiy) deb nomlangan paragrafida milliy kostyum shakllanishiga ta'sir etuvchi muhit omillari-ijtimoiy-madaniy, iqlimiy-geografik va iqtisodiy-ishlab chiqarish sharoitlari kompleks tarzda tahlil qilindi.

Ijtimoiy-madaniy muhit kostyumning shakli, uzunligi, mato tanlovi va bezak tizimini belgilab beruvchi asosiy omil sifatida asoslandi. Aholining turmush tarzi, kasbi, ijtimoiy maqomi, marosim va an'analari kostyumning konstruktiv yechimlari hamda rang-naqsh tanloviga bevosita ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan ochib berildi.

Iqlimiy va tabiiy-geografik omillar kostyumning qavatlanishi, material turi, issiqlik saqlash xususiyatlari va himoya funksiyalarini shakllantirishi ko'rsatildi.

Iqtisodiy muhit, xomashyo va ishlab chiqarish omillari esa kostyumning material sifati, bezak darajasi, tiraji va texnologik yechimlarini belgilaydigan muhim shart-sharoitlar sifatida tahlil qilindi. Mahalliy resurslar, bozor talabi va ishlab chiqarish imkoniyatlari milliy kostyumning shakl, qavat, funksionallik va estetik ko'rinishiga ta'sir etuvchi omillar ekani ko'rsatildi.

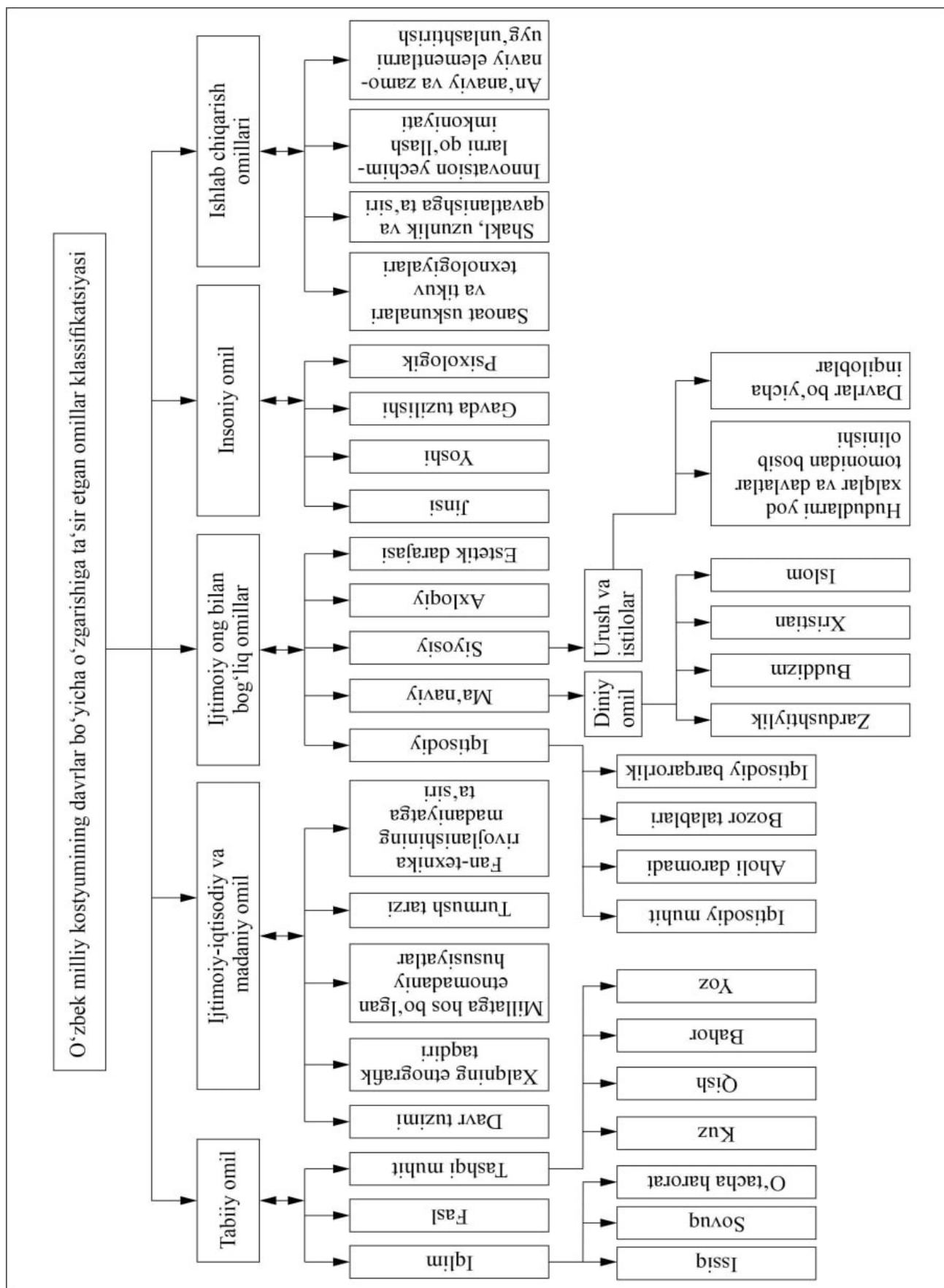
Mazkur bobda O'zbek milliy kostyumining shakllanishiga ta'sir etuvchi muhit omillari tizimlashtirildi va ularning o'zaro bog'liqligi tahlil qilindi.

Tabiiy omillar (iqlim, mavsum, mahalliy resurslar) kostyumning asosiy konstruktiv va funksional jihatlarini belgilaydi.

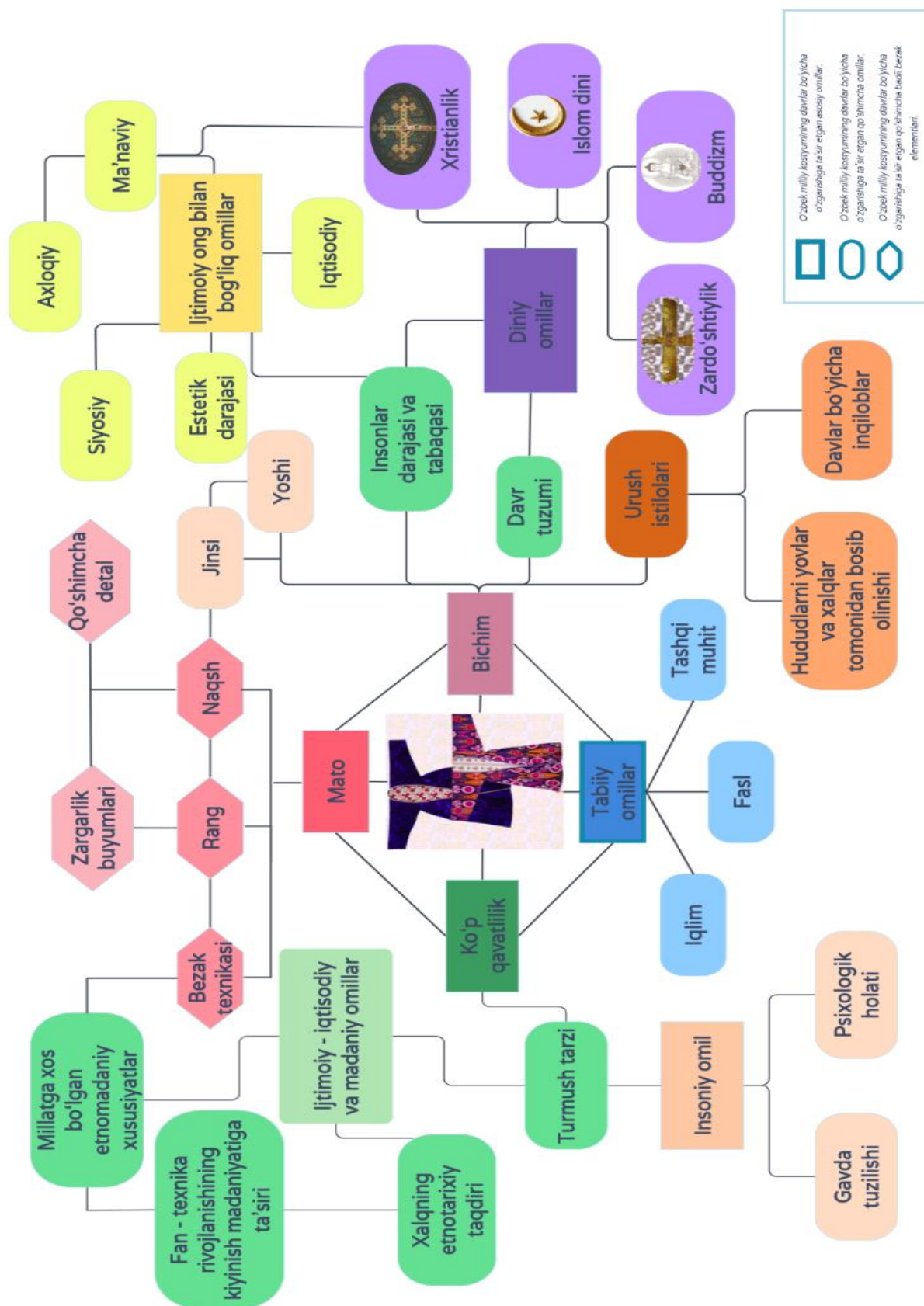
Ijtimoiy ong bilan bog'liq omillar-tarixiy hodisalar (urishlar, istilolar), din va psixo-fiziologik xususiyatlar kostyumdagi jins, yosh va ijtimoiy vazifalarga mos shakl va bezaklarni belgilaydi. Erkak va ayol kostyumlari vazifalar va estetika jihatidan farq qilishi, yoshga qarab mato, rang va konstruksiyada o'zgarishlar kuzatiladi (2-sxema).

Natijada, milliy kostyum shakllanishi tabiiy, madaniy, ijtimoiy va iqtisodiy omillarning o'zaro ta'sirining sintetik natijasi sifatida ko'riladi (3-sxema), shu o'zgarishlarni davriy shajara asosida vizuallashtirib, asosiy va qo'shimcha komponentlar hamda badiiy bezak elementlarining tarixi va o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi.

Milliy kostyumni zamonaviy texnik-dizayn ob'ekti sifatida tadqiq etish paragrafida zamonaviy texnika fanlari va dizayn nazariyasida kostyum inson faoliyati mahsuli sifatida faqat estetik yoki madaniy hodisa emas, balki murakkab texnik dizayn ob'ekti sifatida talqin qilinadi. Milliy liboslar nafaqat tanani yopish yoki bezash vazifasini bajaradi, balki himoya, issiqlikni saqlash, ijtimoiy identifikasiya, estetik ifoda va ramziy axborot uzatish kabi bir qator texnik va madaniy funksiyalarni o'zida mujassamlashtiradi. Texnik dizayn nazariyasiga muvofiq, har qanday dizayn ob'ekti quyidagi asosiy ko'rsatkichlar majmuasi orqali tavsiflanadi: funksional moslik, konstruktiv mantiq, material va texnologiya uyg'unligi, ergonomik va gigienik talablar, badiiy-kompozitsion yaxlitlik. Shuningdek, milliy kostyumning geometrik sodd bichimi, modulli tuzilmasi, matodan tejamkor foydalanish tamoyillari, ko'p qavatlilik tizimi hamda tabiiy matolarning fizik-mexanik va gigiyenik xususiyatlari texnik dizayn mezonlari asosida tahlil qilindi.



2-sxema. Milliy kostyum shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar



3-sxema. O'zbek milliy kostyumining davrlar bo'yicha o'zgarishiga ta'sir etgan asosiy, qo'shimcha komponentlar davriy shajarasi

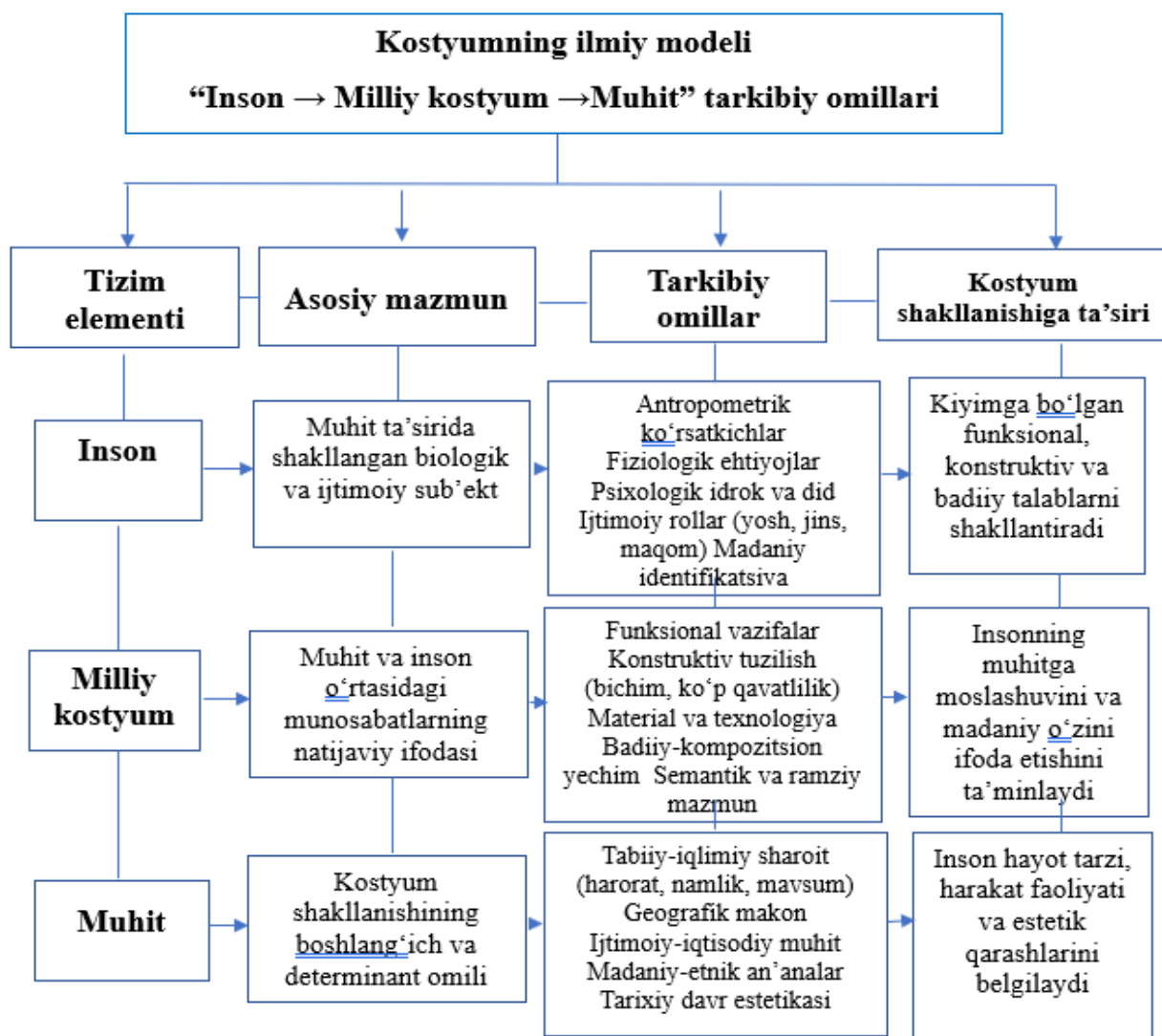
“Inson → Milliy Kostyum → Muhit” tizimida milliy uslubni shakllantirish konsepsiyasi deb nomlangan **ikkinchi bobda** milliy kostyumni tadqiq etish va loyihalashda tizimli, kompleks va integrativ yondashuvlarni qo‘llashning ilmiy-metodologik ahamiyati asoslandi. Milliy kostyum alohida elementlar yig‘indisi emas, balki funksional, badiiy va texnik jihatlar o‘zaro bog‘langan yaxlit tizim sifatida talqin qilindi. Tizimli yondashuv asosida kostyum tarkibiy qismlarining o‘zaro ta’siri va bir elementdagi o‘zgarish boshqa komponentlarga ham ta’sir ko‘rsatishi ilmiy jihatdan izohlandi. Kompleks yondashuv milliy kostyumni tarixiy-etnografik meros sifatida emas, balki parametrlashtiriladigan va optimallashtiriladigan loyihaviy obyekt sifatida tahlil qilish imkonini berishi ko‘rsatib o‘tildi. Shu asosda milliy kostyumni shakllantirishning tizimli-kompleks modeli taklif etildi. Natijada, an’anaviy shakl va elementlarni zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish, “milliy kostyum kodi”ni saqlash va uni zamonaviy dizaynga ilmiy asosda transformatsiya qilish uchun nazariy asos yaratildi. “Inson → Milliy kostyum → Muhit” ilmiy modeli ishlab chiqilib, milliy kostyum shakllanish jarayoni tashqi (iqlimiy, geografik, ijtimoiy-madaniy) va ichki (antropologik, fiziologik, psixologik) omillar ta’sirida vujudga keluvchi murakkab tizim sifatida asoslandi. Modelga ko‘ra, muhit kostyum shakllanishining boshlang‘ich omili, inson esa uning funksional va estetik talablarini shakllantiruvchi subyekt sifatida talqin qilindi, kiyim esa mazkur o‘zaro ta’sirning moddiy ifodasi ekani ilmiy jihatdan ochib berildi (4-sxema). Model asosida milliy kostyumning konstruktiv, badiiy-kompozitsion va fizik-mexanik xususiyatlari tizimli ravishda o‘rganilib, “milliy kostyum kodi” tushunchasi ilmiy jihatdan asoslandi.

Milliy kostyumni ilmiy asosda o‘rganish va zamonaviy dizaynga integratsiya qilish maqsadida qo‘llanilgan metodlar majmuasi hamda tadqiqot algoritmi asoslab berildi. Tadqiqotda nazariy (tahlil va sintez, qiyosiy-retrospektiv tahlil, tizimlashtirish, badiiy-kompozitsion, konstruktiv-texnologik, fizik-mexanik, issiqlik almashinuvi, matematik modellash, anketa-so‘rovnoma va ekspert baholash) usullari kompleks tarzda qo‘llanildi. Metodlar orqali milliy kostyumning tarixiy rivojlanish qonuniyatlari, hududiy xususiyatlari, konstruktiv mantig‘i, ko‘p qavatli kiyim paketi tuzilishi, issiqlik saqlash va mikroiklim ko‘rsatkichlari ilmiy jihatdan asoslandi.

Tadqiqot algoritmi “metod → natija → ilmiy yangilik” tamoyili asosida shakllantirilib, har bir metodning aniq ilmiy natija va yangilikka olib kelgani ko‘rsatildi. Metodologiyaning boblar kesimidagi uzviy bog‘liqligi ta’minlanib, milliy kostyumni loyihalashning ilmiy-modelli tizimi yaratildi va amaliy aprobatsiyadan o‘tkazildi. Natijada, milliy kostyumni an’anaviy madaniy meros sifatida saqlagan holda, uni zamonaviy dizayn tizimiga ilmiy asoslangan, funksional va estetik jihatdan samarali tarzda integratsiya qilish imkoni yaratildi.

Milliy kostyum inson va uning yashash muhiti o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlarni aks ettiruvchi ko‘p qirrali madaniy va funksional tizim hisoblanadi. U faqat kiyim sifatida amaliy vazifani bajarib qolmay, balki muayyan xalqning tabiiy-iqlimiy sharoiti, turmush tarzi, ijtimoiy munosabatlari hamda estetik dunyoqarashini ham ifodalaydi. Shu nuqtai nazardan milliy kostyum inson-muhit munosabatlarining moddiy ifodasi

bo'lib, uning shakllanishi va o'zgarishi doimiy adaptatsiya jarayoni bilan bog'liqdir. Ilmiy metodologiyada kostyumni dinamik tizim sifatida qarash uning evolyusiya qonuniyatlarini anglashda muhim ahamiyatga ega.



4-sxema. Kostyumning ilmiy modeli “Inson → Milliy kostyum → Muhit” tarkibiy omillari

Vaqt o'tishi bilan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlar, texnologiyalar va madaniy aloqalarning o'zgarishi kostyumning konstruktiv yechimlari, material tanlovi va badiiy bezaklariga ta'sir ko'rsatadi.

“Milliy kostyum kodi”ni ishlab chiqish deb nomlangan paragrafda milliy kostyum kodi tushunchasi har bir libos elementining ma'no va ramziy xususiyatini tizimli ravishda aniqlash, milliy aidentikani saqlab zamonaviy dizaynda qo'llashga xizmat qilishi tadqiq etilgan. Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

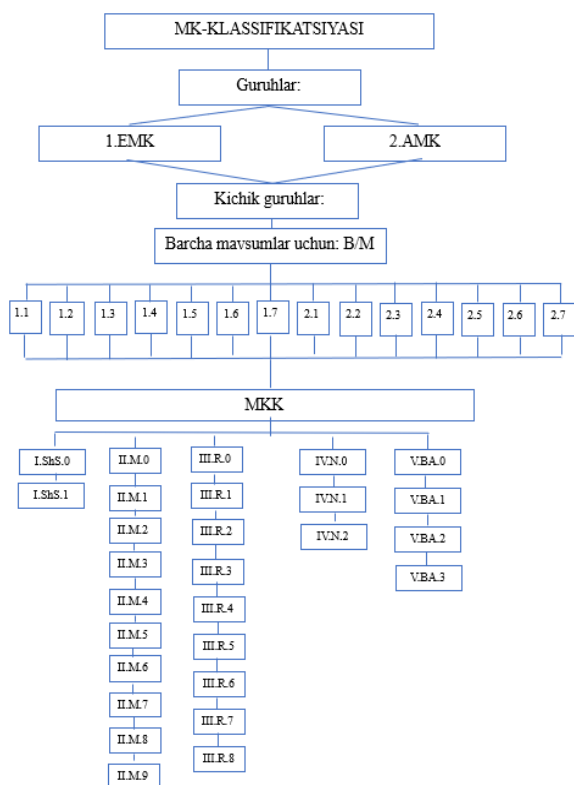
Tahliliy tadqiqot: milliy kostyum arxetiplari, uning rivojlanish genezisi, tarixiy davrlar bo'yicha transformatsiyasi va uning funksional va estetik xususiyatlari o'rganildi. Strukturalash va kodni shakllantirish: an'anaviy va o'zgaruvchan elementlar ajratilib, kostyum paketi, bichim, mato turlari, texnologik usullar, rang va naqshlar ramziy ma'nosi bilan birga tahlil qilindi. Zamonaviy dizaynga qo'llash:

milliy kostyum kodini dizaynerlik parametrlariga aylantirish, uning siluet, plastika, rang va fakturasida aks etish imkoniyatlari tadqiq qilindi.

Shu yo‘l bilan, milliy kostyum kodi faqat estetik yoki tarixiy ob‘ekt sifatida emas, balki ma‘no, ramz va funksiyaga ega bo‘lgan integrativ badiiy-axborot tizimi sifatida namoyon bo‘ldi. Bu yondashuv tarixiy-madaniy merosni saqlash, milliy ruhni aks ettiruvchi zamonaviy liboslar yaratish va dizaynerlik jarayonida milliy identifikatsiyani ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega.

Siluet yechimlarini davrlar kesimida tahlil qilish orqali har bir tarixiy bosqichda jamiyatning hayot tarzi, estetik qarashlari, madaniy an‘analari hamda texnologik imkoniyatlari kostyum shaklida qanday aks etgani ilmiy asosda ochib beriladi. Ayniqsa, erkak va ayol kostyumlarida bel chizig‘ining joylashuvi, hajm va shakl nisbatlarining o‘zgarishi ijtimoiy rollar, jinsiy farqlar va madaniy me‘yorlar bilan uzviy bog‘liq ekani aniqlanadi. Siluetni o‘rganish milliy kostyumlarni tizimlashtirish, ularni davriy klassifikatsiya qilish va shakllanish qonuniyatlarini belgilash imkonini yaratadi. Bu esa kostyum dizayni nazariyasini boyitish bilan birga, zamonaviy libos loyihalash jarayonida an‘anaviy shakl va proporsiyalarni mexanik ko‘chirish emas, balki ularni ilmiy asosda qayta ishlash va zamon talablariga moslashtirishga xizmat qiladi.

O‘zbek milliy kostyumi tarixi bo‘yicha tahlil natijalari kostyum shakli va siluetlarining davrlar kesimida transformatsiyasini ko‘rsatadi. Ibtidoiy davrdan to kech o‘rta asrlar va XIX asrgacha bo‘lgan jarayonda erkak va ayollar kostyumida shakl, siluyet, bel chizig‘i, material va bezak elementlari doimiy o‘zgarib, har bir tarixiy bosqichning ijtimoiy, madaniy va estetik talablariga moslashgan.



5-sxema.MKK ni raqamlashtirish.

Milliy kostyum klassifikatsiyasida MKK bo‘yicha – shakl va siluet -I, mato-II, ranglar-III, naqsh-IV, bezak va aksessualar - V rim raqamlari bilan belgilangan. MKK bo‘yicha erkaklar kostyumining turlari (EMK) -1 soni bilan belgilanib -ustki kiyim -1.1., ustki ko‘ylak-1.2., ichki ko‘ylak-1.3., ichki bel kiyim -1.4., bosh kiyim -1.5., poyabzal -1.6., bezaklar-1.7.

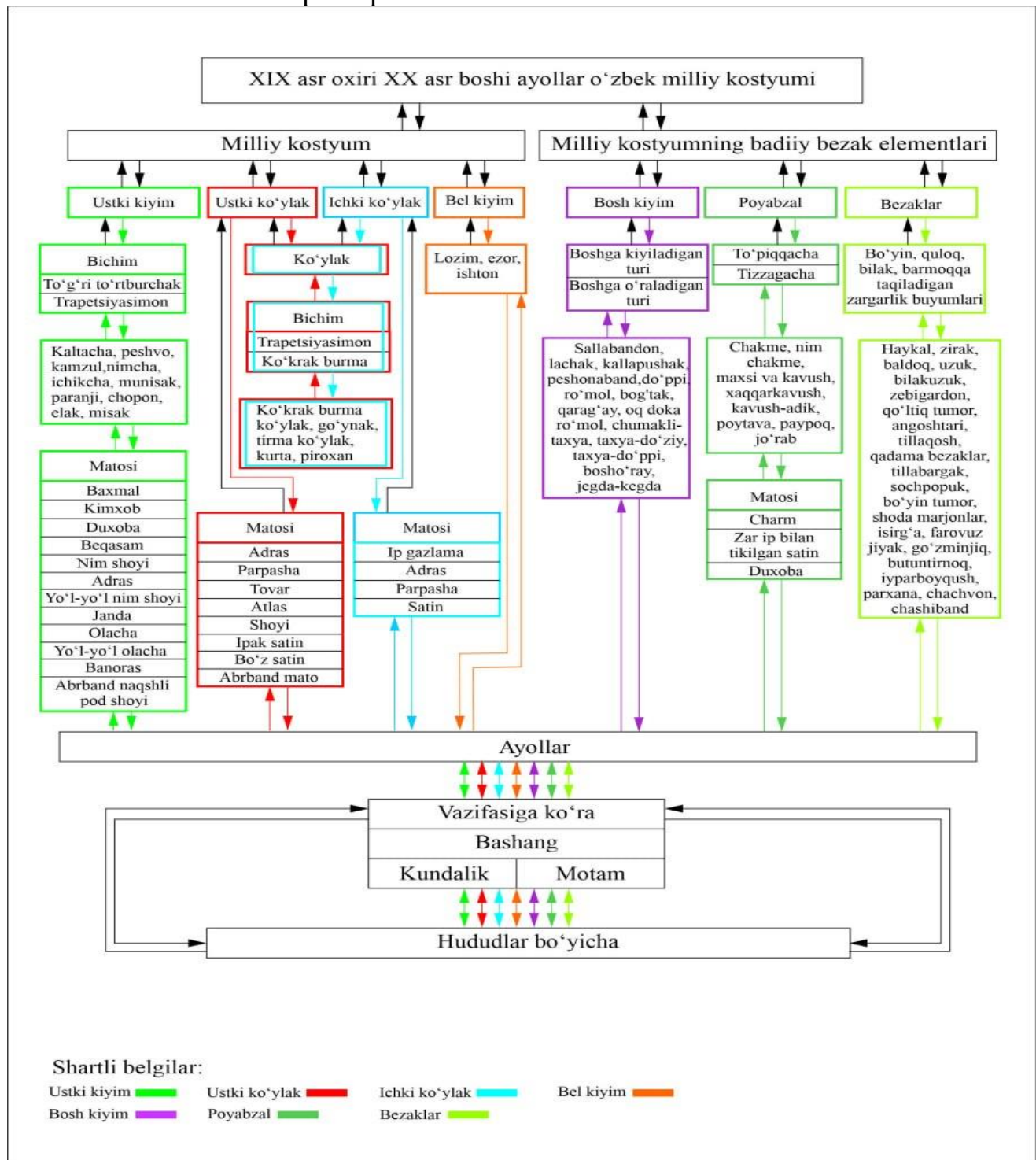
MKK bo‘yicha ayollar kostyumining turlari (AMK) -2 soni bilan belgilanib -ustki kiyim -2.1., ustki ko‘ylak-2.2., ichki ko‘ylak-2.3., ichki bel kiyim -2.4., bosh kiyim -2.5., poyabzal -2.6., bezaklar-2.7.

Toshkent-Farg‘ona hududi ayollari kostyumida shakl va siluetni, mato, ranglar, naqshlar turlarini, bezak va aksessuarlar raqamlashtirildi: shakl va siluet / I.ShS, mato / II.M, ranglar / III.R, naqshlar / IV.N, bezak va aksessuarlar / V.BA.

MKK ning klassifikatorida guruxlarga (5-sxema), kichik guruxlarga, mavsumlar uchun erkaklar va ayollar kostyumi turlari, shakl va siluet, mato, ranglar, naqsh, bezak va aksessuarlarga bo'lingan. Xar bir belgining chapdan o'ngga qarab ma'lum miqdordagi o'nlik razryadlari ajratilgan. Ibtidoiy davrda kostyumlar trapetsiyasimon va qumsoat siluetlariga ega bo'lib, funktsionallik va tanani qoplash xususiyati ustuvor bo'lgan. Antik va ilk o'rta asrlarda kostyum shaklida soddalik saqlanib, dekorativ elementlar va estetik bezaklar murakkablashgan. Kech o'rta asrlarda esa erkak va ayol kostyumlarida shakl erkinligi, ko'p qatlamlilik va hajmiy yechimlar ustuvor bo'lgan, bel chizig'i ayol kostyumlarida deyarli ifodalanmagan. Kostyum silueti jamiyatning ijtimoiy munosabatlari, madaniy an'analar va texnologik rivojlanish bilan uzviy bog'liq ekanligi aniqlandi. Siluet kostyum kompozitsiyasining asosiy elementlari sifatida inson tanasiga munosabat, proporsiya, harakat erkinligi va funksional vazifalarni aks ettirgan. Davriy tahlil milliy kostyumlarni tizimlashtirish, shakllanish qonuniyatlarini aniqlash hamda zamonaviy libos loyihalash jarayonida an'anaviy shakl va proporsiyalarni ilmiy asosda qayta ishlash imkoniyatini yaratadi.

“Milliy kostyumni loyihalashga ta'sir etuvchi omillar tadqiqoti” deb nomlangan **uchinchi bobida** milliy kostyumning tarixiy-retrospektiv va hududiy xususiyatlari tadqiq etilgan (6-sxema). XIX asr oxiri va XX asr boshlarida o'zbek milliy kostyumi hududiy xususiyatlarga ega bo'lib, uni asosan beshta asosiy mintaqaga bo'lish mumkin: Toshkent-Farg'ona, Samarqand-Buxoro, Surxondaryo-Qashqadaryo, Xorazm va Qoraqalpoq. Bu davrda erkak va ayol kostyumlarining ustki va ichki kiyimlari, bel kiyimi, bosh kiyimi, poyabzal va bezak elementlari har bir hududda o'z nomlari va farqli uslubi bilan ajralib turgan. XIX asr o'zbek milliy kostyumining hududiy va ijtimoiy-tarixiy xususiyatlarini o'rganishda muhim davr hisoblanadi. Bu davrda kostyumlar erkaklar va ayollar uchun ustki kiyim, ichki kiyim, bosh kiyim, poyabzal va bezaklar jihatidan katta xilma-xillikka ega bo'lgan. Natijada, Toshkent-Farg'ona, Samarqand-Buxoro, Surxondaryo-Qashqadaryo, Xorazm va Qoraqalpoq hududlarida saqlangan muzey eksponatlari asosida erkak va ayollar milliy kostyumlari texnik eskizlari shakllantirildi. Erkaklar ustki kiyimi asosan chopon, chakmon, faradji-xalat, kabo va kaftandan iborat bo'lib, ichki kiyimlar tunikasimon, uzun yengli ko'ylak va ishtondan tashkil topgan. Bosh kiyimlar konussimon yoki yassi qalpoq, telpak va salla bo'lib, poyabzallar charmdan tayyorlangan etik va maxsi kabi bo'lgan. Bezaklarda kamar, bog'ich, zirak va marjonlar qo'llangan. Ayollar kostyumida ustki kiyim – yopinchiq, jubba, faradji-xalat va keng yengli choponlar, ichki kiyimlar uzun ko'ylak, shleyfli kofta va yubkadan iborat bo'lgan. Bosh kiyimlar tojsimon, konussimon qalpoqlar va ro'mollardan iborat bo'lib, poyabzallar charm tufli va etiklardan tashkil topgan. Bezaklar marjon, zirak, tillaqosh, bilaguzuk va belbog'lar bilan boyitilgan. Tadqiqot natijalari XIX asrda har bir hududda milliy kostyum shaklining mahalliy an'analar, muhit va ijtimoiy talablar ta'sirida rivojlanganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, Buxoro, Qo'qon va Xiva xonliklari kostyumida uzoq tarixiy evolyutsiyaning ifodasi, turli davrlarda shakllangan bezak va konstruksion usullar namoyon bo'lgan (1,2,3,4,5,6,7,8,9-rasmlar). Shu tariqa, XIX asr o'zbek kostyumining hududiy va tarixiy-estetik xususiyatlari bir vaqtda madaniy meros va ijtimoiy darajani aks

ettiruvchi muhim manba sifatida ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Tadqiqot ko'rsatdiki, bir hududdagi kostyum elementlari boshqa hududlarda boshqa nom bilan atalgan yoki umuman mavjud bo'lmagan. Xalqaro va mahalliy muzeylar, davlat va xususiy kolleksiyalar orqali topilgan 18 ta muzey kolleksiyasi shu davrga tegishli milliy kostyumlarning turli xil namunalarini o'rganish imkonini berdi, bu esa hududiy kostyumlar tahlili va tarkibiy elementlarning tarixiy xususiyatlarini aniqlashda muhim ma'lumotlarni taqdim qiladi.



6-sxema. XIX asr oxiri XX asr boshida ayollar milliy kostyumi klassifikatsiyasi keltirilgan. (fragment)



**1-rasm. Markaziy Osiyo ibtidoiy davr
(erkak va ayollar) kostyumi**



**2-rasm. Markaziy Osiyo antik davri
(erkak va ayollar) kostyumi**



**3-rasm. Markaziy Osiyo er.avv. IV-V asrlar
saroy ayollarining kostyumi**



**4-rasm. Markaziy Osiyoda o'rta asr
(erkak va ayollar) kostyumi**



**5-rasm. Samarqand-Buxoro XVI-XVII
asrlar saroy erkaklarining kostyumi**



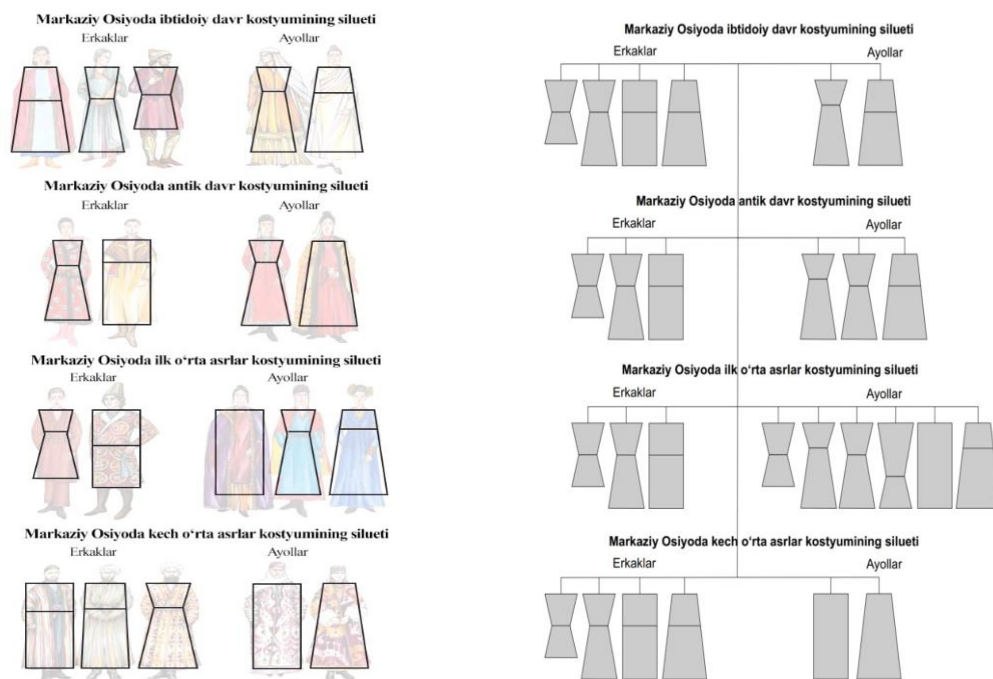
**6-rasm. Samarqand-Buxoro XVI-XVII
asrlar saroy ayollarining kostyumi**



**7-rasm. Markaziy Osiyoda XIX asrlar
saroy erkaklarining kostyumi**

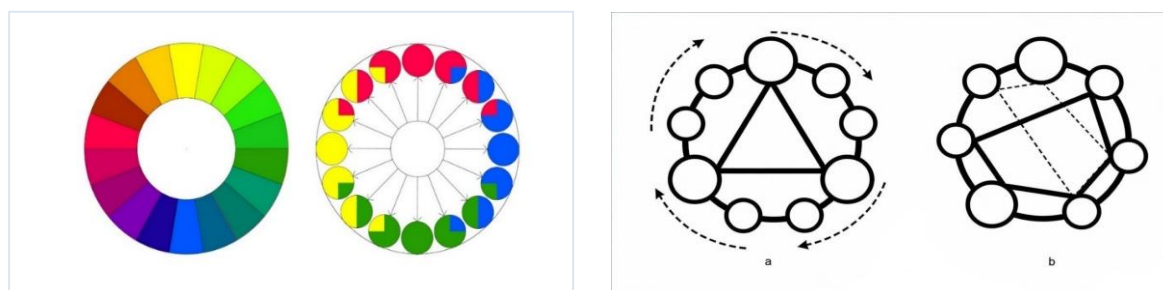


**8-rasm. Markaziy Osiyoda XIX asrlar
saroy ayollarining kostyumi**



9-rasm. Davrlar bo'yicha erkak va ayollar kostyumlarining silueti shaklining o'zgarib borishi dinamikasi

Milliy kostyumning badiiy-kompozitsion xususiyatlari va bichimini tadqiq etish paragrafida milliy kostyum nafaqat funksional va madaniy qiymatga ega, balki badiiy va kompozitsion jihatdan ham mukammal tarkibga ega bo'lishi lozim. Bu paragrafda kostyumning vizual va konstruktiv elementlari tahlil qilinadi (10-11-rasmlar).



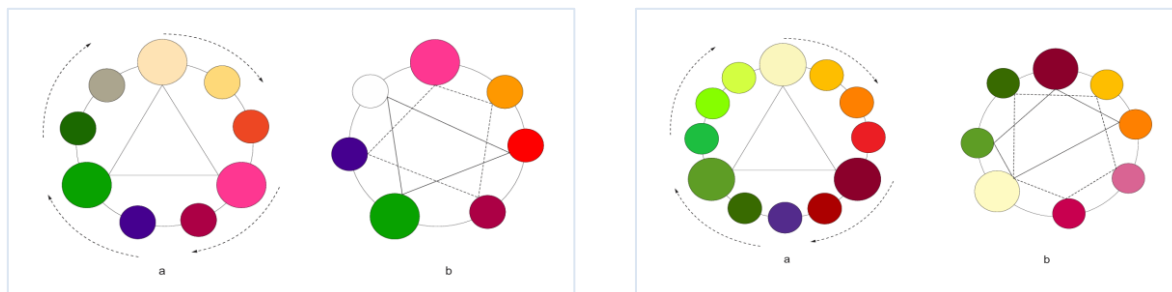
10-rasm. V.M. Shugaev usuli bo'yicha ranglar doirasi. Ranglar uyg'unligi sxemasi.

“a”- hududlar bo'yicha erkaklar va ayollar kostyumida qo'llanilgan asosiy ranglar uyg'unligi. “b”- hududlar bo'yicha erkaklar va ayollar kostyumida qo'llanilgan naqsh elementlarida ranglar uyg'unligi. Katta aylana kostyum matosida qo'llanilgan asos rangi. Kichik aylana kostyum matosida qo'llanilgan naqshlar rangi.

Badiiy-kompozitsion tarkib: kostyumning estetik jihati uning shakli, ranglari, naqsh va bezaklari orqali namoyon bo'ladi. Kompozitsiyada rang uyg'unligi, proporsiyalar, simmetriya va dinamika asosiy rol o'ynaydi.

Har bir hudud an'anaviy liboslari o'zining rangi va tusi bilan bir-biridan tubdan farq qiladi. Erkaklar va ayollar liboslarida qo'llanilgan ranglar shu hududning geografik joylashuvi, iqlimi, madaniyatidan kelib chiqib tanlangan. Liboslardagi naqshlar ham bevosita turli xil ranglarda bo'lib, kontrast hamda nokontrast ranglar uyg'unligidan ham foydalanilgan. Shuningdek, liboslar uchun tanlangan ranglar

uyg'unligi odamlar yashash joyi, yoshi, dini, tabaqasi, darajasiga ham qarab belgilangan. Rang tuslari orqali kishilarning xarakteri kayfiyati va boshqa xususiyatlarini belgilash mumkin. Tabiatan issiq rang tuslarini yoqtiruvchi kishilar jo'shqin to'pori, qiziqqon xarakter egalari sanalsa, sovuq rang ixlosmandlari aksincha muloyim, bosiq chehrali kishilardir.



11-rasm. Toshkent-Farg'ona (erkaklar kostyumi) Toshkent-Farg'ona (ayollar kostyumi) (fragment)

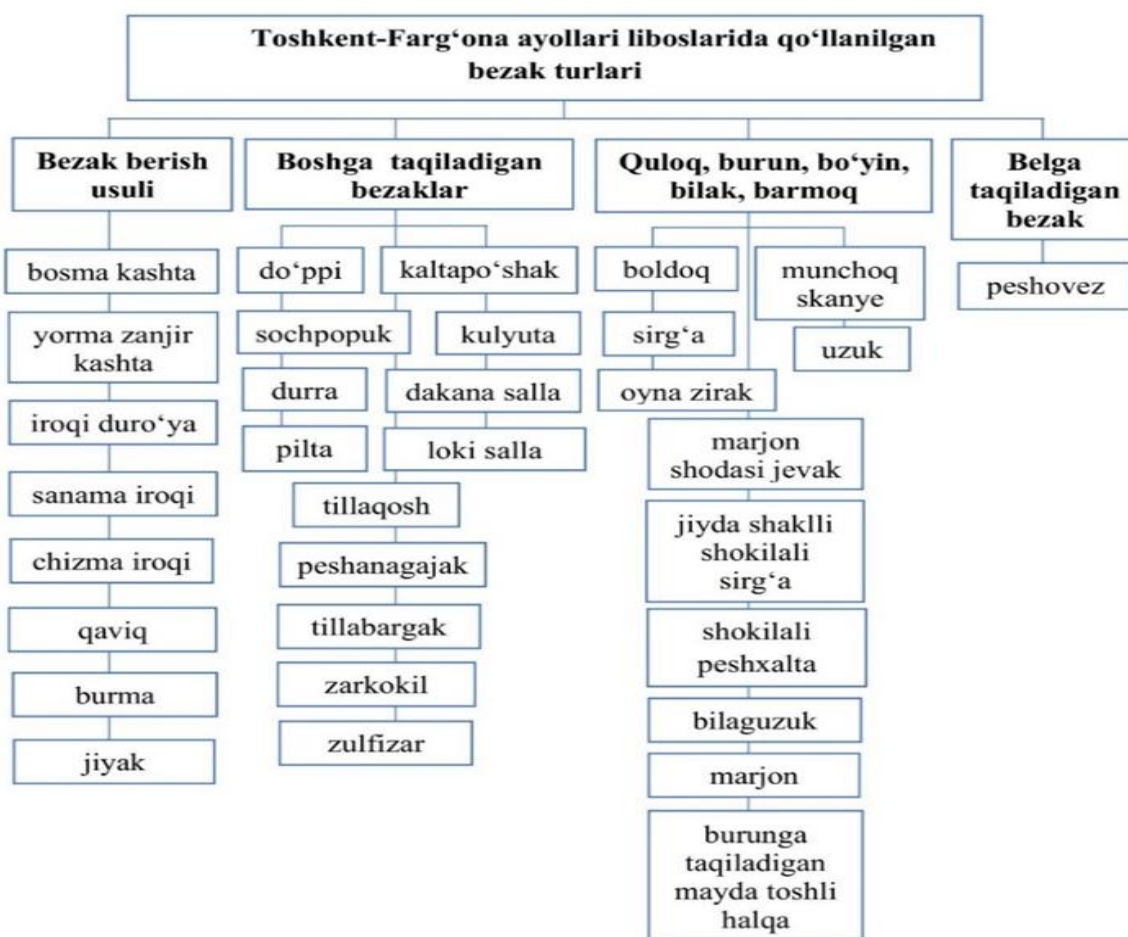
Tadqiqotning ilmiy ahamiyati shundaki, rang va naqshlar kombinatsiyasi milliy kostyumning hududiy xususiyatlari, madaniy kodi va estetik ta'sirini belgilaydi, bu esa milliy liboslarni saqlash, ularni ilmiy tahlil qilish va zamonaviy dizaynda qo'llashda asosiy manba bo'lib xizmat qiladi.

XIX–XX asrda O'zbekiston milliy kostyumlarida badiiy va ramziy naqshlar ham estetik, ham madaniy-ma'naviy ahamiyatga ega bo'lgan. Ular hududga xos uslub, naqsh turlari, ranglar va tayyorlanish texnikasiga qarab turli yo'nalishlarga bo'lingan: Toshkent-Farg'ona, Samarqand-Buxoro, Surxondaryo-Qashqadaryo, Xorazm va Qoraqalpoq (7-sxema).

Tadqiqotlar ko'rsatdiki, Buxoro va Samarqand hududlari ayollari milliy kostyumlarini an'anaviy usullarga asoslangan holda tayyorlashgan. Milliy kostyumlarning yirik elementlari (bo'y, yeng, yon) libosning asosiy shaklini belgilasa, mayda elementlar (yoqa, ko'krak burma, cho'ntak, lif) mahalliy nusxalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

An'anaviy bichish usullari sharqiy osiyocha, g'arbiy osiyocha va yevropacha turlariga bo'linadi. Sharqiy osiyocha usulda kiyim ikki qismga (bo'y va yeng) bo'linadi, bu zardo'zi naqshlarini keng joylashtirishga imkon beradi. G'arbiy osiyocha usulida kiyim uch qismli bo'lib, yuqori qismi torroq qilib ishlangan. Yevropacha usul esa zamonaviy kiyimlarda ko'p qismli shakllar va qomatga to'liq moslashtirishni ta'minlaydi.

Milliy kostyumlar an'anaviy barmoqli o'lchovlar asosida ishlab chiqilgan. Erkak va ayollar choponlari va ustki ko'ylaklarining yoqa uzunligi, yeng kengligi va xishtak shakllari hududlar bo'yicha farq qiladi. Masalan, Samarqand-Buxoro ayollar choponi eng keng yenglarga ega, Xorazmda trapetsiyasimon yenglar pastga qarab toraygan, Qoraqalpog'istonda esa vertikal qaviqlar va xishtaklar bilan bezatilgan.



7-sxema. Toshkent-Farg'ona ayollari milliy kostyumida qo'llanilgan bezak turlari (fragment).

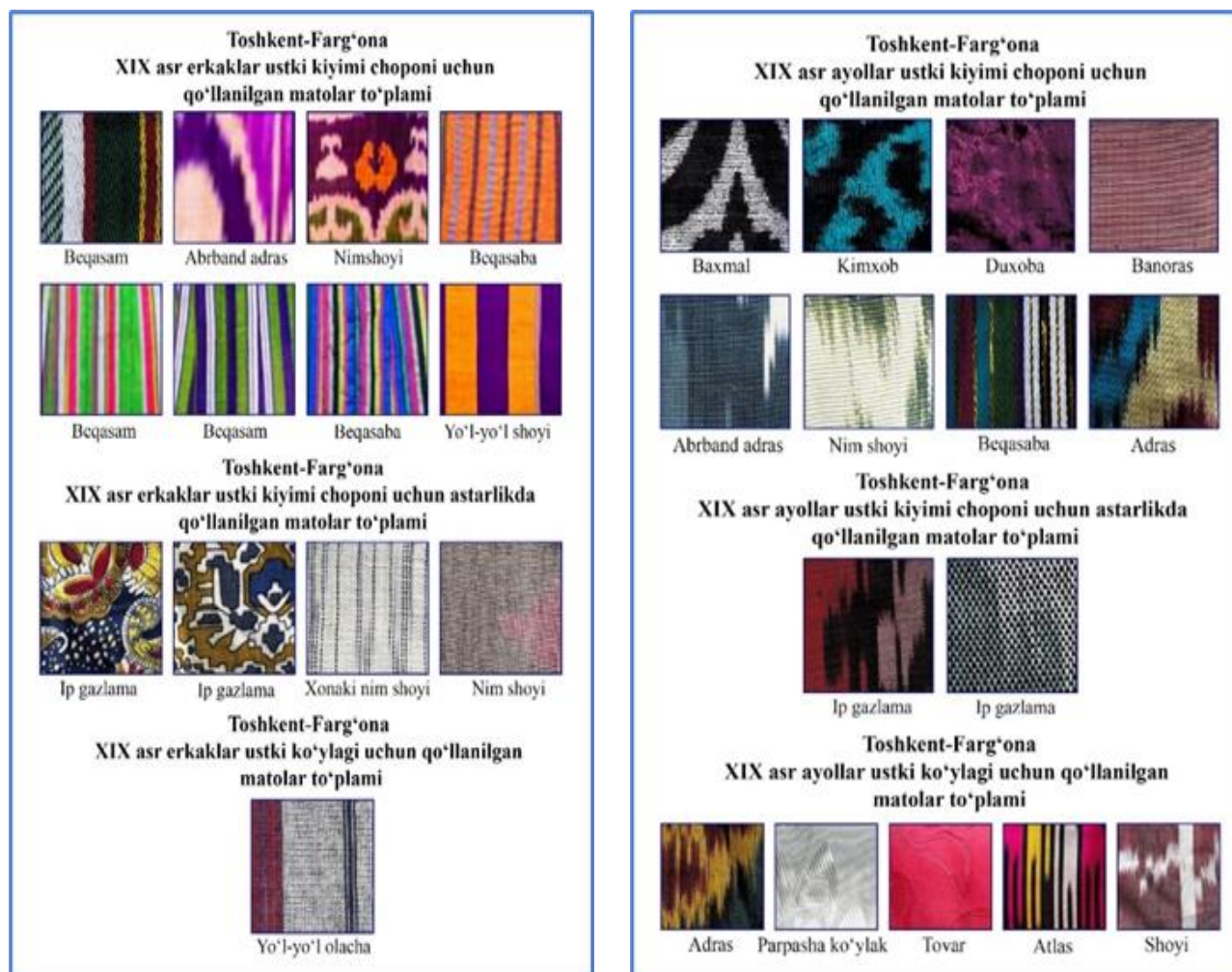
Yoqa va xishtak shakllari ham konstruktiv, ham estetik va madaniy ahamiyatga ega bo'lib, libosning barqarorligini va harakatlanish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Shu tariqa, XIX asr o'zbek milliy kostyumlari hududiy an'analarga muvofiq shakllangan bo'lib, ularning estetik, funksiyaviy va madaniy qiymati ilmiy asosda tahlil qilingan (1-jadval).

1-jadval

XIX asr hududlar bo'yicha erkak va ayollar choponining o'lchamlari tahlili

№	O'lcham nomi	Toshkent-Farg'ona	Samarqand-Buxoro	Surxondaryo-Qashqadaryo	Xorazm	Qoraqalpoq
Erkaklar						
1.	Bo'yin o'mizi (bo'yin asosidan yelkagacha kengaytirilgan)	8 sm	8 sm	8 sm	8 sm	8 sm
2.	Eng uzunligi	63-107sm	89-100 sm	69 sm	76 sm	89-90 sm
3.	Yon bo'lak kengligi	18-26 sm	15-18 sm	15 sm	24-26 sm	20-26 sm
Ayollar						
1.	Bo'yin o'mizi (bo'yin asosidan yelkagacha kengaytirilgan)	8 sm	6 sm	6-8 sm	6 sm	6-7 sm
2.	Eng uzunligi	72-87 sm	91-118 sm	91-118 sm	68-74 sm	86-89 sm
3.	Yon bo'lak kengligi	25 sm	10 sm	23 sm	21 sm	11-28 sm

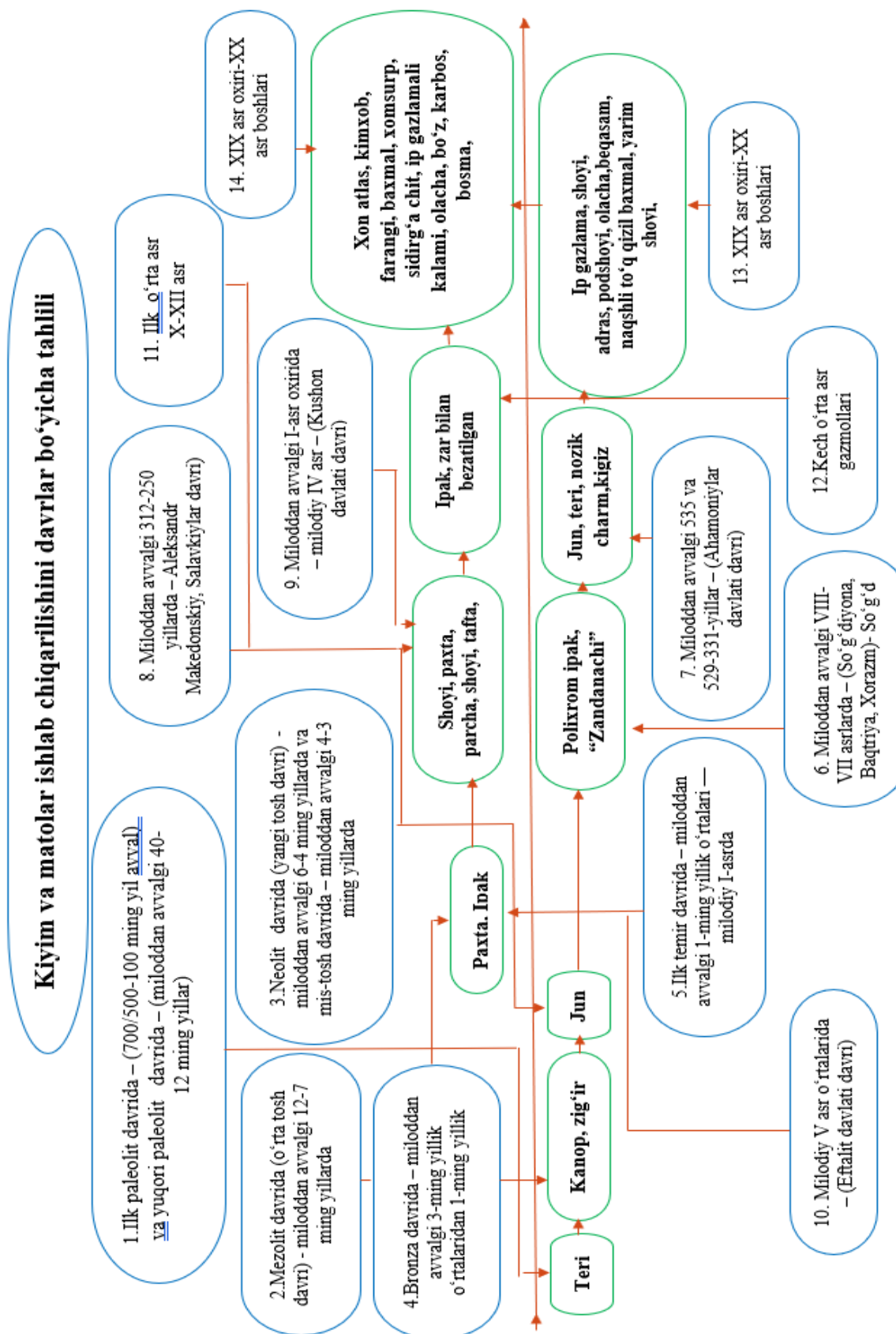
O'zbekistonda milliy kostyumlar an'anaviy to'qimachilik va ipakchilik asosida shakllangan bo'lib, qadimdan turli mato turlari (teri, charm, jun, paxta, shoyi, zandanachi, aralash to'qimalar) ishlab chiqarilgan. Buyuk Ipak yo'li orqali mahalliy matolar dunyoga yetkazilgan va iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan. Milliy kostyumlarda polotno va shoyi gazlamalar, adras, atlas, baxmal, duxoba, olacha kabi turli matolar keng qo'llanilgan (12-rasm).



12-rasm. Toshkent-Farg'ona hududi erkak va ayollar kostyumi uchun qo'llanilgan matolar (fragment)

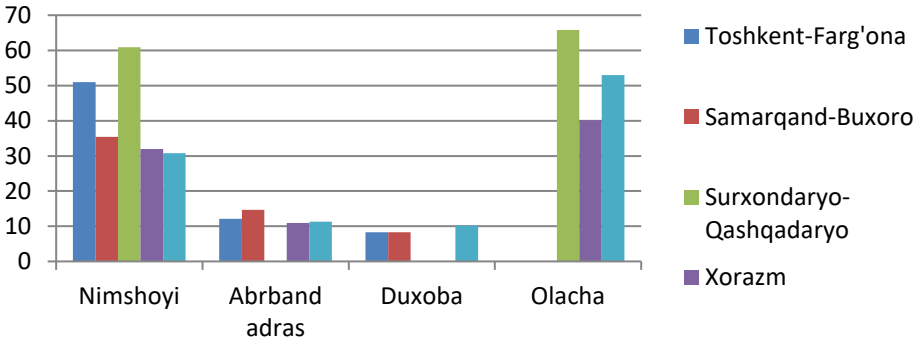
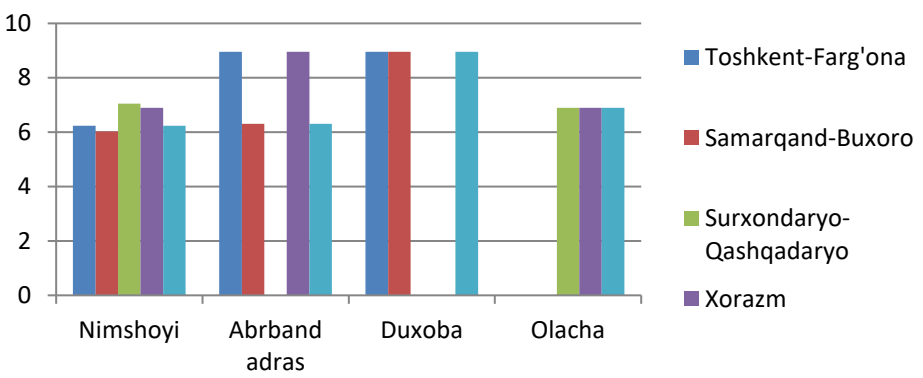
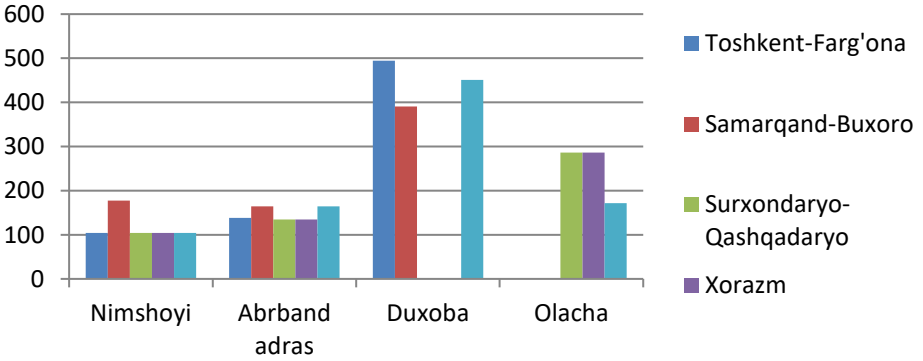
Matolarning fizik-mexanik va gigiyenik xususiyatlari laboratoriyada GOST standartlari asosida tekshirilgan: yuza zichligi, havo o'tkazuvchanligi, ishqalanishi, qalinligi, gigroskopikligi, siljuvchanligi va rang mustahkamligi aniqlangan (8-sxema). Hudud va mavsumiy shartlar (iqlim o'zgarishlari) milliy kostyumlarda matolarning turi va sifatini belgilagan (13,14,15-rasmlar).

Tadqiqotlar ko'rsatdiki, ayollar va erkaklar kiyimlarida eng yuqori havo o'tkazuvchanlik va gigroskopiklik xususiyati adras, nimshoyi, olacha va paxta tolali gazlamada aniqlangan. Matolarning tarkibi tabiiy tolalardan iborat bo'lib, ular kiyimlarning gigiyenikligi, iqlimga mosligi va estetik qimmatini ta'minlaydi.



8-sxema. Milliy kostyum paketida qo'llanilgan matolarning davrlar bo'yicha rivojlanib borish sxemasi

Shu tariqa, milliy kostyumlarda ishlatiladigan matolarning turi, texnologik tayyorlanishi va fizik-xususiyatlari hududiy va mavsumiy sharoitlarga muvofiq tanlangan bo'lib, ular kiyimlarning funksional va estetik jihatdan samaradorligini ta'minlaydi. Mazkur natijalar milliy kiyimlarni loyihalashda mato tanlovini ilmiy asosda belgilash, hududiy iqlim sharoitiga mos va qulay kiyim yaratish imkonini beradi hamda dizayn va funksionallikni uyg'unlashtirishga xizmat qiladi.

 13-rasm. Hududlar bo'yicha ayollar ustki kiyimida ishlatiladigan matolarning havo o'tkazuvchanligi va foydalanish darajasi (fragment)	
 14-rasm. Hududlar bo'yicha ayollar ustki kiyimida ishlatiladigan matolarning namlikni o'ziga shimib olish (gigroskopiklik) va foydalanish darajasi (fragment)	
 15-rasm. Hududlar bo'yicha ayollar ustki kiyimida ishlatiladigan matolarning zichligi va ko'p foydalanilishi darajasi (fragment)	

Tadqiqotda kiyim osti mikroiklimi parametrlari – havo harorati T, namlik H va karbonat angidrid (CO₂) konsentratsiyasi – ESP-32 WiFi+Bluetooth mikrokontroller va CJMCU-811 CCS811 sensori yordamida aniqlandi. Ma'lumotlar mobil telefonga to'g'ridan to'g'ri uzatilib, dasturiy ta'minot Arduino-1.8 kodida ishlab chiqilgan.

Kiyim osti mikroiklimi parametrlari ko'p omilli tajriba asosida tahlil qilindi. Omillar kodlashtirildi:

$$X_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\Delta_i}, i=1,2 \quad (1)$$

Bu yerda X_i – tabiiy qiymat, X_0 – omilning o‘rta qiymati, ΔX_i – variatsiya intervali. Kodlash natijasida omillar $-1,0,+1$ qiymatlarini oladi.

To‘la omilli tajribada $k=2$ omillar (havo harorati T va CO_2) qo‘llanildi, tajriba kombinatsiyalari $N=2^k=4$ ta bo‘ldi. Chiquvchi parametr – kiyim osti harorati T_{micro}
Regressiya modeli
Chiquvchi parametrlar regressiya tenglamasi orqali ifodalanadi:

$$Y=b_0+b_1x_1+b_2x_2+b_{12}x_1x_2 \quad (2)$$

Bu yerda:

Y – kiyim osti mikroiklimi parametri (T_{micro}),
 x_1, x_2 – kodlashtirilgan kiruvchi omillar (T, CO_2),
 b_0, b_1, b_2, b_{12} – regressiya koeffitsiyentlari.
Koeffitsiyentlarni hisoblash formulasi:

$$b_i = \frac{\sum Y \cdot x_i}{N}, \quad i=0,1,2,12$$

Ahamiyatli koeffitsiyentlar Student kriteriyasi orqali tekshirildi:

$$t_i = \frac{|b_i|}{S_b}, \quad S_b = \sqrt{\frac{S_y^2}{nN}} \quad (3)$$

Model adekvatligini tekshirish formulasi:

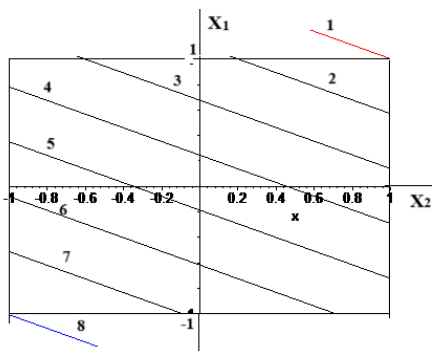
$$\text{Adekvatlik \%} = 100 \cdot \left(1 - \frac{\sum (Y_{\text{эксп}} - Y_{\text{мод}})^2}{\sum (Y_{\text{эксп}} - \bar{Y})^2}\right) \quad (4)$$

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, adekvatlik 95.575% ni tashkil qildi, ya’ni model hududlar bo‘yicha ko‘p qavatli kostyumlarning kiyim osti mikroiklimi parametrlarini aniq prognoz qilish uchun ishonchli.

Modeldan foydalanib, kiyim osti mikroiklimi parametrlari uchun optimal shartlar aniqlanadi. Masalan, $x_2=CO_2$ ni $x_1=T$ ga nisbatan yechish orqali to‘g‘ri chiziqlar oilasiga erishiladi:

$$T_{micro}=f(T,CO_2) \quad (5)$$

Bu natijalar milliy kostyumlarni rekonstruksiya qilish va hududiy iqlimga mos, zamonaviy qulay kostyumlar loyihalashda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.



16- rasm. Regressiya tenglamasini grafik usulda tasviri. Chiqish parametri (kiyimosti mikroiklim harorati) ning turli qiymatlarida birinchi omil (harorat) ning ikkiinchi omil (Karbonat ангидрид) bilan bog‘liqlik grafigi. (Toshkent-Farg‘ona ayollari kostyumi, fragment)

Ta’kidlangan tahlil ayollar milliy ko‘p qavatli kostyumlarida kiyim osti mikroiklimi haroratining tashqi havo harorati (X_1) va CO_2 konsentratsiyasi (X_2) bilan

o'zaro bog'liqligini o'rganishga qaratilgan. Har bir hudud uchun (Toshkent–Farg'ona, Samarqand–Buxoro, Surxondaryo–Qashqadaryo, Xorazm, Qoraqalpoq) 2^o to'liq omilli tajriba asosida regressiya modellari tuzilgan hamda kiyim osti mikroiklimi haroratining harorat va gaz konsentratsiyasiga chiziqli bog'liqligi aniqlangan.

Harorat va CO₂ ta'siriga ko'ra, tashqi havo harorati yuqori bo'lganda mikroiklim harorati sezilarli darajada oshadi. CO₂ konsentratsiyasi ortishi esa kiyim ostida havo almashinuvi susayishiga olib keladi, issiqlikning chiqishi qiyinlashadi va natijada mikroiklim harorati tezroq ko'tariladi. Ikkala omil ko'pincha kuchaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi va ularning nisbatini boshqarish mikroiklim barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Hududiy farqlarga ko'ra, Toshkent–Farg'ona va Samarqand–Buxoro milliy kostyumlarida X₁ (havo harorati) asosiy omil bo'lib, issiqlik yuklamasi mikroiklimni belgilaydi. Surxondaryo–Qashqadaryo hududida X₂ (CO₂) ta'siri yuqori bo'lib, ventilyatsiyaning cheklanishi mikroiklim haroratiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Xorazm hududida asosiy ta'sir X₁ bilan bog'liq bo'lsa, Qoraqalpoq hududida har ikkala omilning ta'siri nisbatan kichik bo'lib, mikroiklim o'zgarishi kamroq kuzatiladi.

Model adekvatligi natijalariga ko'ra, tajriba natijalariga nisbatan maksimal og'ish 1,69%–4,425% oralig'ida bo'lib, modelning adekvatligi 95%–98% ni tashkil etadi. Bu regressiya tenglamalarining ishonchliligini va ularning hududiy iqlim hamda gigiyenik sharoitlarni hisobga olgan holda kostyumlarni loyihalashda qo'llash mumkinligini tasdiqlaydi.

Amaliy jihatdan, kiyim konstruksiyasi va material xususiyatlari orqali ventilyatsiyani yaxshilash hamda CO₂ to'planishini cheklash mikroiklim haroratini barqaror saqlashning asosiy omillari hisoblanadi. Regressiya modellari har bir hudud uchun optimal mikroiklim zonalari va X₁–X₂ kombinatsiyalarini aniqlash imkonini beradi, bu esa dizaynerlar va konstruktorlar uchun muhim ilmiy asos yaratadi.

Shu tariqa, tashqi havo harorati va CO₂ konsentratsiyasi kiyim osti mikroiklimi shakllanishida o'zaro bog'liq va birgalikda ta'sir etuvchi omillar hisoblanadi. Hududiy farqlar inobatga olinib, kostyumlar mikroiklimni barqaror saqlashga mos ravishda loyihalaniishi lozim (16-rasm). Model koeffitsiyentlari Koxren va Styudent mezonlari orqali tekshirilib, tajribaviy va hisoblangan qiymatlar taqqoslangan. Natijada maksimal nisbiy xatolik 1,69%–4,43% oralig'ida, adekvatlik esa 95,6%–98,3% darajada ta'minlangan (jadval-2).

AW-2 (B type metod) qurilmasida olib borilgan tajriba ayollar milliy kostyum paketlarining issiqlik saqlanuvchanligini baholashga qaratildi. Tajribada xona harorati 22°C, nisbiy namlik 65% va sinov platasi harorati 36,6°C ga doimiy rostlab turildi. Qizdirgichning ishlash vaqti namunasiz holatda (A) va mato paketi qo'yilgandan keyin (B) o'lchanib, issiqlik saqlanish darajasi A va B nisbati orqali aniqlandi. Qayd qilinganidek, B qiymati A ga nisbatan kichik bo'lsa, paket issiqlikni samarali saqlaydi.

Hududlar kesimida olingan natijalarda Xorazm (90%) va Toshkent–Farg'ona (89%) hududlarida eng yuqori issiqlik saqlanish ko'rsatkichlari qayd etildi. Bu paketlar qatlamlari havo qatlamlarini barqaror saqlab, konveksiyaning cheklash

xususiyatiga ega ekanini ko'rsatadi. Samarqand–Buxoro (84%) va Qoraqalpoq (82%) hududlarida issiqlik saqlanishi o'rtacha-yuqori darajada bo'lsa, Surxondaryo–Qashqadaryoda eng past (49%) bo'lib, mato paketi havo o'tkazuvchanligi va konvektiv issiqlik almashinuvi yuqori ekanini ko'rsatadi.

2-jadval

Regressiya tenglamasining o'zgarish intervali hamda tajribaviy va regressiya tenglamasi bo'yicha hisoblangan ishonchlilik qiymatlarni taqqoslash orqali baholash

N ^o	Hududlar	$y_1 < y < y_2$
1	Toshkent-Farg'ona	$y=39.8625+4.6375X_1+2.4875X_2$ $32 < y < 47$
2	Samarqand-Buxoro	$y=38.25+5.25X_1+3X_2$ $30 < y < 45$
3	Surxondaryo-Qashqadaryo	$y=35.125+3.625X_1+6.125X_2$ $25.5 < y < 45$
4	Xorazm	$y=33.75+5.125X_1+1.875X_2$ $26.4 < y < 40.4$
5	Qoraqalpoq	$y=29+2.5X_1+1.5X_2$ $25 < y < 33$

N ^o	Hududlar	Maksimal nisbiy og'ish	Modelning adekvatlik darajasi
1.	Toshkent-Farg'ona	4.425%	95.575%
2.	Samarqand-Buxoro	1.69%	98.31%
3.	Surxondaryo-Qashqadaryo	4.245%	95.755%
4.	Xorazm	3.42%	96.58%
5.	Qoraqalpoq	1.96%	98.04%

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, issiqlik saqlanishi asosan mato paketining tuzilmasi, qatlamlar kombinatsiyasi va “qavilgan” havo qatlami bilan bog'liq (17-rasm). Massasi katta paket ham avtomatik ravishda yuqori samarali izolyatsiya bermaydi. Qalinlik, yuzaviy zichlik va qatlamlar tarkibi issiqlik muhofazasida asosiy ahamiyat kasb etadi. Shu bois, milliy kostyumlar hududiy iqlimga mos ravishda tayyorlanishi kerak: sovuqroq sharoitda yuqori issiqlik saqlovchi paketlar, issiq iqlimda esa havo almashinuvini ta'minlovchi, ortiqcha izolyatsiyasiz paketlar samarali hisoblanadi.

3-jadval

O'zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi gidrometrologiya xizmati agentligidan olingan statistik ma'lumotlar

XIX asrda hududlar bo'yicha mavsumiy havo harorati °C					XXI asr (2024 y.) hududlar bo'yicha mavsumiy havo harorati °C			
	Qish	Bahor	Yoz	Kuz	Qish	Bahor	Yoz	Kuz
Toshkent	1,9	16,4	35,8	11,9	5,8	16,9	37,7	15,4
Farg'ona	-5,8	17,5	36,0	11,5	4,3	17,4	36,8	14,8
Samarqand	5,6	12,8	33,4	11,2	6,6	16,1	36,5	14,7
Buxoro	9,1	17,3	38,0	14,9	4,8	18,8	38,8	14,8
Surxondaryo	3,2	19,0	36,9	14,7	8,4	19,9	40,4	18,9
Qashqadaryo	-4,1	16,8	36,9	16,3	7,2	18,4	38,7	16,6
Xorazm	-7,6	16,1	36,8	15,6	-0,4	18,5	36,8	13,3
Qoraqalpoq	-10,6	10,4	34,1	8,1	-5,5	16,9	36,3	10,2

O‘zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzuridagi gidrometrologiya xizmati agentligidan olingan statistik ma’lumotlar asosida Toshkent-Farg‘ona hududida XIX asr va XXI asrlar kesimida bahor mavsumi deyarli bir-biriga yaqin havo harorati bilan belgilangan bo‘lib, yozda XIX asrda $+35,8^{\circ}\text{C}$ bo‘lsa, XXI asrda $+37,7^{\circ}\text{C}$ bo‘lishi kuzatildi. Boshqa hududlar bo‘yicha ham olib borilgan tahlillar natijasida havo harorati katta farq qilinmaganligini inobatga olib, aynan XIX asrda hududlar bo‘yicha belgilangan havo haroratlariga mos kostyum paketi qo‘llanilgan bo‘lsa, hududlar bo‘yicha bugungi kun havo haroratidan kelib chiqqan holda aynan shu kostyumlar paketini tavsiya qilish mumkinligi asoslandi (jadval-3).

Ayollar XIX asr oxiri – XX asr boshlarida ayollar ko‘pqavatli kostyumlarida issiqlik saqlanishini tahlil qilishda paket tarkibidagi har bir material qatlamining ulushi asosiy ahamiyatga ega bo‘ldi (17-rasm). Paketning solishtirma issiqlik sig‘imi formula bilan aniqlandi:

$$C_{paket} = \sum_{i=1}^n \omega_i C_i \quad (6)$$

bu yerda ω_i -qatlam ulushi, C_i — materialning solishtirma issiqlik sig‘imi.

Agar material aralashmadan iborat bo‘lsa:

$$C_{pr} = m_1 C_1 + m_2 C_2 + \dots + m_n C_n, \quad m_1 + m_2 + \dots + m_n = 1 \quad (7)$$

Masalan, ipak va paxta aralashmasi uchun

$C_1 = 1300$, $C_2 = 1400$, $m_1 = 0.7$, $m_2 = 0.3$ bo‘lsa:

$C_{pr} = 0.7 \cdot 1300 + 0.3 \cdot 1400 = 1330 \text{ J/(kg} \cdot \text{C)}$

To‘qimada to‘planadigan issiqlik miqdori:

$$Q = m C \Delta T, \quad \Delta T = T - T_0 \quad (8)$$

Havo va tolali massa o‘rtasidagi issiqlik almashinuvi koeffitsiyenti α tajriba egri chiziqlarini moslashtirish orqali hisoblandi:

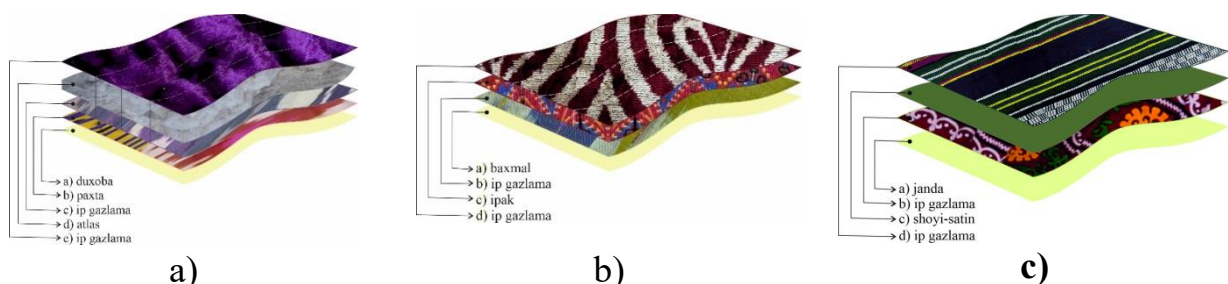
$$S_v dT_v / dt = \alpha (T_m - T_v) S, \quad S_m dT_m / dt = -\alpha (T_m - T_v) S \quad (9)$$

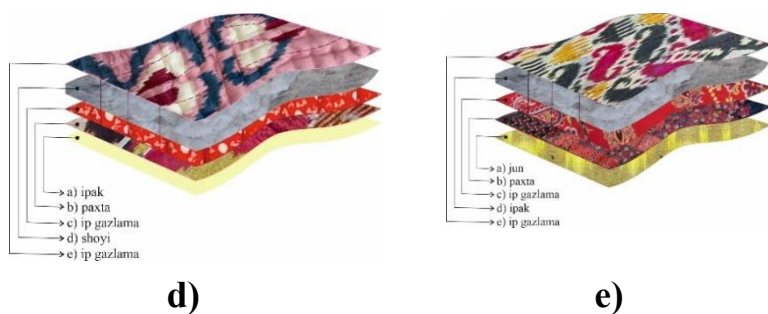
Shunga muvofiq material harorati va to‘planadigan issiqlik miqdori vaqt bo‘yicha:

$$T_m = T_{m0} + \beta \frac{T_{v0} - T_{m0}}{1 + \beta} \{1 - \exp[-\frac{\alpha t(1 + \beta)}{S_v}]\} \quad (10)$$

bu yerda

$\beta = S_v / S_m$, $\gamma = \alpha S / m$, S_m — tolali massa solishtirma issiqlik sig‘imi,
 S_v — havo solishtirma issiqlik sig‘imi.





17-rasm. a) Toshkent-Farg‘ona, b) Samarqand-Buxoro, c) Surxondaryo-Qashqadaryo, d) Xorazm, e) Qoraqalpoq hududlarida XIX asr oxiri va XX asr boshlariga ayollar ko‘p qavatli kostyumlarida haroratni saqlab turuvchi kostyum paketi matolari.

Grafik tahlillardan ko‘rinib turibdiki, jun, ipak, paxta va shoyi (jadval-4) materiallari uchun issiqlik yig‘ilishi eksponensial qonuniyatga asosan kechadi va chegaraviy qiymatga erishish vaqti taxminan $t_k \approx 2$ daqiqa.

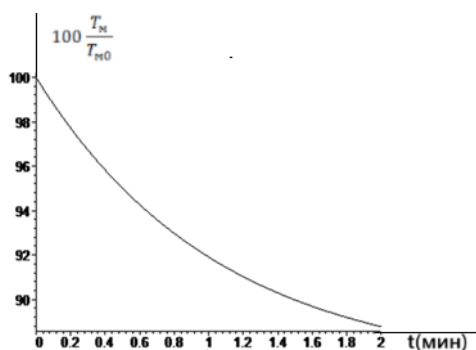
4-jadval

Tolalarning solishtirma issiqlik sig‘imi asosiy farqni belgilaydi:

№	Material	Cm (J/(kg·°C))	Issiqlik to‘planishi
1.	Jun	1750	Eng yuqori, sekin soviydi
2.	Ipak	1450	O‘rtacha, barqaror mikroiklim
3.	Paxta	1350	Eng past, tez soviydi
4.	Zig‘ir	1300–1500	O‘rtacha, tez soviydi

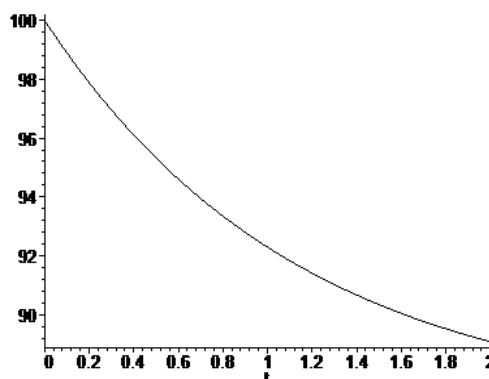
Shu bilan, Xorazm va Toshkent–Farg‘ona hududlari uchun ko‘pqavatli kostyum paketlari issiqlikni barqaror saqlash jihatidan afzal hisoblanadi. Jun eng yuqori issiqlik sig‘imi va gigroskopik xususiyatlari tufayli issiqlikni tez jamlaydi va sekin tarqatadi, ipak esa o‘rtacha va barqaror izolyatsiya yaratadi, paxta esa tez soviydi va issiqlikni kamroq saqlaydi.

1) jun

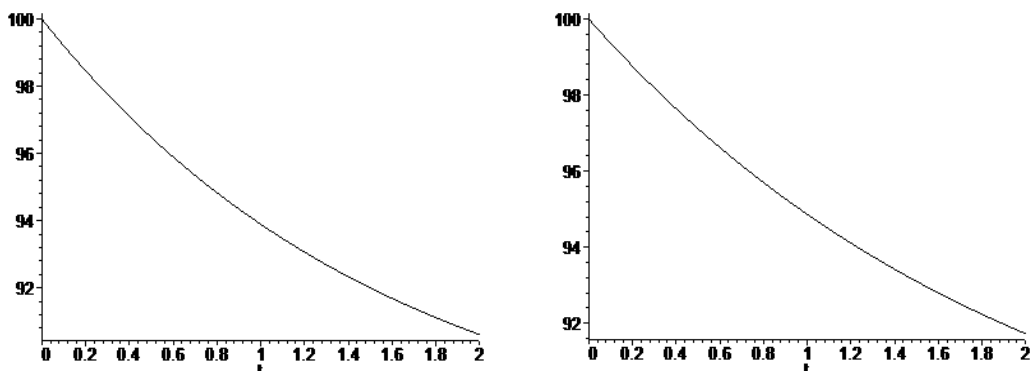


3) shoyi

2) zig‘ir



4) paxta



18-rasm. Boshlang'ich harorati $T_{m0}=36.6^{\circ}\text{C}$ va havo harorati $T_{v0}=25^{\circ}\text{C}$ bo'lgan materiallarda (foizlarda) haroratning vaqt bo'yicha pasayish grafiklari

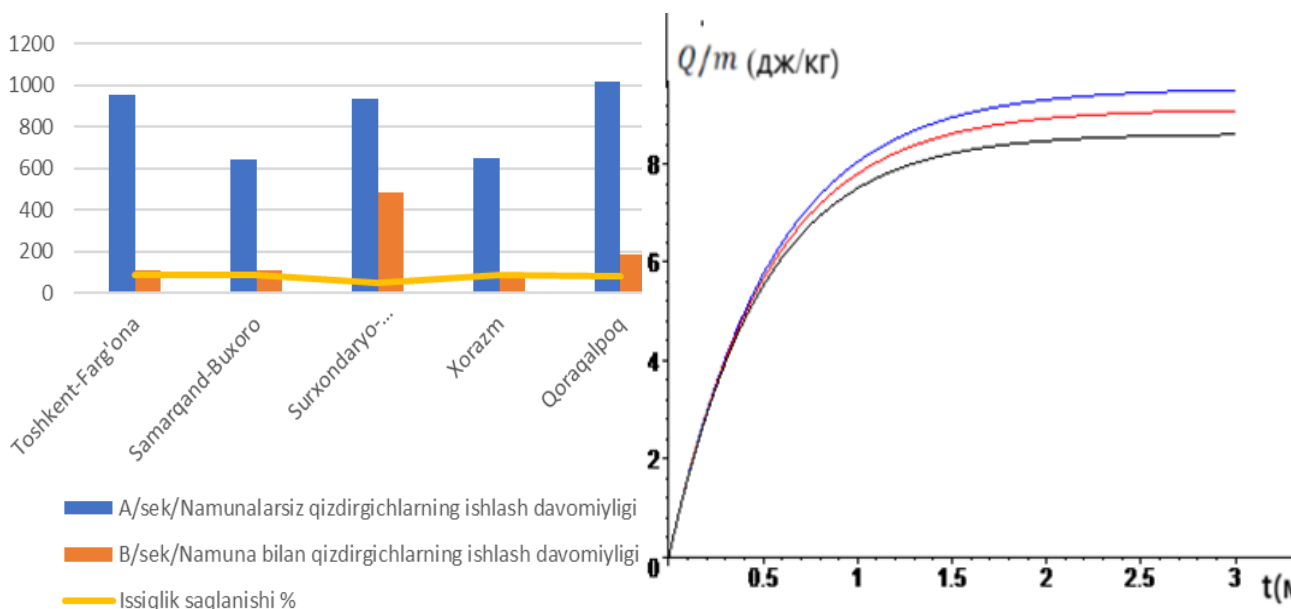
Grafiklardan ko'rinib turibdiki (18-rasm), barcha materiallarda dastlabki 0.3–0.5 daqiqada harorat farqi katta bo'lib, issiqlik almashinuvi yuqori, keyinchalik ΔT kamayadi va harorat chegaraviy qiymatga yaqinlashadi. Bu natija kiyim paketining konstruktiv parametrlari va materialning termik xossalari bilan muvofiqligida issiqlik muhofazasi aniqlanishini ko'rsatadi.

$$Q = mC_m\beta \frac{T_{B0} - T_{M0}}{1 + \beta} \left\{ 1 - \exp \left[-\frac{\alpha t(1 + \beta)}{C_B} \right] \right\} \quad (11)$$

paxta (qora), ipak (qizil) va jun (ko'k) materiallari qizdirilganda massa birligi uchun to'planadigan issiqlik miqdori solishtirma issiqlik sig'imi C_m farqi bilan izohlanadi: jun uchun $C_m = 1750 \text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$, shoyi (ipak) uchun $C_m=1450 \text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$, paxta uchun $C_m=1350 \text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$. Demak, bir xil sharoitda shoyi issiqlikni “o'rtacha” miqdorda zaxiralab, kiyimda haddan tashqari qizib ketishni kuchaytirmasdan barqarorroq mikroiklim yaratishga xizmat qiladi; shu bois u o'rtacha iqlim sharoitlarida va qulay termik moslashuv talab qilingan kiyim paketlarida maqsadga muvofiq material sifatida qaraladi.

Grafik natijalariga ko'ra, AW-2 sinovlari hududlar bo'yicha ayollar milliy kostyumi paketlarining issiqlikni saqlash qobiliyati sezilarli darajada farqlanishini ko'rsatadi: namuna qo'yilganda qizdirgichning ishlash davomiyligi (B) ning (A) ga nisbatan kamayish darajasi issiqlik izolyatsiyasi samaradorligini belgilaydi. Xorazm (90%) va Toshkent–Farg'ona (89%) hududlarida (B qiymati A qiymatidan ancha kichik bo'lgani sababli, mato paketi issiqlik yo'qotilishini samarali cheklaydi) kuzatilgani ushbu paketlar issiqlik yo'qotilishini eng samarali cheklab, kiyim osti mikroiklimini barqaror saqlashini tasdiqlaydi;

Samarqand–Buxoro (84%) hamda Qoraqalpoq (82%) hududlarida esa issiqlik saqlanishi o'rtacha-yuqori bo'lib, izolyatsiya samaradorligi yetakchi hududlarga nisbatan biroz pastroq. Surxondaryo–Qashqadaryo hududida issiqlik saqlanishi eng past (49%) bo'lib, (B) qiymatining yuqoriligi namuna mavjud sharoitda ham issiqlik almashinuvi nisbatan faol qolishini, ya'ni paketning havo o'tkazuvchanligi va konvektiv issiqlik yo'qotilishi yuqoriroq bo'lishi ehtimolini anglatadi (19-rasm).



19-rasm. Ayollar milliy kostyumi paketlarining issiqlikni saqlash grafigi (paxta-qora, ipak-qizil, jun-ko'k)

Tahlildan ko'rinib turibdiki, shoyi (ipak) kostyum paketida mikroiklimning barqaror va "yumshoq" boshqarilishini ta'minlaydi, material yengil va termik muvozanatni saqlaydi. Shoyi-paxta kombinatsiyalari issiq sharoitda ortiqcha qizish xavfini kamaytirib, harorat o'zgarishini tekislashtirishda samaralidir.

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, ayollar milliy ko'pqavatli kostyumlarida kiyim osti mikroiklimini baholash va prognoz qilish uchun tajribaviy o'lchovlar va matematik-statistik modellar qo'llanildi.

Tajribada tashqi havo harorati va CO₂ konsentratsiyasi kiruvchi omillar sifatida qabul qilindi, natijada kiyim osti harorati ushbu omillar bilan chiziqli bog'liqlikda ekani aniqlandi va har hudud uchun ikki omilli regressiya tenglamalari ishlab chiqildi. To'qima tomonidan to'planadigan vaqt bo'yicha haroratning pasayish tezligi va issiqlik miqdorini aniqlandi.

Shu bilan, ishlab chiqilgan regressiya modellari va ularning grafik tahlili ayollar milliy kostyumlarini iqlim-gigiyenik talablarga muvofiq loyihalash va mikroiklimni nazorat qilish uchun ishonchli matematik asos yaratadi, konstruktiv va texnologik qararlarni optimallashtirish imkonini beradi.

Dissertatsiyaning **"Milliy kostyumni zamonaviy liboslarni loyihalash jarayoniga integratsiya qilish"** deb nomlangan to'rtinchi bobida milliy kostyum kodi (MKK)dan foydalangan holda zamonaviy kostyumni loyihalash metodikasi va uni dizaynda qo'llash ketma-ketlik jarayonlarni ilmiy asoslangan.

Kostyumni loyihalash jarayoni bir necha bosqich orqali amalga oshiriladi. Unda moda tendensiyasini tahlil qilish, asosiy bosh g'oya konsepsiyani ishlab chiqish, ijodiy manbaa tanlash va asoslash, eskiz yaratish, konstruksiyani ishlab chiqish, mato tanlash, namunani tayyorlash, yakuniy dizaynni takomillashtirish orqali yangi g'oyani ishlab chiqish mumkin.

Milliy kostyum kodini zamonaviy dizaynda qo'llash masalasi zamonaviy dizayn nazariyasida madaniy identifikatsiyani saqlash va innovatsion rivojlanishni

ta'minlashga qaratilgan muhim ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Milliy kostyum kodi — bu kostyumning shakliy, konstruktiv, texnologik va badiiy elementlarining o'zaro bog'liq tizimi bo'lib, u "kostyum paketi + bichim + mato + texnologik usul + rang va tus + bezak + naqsh" kabi tarkibiy qismlardan tashkil topadi (20-rasm). Mazkur elementlar birgalikda kostyumning madaniy-ramziy mazmuni, funksional xususiyatlari va estetik qiymatini belgilaydi (jadval -5). Bob doirasida XIX asr Toshkent–Farg'ona ayollar milliy kostyumi rekonstruksiya qilinib, Samarqand–Buxoro, Surxondaryo–Qashqadaryo, Xorazm va Qoraqalpoq milliy kostyumlari asosida zamonaviy libos namunalari ishlab chiqildi. Loyihalash jarayonida milliy kostyum kodini saqlash bilan birga ergonomik, funksional va estetik talablar uyg'unligi ta'minlandi.

Tadqiqot natijalari amaliyotga joriy etildi. Xususan, Prezidentimiz tashabbusi bilan tashkil etilgan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi mamlakatimizda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni targ'ib etish, tarixiy-madaniy merosni asrash va ilmiy asosda ommalashtirishda muhim ma'naviy-ma'rifiy makon hisoblanadi. Ushbu tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan Amir Temur va Bibixonim tarixiy kostyumlari rekonstruksiyalari Markazning II Renessans bo'limi uchun yaratilgan bo'lib, "Temuriylar davri kiyinish madaniyati" medialoyihasi doirasida amalga oshirildi hamda uning ijtimoiy samaradorligi O'zbekiston Respublikasi Badiiy akademiyasi tomonidan tegishli dalolatnomalar bilan tasdiqlandi. Bob natijalari milliy madaniy merosni saqlash va zamonaviylashtirish, milliy dizayn madaniyatini shakllantirish, ta'lim tizimini takomillashtirish, ayollar bandligini qo'llab-quvvatlash, kreativ industriyalarni rivojlantirish hamda O'zbekistonning xalqaro madaniy imijini mustahkamlashga xizmat qiladi.

5-jadval

MKK asosida kombinatorika usulini qo'llash

No	Toshkent- Farg'ona ayollari kostyumi	MKK I	MKK II	MKK III	MKK IV	MKK V
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						

Toshkent-
Farg'ona ayollar
MKK
klassifikatsiyasi
asosida zamonaviy
liboslarni
kombinatorika
usuli bo'yicha
loyihalash jarayoni
ishlab chiqildi.



Toshkent-Farg'ona	Samarqand-Buxoro	Surxondaryo-Qashqadaryo	Xorazm	Qoraqalpoq
				

20-rasm. XIX asr Toshkent–Farg‘ona ayollar milliy kostyumi rekonstruksiya qilinib, Samarqand–Buxoro, Surxondaryo–Qashqadaryo, Xorazm va Qoraqalpoq milliy kostyumlari asosida zamonaviy libos namunalari.

XULOSALAR

“Milliy kostyumni loyihalashning ilmiy metodologik asoslari” mavzusidagi dissertatsiya bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari quyidagilardan iborat:

1. Tadqiqot natijasida o‘zbek milliy kostyumini loyihalashning yaxlit ilmiy-metodologik asoslari shakllantirildi. U tizimli-dizayn yondashuvi hamda “Inson → Milliy kostyum → Muhit” ilmiy modeliga tayanib ishlab chiqilib, mazkur model kostyumni muhit omillari, inson ehtiyojlari va madaniy qadriyatlar o‘zaro ta’sirida shakllanuvchi dinamik tizim sifatida talqin qilish imkonini beruvchi universal metodologik yondashuv sifatida asoslandi. Bu yondashuv milliy kostyumni tadqiq qilish, loyihalash va zamonaviy dizaynga transformatsiya qilish jarayonlarining nazariy asosini yaratdi.

2. Milliy kostyumni tadqiq qilish va loyihalashda qo‘llaniladigan metodologik prinsiplar majmuasi ilk bor yagona kompleks ilmiy tizim sifatida shakllantirildi. Jumladan, tizimli-strukturaviy, tarixiy-retrospektiv, badiiy-kompozitsion,

konstruktiv-texnologik tahlil, eksperimental baholash va modellashtirish metodlarining integratsiyasi milliy kostyumni kompleks o'rganish va ilmiy asosda loyihalash imkonini ta'minlashi isbotlandi.

3. Milliy kostyum shakllanishiga ta'sir etuvchi ijtimoiy-madaniy, iqlimiy-geografik, iqtisodiy va estetik muhit omillari loyihalash metodologiyasining tarkibiy qismi sifatida ilmiy tasniflanib, ularning kostyum konstruksiyasi, material tanlovi, funksionalligi va badiiy yechimlariga kompleks ta'siri ochib berildi.

4. O'zbek milliy kostyumining tarixiy rivojlanish bosqichlari, birinchi va ikkinchi Renessans davrlaridagi konstruktiv, kompozitsion va uslubiy evolyusiyasi hamda XIX–XX asr boshlaridagi hududiy xususiyatlari tizimli va kompleks yondashuv asosida tadqiq etildi. Ushbu tahlil orqali milliy kostyum shakllanishidagi davriy transformatsiyalar, erkak va ayollar kostyumlari siluettlari va bezak elementlarining evolyusion o'zgarishlari, shuningdek, mahalliy etnomadaniy an'analar va tabiiy-iqlimiy shart-sharoitlarning ta'siri ilmiy jihatdan ochib berildi.

5. "Milliy kostyum kodi" konsepsiyasi asosida kostyumni loyihalashning tizimli formulasi ishlab chiqildi hamda kostyumning shakl hosil qiluvchi, konstruktiv, texnologik va badiiy elementlarini o'z ichiga oluvchi tarkibiy qismlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar ilmiy jihatdan asoslandi.

6. Milliy kostyumda qo'llaniladigan matolarning fizik-mexanik, gigiyenik va issiqlik almashinuvi xususiyatlari eksperimental ravishda aniqlandi. Olingan natijalar asosida hududlarning harorat ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda milliy ayollar kostyumini loyihalashda material tanlash tamoyillari ilmiy jihatdan asoslab berildi.

7. Hududiy va iqlimiy sharoitlar inobatga olingan holda ilmiy-metodologik usulidan foydalanib ayollar milliy kostyumini loyihalashda kiyim osti mikroiklimi darajasi baholandi.

8. Dissertatsiya natijalari milliy kostyumni loyihalash nazariyasi va metodologiyasini yangi ilmiy bosqichga ko'tarib, uni tizimli-dizayn yondashuv asosida o'rganishning ilmiy maktabini shakllantirdi. Ushbu tadqiqot milliy madaniy merosni saqlash, qayta talqin qilish va zamonaviy dizayn tizimiga integratsiya qilishga xizmat qiluvchi fundamental ilmiy asosni yaratdi.

9. Mazkur tadqiqot doirasida yaratilgan Amir Temur va Bibixonim tarixiy kostyumlari rekonstruksiyalari II Renessans bo'limida tatbiq etilib, "Temuriylar davri kiyinish madaniyati" medialoyihasi orqali amalga oshirildi va uning ijtimoiy samaradorligi O'zbekiston Respublikasi Badiiy akademiyasi tomonidan rasmiy dalolatnomalar bilan tasdiqlandi, bu esa tarixiy kostyumlarni ilmiy asosda rekonstruksiya qilish va milliy madaniy merosni zamonaviy ijtimoiy-ma'rifiy muhitga integratsiya qilish imkoniyatini isbotlaydi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
DSc. 03/2025.27.12.T.21.01 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ИНСТИТУТЕ
ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЁГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

РАХМАТУЛЛАЕВА УМИДА САЙДАЗИМОВНА

**НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА**

05.06.04 – Технология швейных изделий и дизайн костюма

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ
СТЕПЕНИ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК (DSc)**

Ташкент – 2026

Тема диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан за № B2025.4.DSc/T1011.

Диссертация на соискание учёной степени доктора наук (DSc) выполнена в Ташкентском институте текстильной и лёгкой промышленности.

Автореферат диссертации размещён на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице Научного совета при Ташкентском институте текстильной и лёгкой промышленности (www.titli.uz), а также на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный консультант:

Камилова Холида Хафизовна
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Нигматова Фотима Усмановна
доктор технических наук, профессор

Набижонова Наргиза Насимжоновна
доктор технических наук, профессор

Пулатова Сабохат Усмановна
доктор технических наук, профессор

Ведущая организация:

Джизакский политехнический институт

Защита диссертации состоится 2 июля 2026 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета 03/2025.27.12.T.21.01 при Ташкентском институте текстильной и легкой промышленности по адресу: 100100., г. Ташкент, ул. Шохжахон-5, Административное здание Ташкентского института текстильной и легкой промышленности, 2 этаж, 222-аудитория, тел.: (+99871) 253-06-06, 253-08-08, факс: 253-36-17; e-mail: titlp_info@edu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского института текстильной и легкой промышленности (зарегистрирована № 303). Адрес: 100100, г. Ташкент, ул. Шохжахон- 5, тел.: (+99871) 253-06-06, 253-08-08.

Автореферат диссертации разослан 19 июля 2026 года
(реестр протокола рассылки № 303 от 18 июля 2026 года)



А.Э.Гуламов

член Научного совета по присуждению
учёных степеней, д. т. н., профессор

А.З.Мамагов

член Научного совета по присуждению
учёных степеней, д. т. н., профессор

Н.Р.Ханхаджаева

Председатель научного семинара
при Научном совете по присуждению
учёных степеней, д. т. н, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире производство продукции лёгкой промышленности, в том числе разработка современных изделий с использованием элементов национального костюма, повышение их конкурентоспособности, совершенствование потребительских свойств продукции за счёт развития производственных технологий, а также применение современных ресурсосберегающих технологий и технических средств занимают одно из ведущих мест. На мировом уровне вопросы изучения систем традиционной одежды с точки зрения климатических, гигиенических и конструктивных решений широко исследуются ведущими научными центрами и высшими образовательными учреждениями.

В мировом масштабе проводятся научные исследования, посвящённые физико-механическим и гигиеническим свойствам тканей, использовавшихся в традиционной и исторической одежде, их воздухопроницаемости и теплоизоляции, влиянию слоёв пакета одежды на физиологию человека, особенностям национального традиционного многослойного комплекта одежды, натуральному волокнистому составу тканей, их гигиеническим свойствам и механизмам адаптации к климатическим условиям. В данном направлении, в частности, приоритетным является создание научно-методологических основ проектирования национального костюма. В этой связи важное значение приобретают систематизация традиционных решений одежды с технической и технологической точек зрения, анализ конструктивной структуры традиционной одежды, технологий изготовления тканей и их функциональных свойств, переосмысление конструкции традиционной одежды на основе современных эргономических и экологических требований, а также внедрение функциональных решений исторических форм одежды в современный дизайн.

В нашей республике реализуются комплексные меры, направленные на организацию производства широкого ассортимента текстильной и швейно-трикотажной продукции и повышение её качества, углубление производства на основе местного сырья, в том числе на повышение экспортного потенциала отечественных производителей. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы³ определены такие важные задачи, как «обеспечение ускоренного развития национальной экономики и высоких темпов роста, сокращение потерь в промышленности и повышение эффективности использования ресурсов...». В решении данных задач важное значение имеет совершенствование национального костюма на основе традиционных ценностей, его сохранение и научно обоснованная передача будущим поколениям «кода национального костюма».

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит реализации задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на

³ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы».

2022–2026 годы» и от 1 мая 2024 года № УП-71 «О мерах по выведению развития текстильной и швейно-трикотажной промышленности на новый этап»⁴, а также в других нормативно-правовых документах, относящихся к данной сфере деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Диссертация выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий: II. «Энергетика, энерго- и ресурсосбережение».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. В мировом масштабе возрастает интерес к художественным элементам узбекского национального костюма, особенно к дизайну национальных тканей. Узбекские национальные ткани — атлас, адрас, шёлк и бекасам — в последние годы занимают достойное место не только в Узбекистане, но и на международных модных площадках и престижных выставках. Дизайнеры и модельеры мира высоко оценивают уникальные цвета, орнаменты и натуральность узбекских тканей, в связи с чем они становятся объектом широких исследований.

В частности, российский дизайнер-авангардист Валентин Юдашкин создал коллекцию одежды в авангардном стиле с использованием узбекских национальных тканей. Оскар да ла Рента, вдохновляясь тканями атлас и адрас, использовал восточную цветовую палитру в своих коллекциях. Итальянский дизайнер Валентино Гаварани применял узоры, созданные на основе техники икат (абрбанд), в современных костюмах. Гуччи интерпретировал атласные ткани с яркими абровыми орнаментами в аксессуарах и одежде. Антрополог Сузан Делисс в своих работах использует орнаменты узбекских национальных тканей. Малазийский дизайнер Франк Турнер исследовал узбекские абровые ткани. Российский историк моды и критик Александр Васильев известен как исследователь узбекских национальных тканей и костюма. Профессор Лондонского колледжа моды Фименн Ваткинс занимался исследованием шёлковых тканей. Директор Института арабского мира во Франции Хинд Жудар исследует художественный декор узбекского национального костюма. Французский исследователь Фредерик Брессан, являясь президентом Ассоциации по изучению искусства истории Тимуридов, проводит научные исследования и изучает художественные особенности образцов национального костюма Центральной Азии XV–XVI веков.

Степень изученности проблемы. Вопросы изучения этнографической истории узбекских национальных костюмов частично рассматривались в научных работах таких ученых, как Т.А. Абдуллаев, С.А. Хасанова, Н. Содикова, М.А. Бикжанова, Г. Майтдинова, З.И. Рахимова, Р.А. Гончарова, С. Давлатова, Х. Исмаилова, Г.К. Хасанбаева, М.Т. Кузиева, Нодир Бинафша и других.

⁴ Указ Президента Республики Узбекистан от 1 мая 2024 года № УП-71 «О мерах по выведению развития текстильной и швейно-трикотажной промышленности на новый этап»

Конструктивно-технологическое совершенствование узбекского костюма исследовалось учеными Х.Х. Камиловой, Р.Г. Мукминовой, М.А. Нуржасаровой, А.А.О. Сухаревой, Г.А. Пугаченковой, З.А. Широковой, Н.П. Лобачевой, Е.Ф. Федорович, Л.В. Андерсон, А.К. Ёлкиной, Д.А. Фахретдиновой, Н.Б. Немцовой, Н.З. Юнусовой, Л.М. Сичевой, С.А. Ясенко, С.В. Девушкиной, С. Махкамовой, А.А. Хакимовой, Л.А. Чвыр, В. Шилцом и др.

Вопросы проектирования одежды в различных климатических условиях, основные гигиенические и теплозащитные свойства одежды исследовались в научных работах таких ученых, как Ю.В. Вадковская, П.А. Колесников, Р.Ф. Афанасьева, А. Бартон, А.А. Дородницына, А.В. Еремин и др.

Несмотря на многочисленные научные разработки, до сих пор отсутствуют комплексные исследования, посвященные анализу одежды узбекского народа античного, раннего и позднего средневековья и начала XX века, ее многослойности и кроя, формы, способов кроя и технологических аспектов, свойств тканей, использовавшихся в разных регионах, цвета, оттенков, художественных декоративных элементов костюмов и их символического значения. Для изучения изменений узбекских национальных костюмов по периодам, разработки ретроспективного анализа и предоставления обоснованных выводов послужили непосредственные исторические археологические находки, настенные фрески, изобразительные источники и фотографии, редкие и культурные памятники, образцы скульптуры и рельефа, письменные научные источники и дневники, музейные экспонаты.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационная работа выполнена на основе следующих государственных грантов Ташкентского института текстильной и легкой промышленности: А-1-8/2015-2017 «Роль национальных традиций узбекского костюма в духовно-нравственном воспитании молодого поколения» и ИОТ-2017-1-6/2017-2018 «Применение сценических костюмов, сформированных в гармонии с национальными традициями, в массовых мероприятиях», а также на основе договоров по научно-инновационным медиапроектам Центра исламской цивилизации в Узбекистане при Кабинете Министров Республики Узбекистан № 03/07-2025/1 «Культура одежды населения Центральной Азии в доисламский период» и № 03/07/-2025/2 «Культура одежды эпохи Тимуридов».

Цель исследования - научный анализ узбекского национального традиционного костюма как объекта технического дизайна, системное изучение закономерностей его формирования и разработка научно-методологических основ проектирования национального костюма на основе научной модели «Человек → Национальный костюм → Среда», а также внедрение его в современные системы дизайна костюма.

Задачи исследования:

научное обоснование узбекского национального костюма как объекта технического дизайна с точки зрения современной теории дизайна;

применение в исследовании научной модели «Человек → Национальный костюм → Среда» для интеграции в формирование костюма физиологических, эстетических потребностей человека и социально-правовых требований;

ретроспективный анализ и систематизация социально-культурных, климатических, экономических и эстетических факторов, влияющих на формирование национального костюма, на основе научно-методологического подхода;

научный анализ и систематизация исторических этапов развития узбекского национального костюма, его региональных особенностей в эпоху Возрождения и начала XIX веков;

определение художественно-композиционных, конструктивных и технологических принципов, применяемых при проектировании национального костюма;

оценка комплекта женских национальных костюмов по регионам Узбекистана, их гигиенических свойств, а также микроклимата под одеждой и теплообмена на основе экспериментальных и аналитических методов исследований.

Объектом исследования являются узбекские национальные традиционные костюмы по регионам Узбекистана.

Предметом исследования являются определение и изучение закономерностей кодов узбекских национальных костюмов с учетом их региональной специфики, функциональной целесообразности, конструктивной логики, гармонии материалов и технологий, соответствия эргономическим и гигиеническим требованиям, а также факторов, обеспечивающих художественно-композиционную целостность.

Методы исследования. В исследовании были использованы методы анализа и синтеза научной литературы и источников, сравнительного и ретроспективного анализа, систематизации, графического, математического и концептуального моделирования, алгоритмизации, определения физико-механических свойств тканей в пакете костюма, лабораторного измерения показателей теплообмена и микроклимата, конструктивно-технологических экспериментов, а также оценки социальной эффективности.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые методологические принципы, применяемые при проектировании национального костюма, сформированы как единая комплексная научная система;

на основе научно-методологической модели проектирования национального костюма научно доказана взаимосвязь таких структурных элементов, как «комплект костюма + крой + ткань + технологический способ обработки + цветовая гамма + декоративное оформление + орнамент»;

научно-методологическая модель проектирования национального костюма, основанная на «коде национального костюма», в рамках данной системной формулы научно доказала взаимосвязанность таких структурных

элементов, как «пакет костюма + крой + материал + технологический способ + цветовая гамма + отделка + орнамент»;

дана классификация социально-культурных, климатических, экономических и эстетических факторов, влияющих на формирование узбекского национального костюма, как составная часть методологии проектирования;

определены экспериментальными методами физико-механические и теплообменные свойства традиционных тканей, использованных в комплекте национального костюма и обоснованы закономерности их применения в процессе проектирования;

разработан научно-методологический метод оценки микроклимата под одеждой при проектировании женского национального костюма с учетом региональных особенностей.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

«Код узбекского национального костюма» и его структурная модель внедрены в процесс современного проектирования одежды. Для дизайнеров и конструкторов создана готовая методическая база, позволяющая разрабатывать современные коллекции одежды с сохранением национальной идентичности, и рекомендована к использованию в качестве практического руководства;

определены физико-механические и теплообменные показатели традиционных тканей, применяемых в составе национального костюмного пакета, на основе чего разработаны практические рекомендации по выбору материалов с учётом региональных климатических условий;

декоративные элементы и орнаменты, используемые в национальном костюме, внедрены в практику как технологическая и семантическая система; определена их роль в формировании идентификационной и художественной ценности в современном дизайне;

на основе разработанных научно-практических рекомендаций расширены возможности внедрения кода национального костюма в современный дизайн и продукцию креативных индустрий, что способствует созданию продукции с высокой добавленной стоимостью на базе традиционной одежды, коммерциализации национальных брендов и продвижению «узбекского бренда» на международный рынок;

сформирован толковый научный словарь национальных терминов и понятий, используемых в мужском и женском узбекском национальном костюме по регионам, который введён в научный и практический оборот, обогатив терминологическую базу отрасли;

результаты исследования рекомендованы к использованию в учебном процессе высших учебных заведений по дисциплинам «Дизайн костюма», «История костюма», «Конструктивное моделирование», «Проектирование», а также в качестве практического руководства для дизайнеров, конструкторов и исследователей.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обеспечивается сопоставлением полученных теоретических

положений с результатами проведённых экспериментальных и практических исследований, а также с данными, полученными другими учёными. Кроме того, она подтверждается актами внедрения, выданными Академией художеств Республики Узбекистан, а также результатами формирования коллекций одежды на основе национального костюма для республиканских массовых мероприятий, разработкой учебников и методических пособий для подготовки кадров в высших и совместных образовательных учреждениях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

В диссертации впервые с позиций технических наук обосновано понятие «код узбекского национального костюма» на основе научной модели «Человек → Национальный костюм → Среда», а также разработаны механизмы его применения в современных системах проектирования одежды.

Внедрение результатов исследования. Научные результаты, полученные в диссертации, внедрены в производственные процессы с целью проектирования, совершенствования и повышения конкурентоспособности дизайна костюма. Также на основе проведённого исследования подготовлены и введены в научный и практический оборот следующие работы: двухтомный книжный альбом «Традиционная узбекская одежда по материалам музеев и частных коллекций Узбекистана», монографии «Ретроспективный анализ узбекского национального костюма» с включением толкового словаря терминов национального традиционного костюма, а также «Культура одежды населения Центральной Азии в доисламский период». Полученные результаты рекомендованы к использованию на предприятиях лёгкой промышленности, в дизайн-студиях, музеях и высших учебных заведениях в качестве учебно-методических материалов и практического руководства.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по теме «Научно-методологические основы проектирования национального костюма»:

разработанны реконструкции исторических костюмов Амира Темура и Бибихоним внедрены в деятельность отдела «Эпоха Темуридов – II Ренессанс» Центра исламской цивилизации в Узбекистане при Кабинете Министров Республики Узбекистан (справка Центра исламской цивилизации в Узбекистане при Кабинете Министров Республики Узбекистан №05-14/163, справка Ассоциации «Узтекстильпром» Республики Узбекистан от 06.04.2026 г. №01/06-494). Социальная эффективность была подтверждена соответствующими актами Академии художеств Республики Узбекистан (акт внедрения в производство реконструкции исторических костюмов Амира Темура и Бибихоним от 15.09.2025 г.). В результате реконструированные костюмы получили возможность служить практическим источником в процессах сохранения национального культурного наследия, обогащения музейных экспозиций и развития дизайна исторического костюма;

реконструкция изысканного исторического костюма Бибихоним — любимой супруги великого Амира Темура — была представлена на международном дефиле национальных и современных костюмов «Узбекская

мода: вершина традиций и вдохновения», состоявшемся в Париже (Франция), а культурная и социальная значимость исследования была высоко оценена и отмечена Посольством Франции и Парижской академией моды (диплом FC №004 от 13.11.2025 г.). В результате художественно-эстетическая ценность узбекского национального костюмного искусства, культурного наследия эпохи Темуридов и исторических одеяний была широко популяризирована среди международной общественности.

на исторический костюм Бибихоним «Женское платье» получен патент на промышленный образец в соответствии с Законом Республики Узбекистан «Об изобретениях, полезных моделях и промышленных образцах» (патент на промышленный образец №SAP 2741 от 12.07.2025 г.). На промышленный образец «Бисерное украшение» получен патент в соответствии с Законом Республики Узбекистан «Об изобретениях, полезных моделях и промышленных образцах» (патент на промышленный образец от 29.03.2024 г., №SAP 2518).

В результате создана возможность для гармоничного сочетания национальных традиций с современной модой, а также повышения международного авторитета узбекского дизайна национальной одежды.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 23 международных и 14 республиканских научно-практических конференциях.

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 41 научных работ, из них 29 статей опубликованы в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций. Из них 2 статьи опубликованы в журналах, индексируемых в базе Scopus, опубликованы 2 монографии.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 195 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность работы, сформулировано направление, определены задачи, цели и объект исследований; приведено соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, приведена научная новизна и практические результаты, обоснована достоверность полученных результатов и их теоретическая и практическая значимость; представлены сведения о внедрении результатов исследования, о количестве опубликованных работ и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «Узбекский национальный костюм как художественное и социально-культурное наследие», сформулировано понятие национального костюма и его специфические особенности. Национальная одежда как форма материальной культуры

отражает этническую историю, традиции, социальные отношения и отдельные элементы идеологии, включая религиозные верования и эстетические нормы. В этом контексте народный костюм рассматривается как важный источник изучения этнической истории, культуры и межкультурных связей.

В данной главе также представлен анализ исторических этапов эволюции национального костюма и периодов Ренессанса. Развитие узбекского национального костюма тесно связано с историческими процессами, формированием этнических групп и региональными условиями. Начиная с I тысячелетия до нашей эры, различные этнические группы населения Центральной Азии развивали культурные и социальные отношения. Эти процессы заложили основу формирования узбекского народа и способствовали возникновению общих черт в его традиционной одежде и культуре ношения.

Развитие национального костюма в Центральной Азии было изучено по следующим этапам (1-схема):

В параграфе «Факторы, влияющие на формирование национального костюма (социальные, культурные, климатические, экономические)» комплексно проанализированы средовые факторы, определяющие формирование национального костюма, — социально-культурные, климата-географические и экономико-производственные условия.

Социально-культурная среда обоснована как основной фактор, определяющий форму костюма, его длину, выбор ткани и систему декоративного оформления. Научно раскрыто, что образ жизни населения, профессия, социальный статус, обряды и традиции напрямую влияют на конструктивные решения костюма, а также на выбор цветовых и орнаментальных решений.

Климатические и природно-географические факторы показаны как условия, формирующие многослойность одежды, тип материалов, теплоизоляционные свойства и защитные функции костюма.

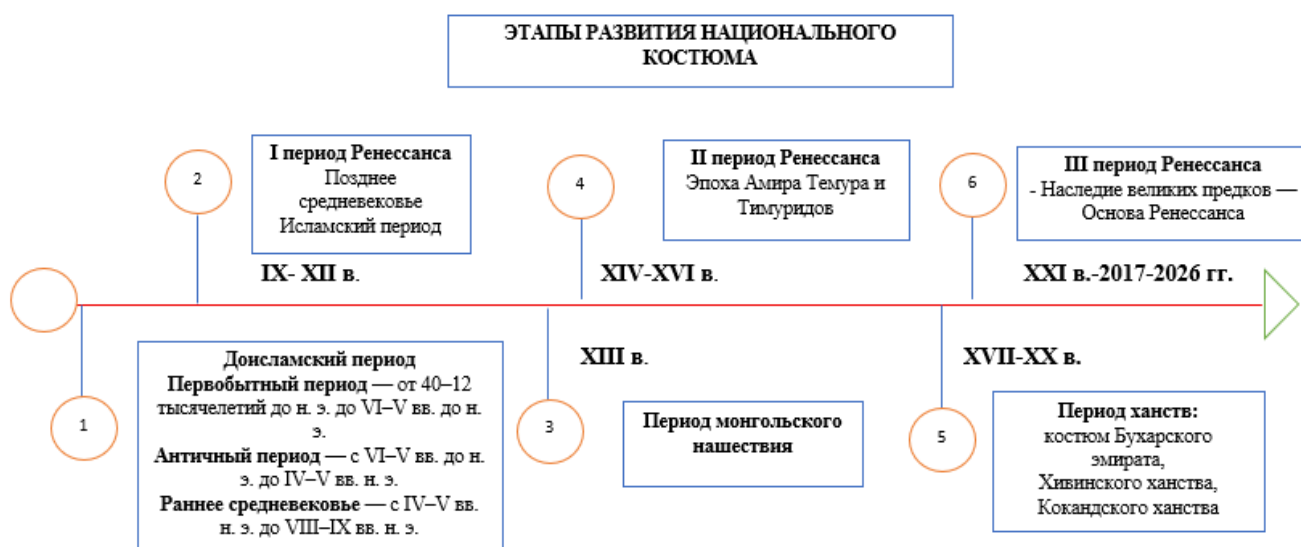


Схема 1. Этапы развития национального костюма.

Экономическая среда, сырьевые ресурсы и производственные факторы проанализированы как важные условия, определяющие качество материалов, уровень декоративности, тираж и технологические решения костюма. Показано, что местные ресурсы, рыночный спрос и производственные возможности влияют на форму, многослойность, функциональность и эстетический облик национального костюма (2-схема).

В данной главе систематизированы факторы, влияющие на формирование узбекского национального костюма, и проанализирована их взаимосвязь. Природные факторы (климат, сезонность, наличие местных ресурсов) определяют основные конструктивные и функциональные характеристики костюма.

Факторы, связанные с общественным сознанием, — исторические события (войны, завоевания), религия и психофизиологические особенности — определяют формы и декоративные решения костюма в зависимости от пола, возраста и социальной функции. Отмечается, что мужская и женская одежда различается по функциональному и эстетическому назначению, а также наблюдаются изменения в материалах, цвете и конструктивных решениях в зависимости от возрастных особенностей.

В результате формирование национального костюма рассматривается как синтетический результат взаимодействия природных, культурных, социальных и экономических факторов (3-схема), где на основе хронологической схемы визуализируется развитие данных изменений, а также взаимосвязь основных и дополнительных факторов с историей художественно-декоративных элементов.

В параграфе «Исследование национального костюма как современного технико-дизайнерского объекта» отмечается, что в современной технической науке и теории дизайна костюм как продукт человеческой деятельности рассматривается не только как эстетическое или культурное явление, но и как сложный технико-дизайнерский объект.

Национальная одежда выполняет не только функции покрытия и украшения тела, но и включает ряд технических и культурных функций, таких как защита, сохранение тепла, социальная идентификация, эстетическое выражение и передача символической информации.

В соответствии с теорией технического дизайна любой объект проектирования характеризуется комплексом основных показателей: функциональной целесообразностью, конструктивной логикой, согласованностью материала и технологии, эргономическими и гигиеническими требованиями, а также художественно-композиционной целостностью.

Кроме того, в рамках технических критериев дизайна проанализированы такие особенности национального костюма, как геометрическая простота кроя, модульная структура, принципы экономного использования ткани, система многослойности, а также физико-механические и гигиенические свойства натуральных материалов.

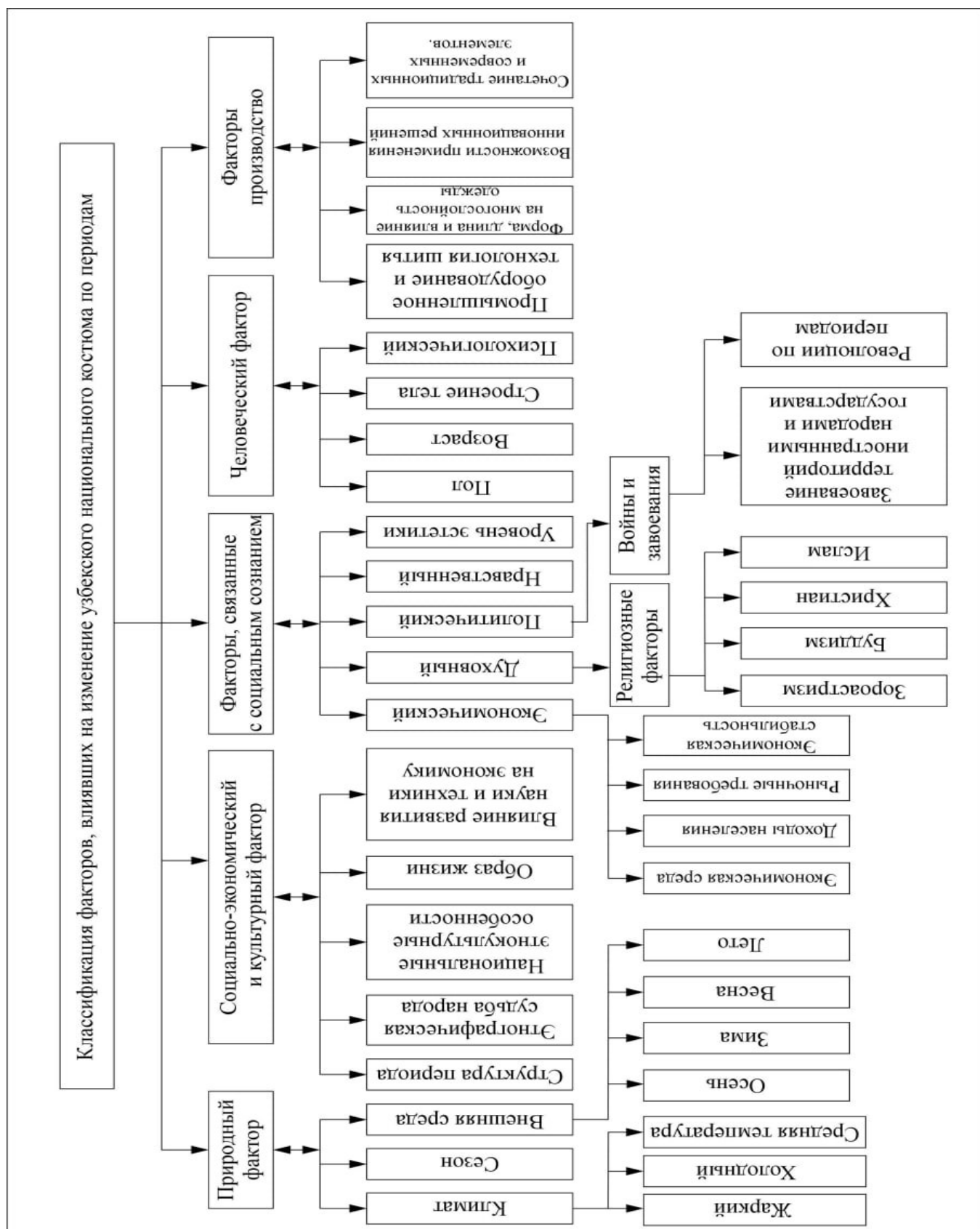


Схема 2. Факторы, влияющие на формирование национального костюма.

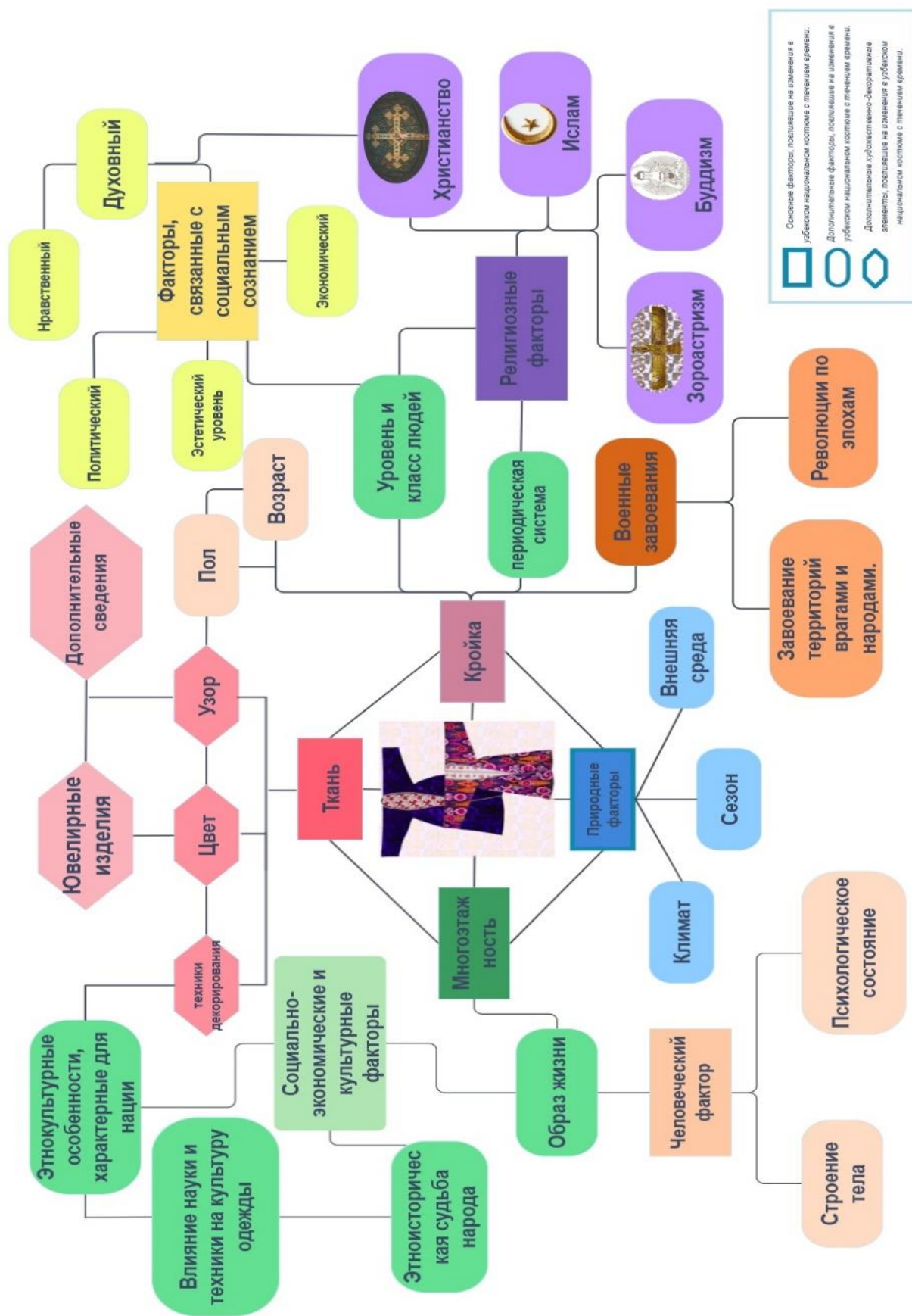


Схема 3. Древо компонентов, влияющих на изменение узбекского национального костюма по историческим периодам: основные и дополнительные компоненты, а также элементы художественного декора

Во второй главе, озаглавленной «Концепция формирования национального стиля в системе “Человек → Национальный костюм → Среда», обоснована научно-методологическая значимость применения системного, комплексного и интегративного подходов в исследовании и проектировании национального костюма.

Национальный костюм рассматривается не как совокупность отдельных элементов, а как целостная система, в которой функциональные, художественные и технические аспекты взаимосвязаны. На основе системного подхода научно объяснено, что взаимодействие структурных компонентов костюма носит взаимозависимый характер, и изменение одного элемента оказывает влияние на другие составляющие.

Комплексный подход позволяет рассматривать национальный костюм не только как историко-этнографическое наследие, но и как проектируемый объект, поддающийся параметризации и оптимизации. На этой основе предложена системно-комплексная модель формирования национального костюма.

В результате создана теоретическая база для гармоничного сочетания традиционных форм и элементов с современными технологиями, сохранения «кода национального костюма» и его научно обоснованной трансформации в современный дизайн. Разработана научная модель «Человек → Национальный костюм → Среда», в рамках которой процесс формирования костюма представлен как сложная система, возникающая под воздействием внешних (климатических, географических, социально-культурных) и внутренних (антропологических, физиологических, психологических) факторов.

Согласно модели, среда выступает исходным фактором формирования костюма, человек — субъектом, определяющим его функциональные и эстетические требования, а одежда рассматривается как материальное выражение этого взаимодействия (4-схема).

На основе данной модели конструктивные, художественно-композиционные и физико-механические свойства национального костюма были изучены системно, и научно обосновано понятие «код национального костюма».

С целью научного изучения национального костюма и его интеграции в современный дизайн был обоснован комплекс применяемых методов и разработан исследовательский алгоритм.

В исследовании комплексно использованы теоретические методы (анализ и синтез, сравнительно-ретроспективный анализ, систематизация, художественно-композиционный, конструктивно-технологический, физико-механический анализ, исследование теплопередачи, математическое моделирование, анкетирование и экспертная оценка).

С помощью данных методов научно обоснованы закономерности исторического развития национального костюма, его региональные особенности, конструктивная логика, структура многослойного костюмного пакета, а также показатели теплосбережения и микроклимата.

Исследовательский алгоритм сформирован на основе принципа «метод → результат → научная новизна», при котором показано, что каждый метод приводит к конкретному научному результату и новому научному выводу. Обеспечена взаимосвязь методологии по главам, создана научно-модельная система проектирования национального костюма и проведена её практическая апробация.

В результате создана возможность научно обоснованной, функционально и эстетически эффективной интеграции национального костюма в современную систему дизайна при сохранении его как традиционного культурного наследия.

Национальный костюм представляет собой многогранную культурную и функциональную систему, отражающую взаимодействие человека и среды его обитания. Он выполняет не только утилитарную функцию одежды, но и выражает природно-климатические условия конкретного народа, его образ жизни, социальные отношения и эстетическое мировоззрение. В этом контексте национальный костюм рассматривается как материальное выражение отношений «человек–среда», а его формирование и изменение связано с непрерывным процессом адаптации. В научной методологии рассмотрение костюма как динамической системы имеет важное значение для понимания закономерностей его эволюции.

С течением времени изменения социально-экономических условий, технологий и культурных контактов оказывают влияние на конструктивные решения костюма, выбор материалов и художественно-декоративное оформление.

В параграфе «Разработка кода национального костюма» исследуется, что понятие «код национального костюма» служит системному определению смысловых и символических характеристик каждого элемента одежды, а также обеспечивает сохранение национальной аутентичности при его применении в современном дизайне. Исследование было выполнено по следующим этапам:

Аналитическое исследование: изучены архетипы национального костюма, генезис его развития, трансформация по историческим периодам, а также его функциональные и эстетические характеристики.

Структурирование и формирование кода: выделены традиционные и изменяемые элементы, проанализированы костюмный пакет, крой, виды тканей, технологические методы, а также символическое значение цвета и орнамента.

Применение в современном дизайне: исследованы возможности преобразования кода национального костюма в дизайнерские параметры и его отражение в силуэте, пластике формы, цвете и фактуре.

Таким образом, код национального костюма рассматривается не только как эстетический или исторический объект, но и как интегративная художественно-информационная система, обладающая смысловым, символическим и функциональным содержанием.



Схема 4. Научная модель костюма «Человек → Национальный костюм → Среда», структурные факторы

Данный подход имеет важное значение для сохранения историко-культурного наследия, создания современных изделий, отражающих национальный дух, а также обеспечения национальной идентичности в дизайнерском процессе.

Анализ силуэтных решений по историческим периодам позволяет научно раскрыть, каким образом на каждом этапе развития общества в форме костюма отражались образ жизни, эстетические представления, культурные традиции и технологические возможности. В частности, установлено, что в мужской и женской одежде изменение расположения линии талии, объемных и

пропорциональных соотношений тесно связано с социальными ролями, гендерными различиями и культурными нормами. Изучение силуэта позволяет систематизировать национальный костюм, осуществить его периодическую классификацию и определить закономерности его формирования. Это не только обогащает теорию дизайна костюма, но и способствует тому, что в современном проектировании одежды традиционные формы и пропорции не копируются механически, а научно переосмысливаются и адаптируются к современным требованиям.

Результаты анализа истории узбекского национального костюма показывают трансформацию форм и силуэтов костюма по историческим периодам. В процессе развития от первобытного периода до позднего Средневековья и XIX века формы, силуэты, линия талии, материалы и декоративные элементы мужской и женской одежды постоянно изменялись и адаптировались к социальным, культурным и эстетическим требованиям каждого исторического этапа.

В первобытный период костюмы характеризовались трапециевидными и песочными силуэтами, при этом приоритетными являлись функциональность и защитная функция покрытия тела. В античный и раннесредневековый периоды сохранялась простота формы костюма, однако декоративные элементы и эстетическое оформление постепенно усложнялись.

В классификаторе «МКК» (5-схема (код национального костюма)) костюмы подразделяются на группы и подгруппы, а также по сезонности, видам мужской и женской одежды, форме и силуэту, тканям, цветам, орнаментам, декоративным элементам и аксессуарам.

Для каждого признака предусмотрено определённое количество десятичных разрядов, распределяемых слева направо. В позднем Средневековье в мужской и женской одежде преобладали свободной формы, многослойность и объёмные решения, при этом линия талии в женском костюме практически не выражалась. Установлено, что силуэт костюма тесно связан с социальными отношениями общества, культурными традициями и уровнем технологического развития.

Силуэт как основной элемент композиции костюма отражает отношение к человеческому телу, пропорции, свободу движения и функциональное назначение одежды. Периодический анализ позволяет систематизировать национальные костюмы, выявить закономерности их формирования, а также обеспечивает возможность научно обоснованной переработки традиционных форм и пропорций в процессе современного проектирования одежды.

В третьей главе, озаглавленной «Исследование факторов, влияющих на проектирование национального костюма», изучены историко-ретроспективные и региональные особенности узбекского национального костюма (6-схема). В конце XIX — начале XX века узбекский национальный костюм отличался выраженной региональной спецификой и условно может быть разделён на пять основных регионов: Ташкентский-Ферганский, Самаркандско-Бухарский, Сурхандарьинский-Кашкадарьинский, Хорезмский и

Каракалпакский. В этот период верхняя и нижняя одежда мужчин и женщин, элементы поясной одежды, головные уборы, обувь и декоративные элементы в каждом регионе отличались как по наименованию, так и по стилистическим особенностям. XIX век является важным этапом в изучении региональных и социально-исторических особенностей узбекского национального костюма.

В этот период костюмы отличались значительным разнообразием по видам верхней и нижней одежды, головных уборов, обуви и декоративных элементов для мужчин и женщин. В результате на основе музейных экспонатов, сохранившихся в Ташкентском-Ферганском, Самаркандско-Бухарском, Сурхандарьинском-Кашкадарьинском, Хорезмском и Каракалпакском регионах, были разработаны технические эскизы мужских и женских национальных костюмов.

Мужская верхняя одежда в основном включала чапан, чакмон, фараджи-халат, кабо и кафтан, а нижняя одежда состояла из туникоподобной длинной рубахи и штанов.

Головные уборы представляли собой конусообразные или плоские тюбетейки, меховые шапки (телпек) и чалму. Обувь изготавливалась из кожи и включала сапоги и мягкую обувь типа махси. В качестве декоративных элементов использовались пояса, завязки, серьги и ожерелья.

Женский костюм включал верхнюю одежду в виде накидок, джуббы, фараджи-халатов и широкорукавных чапанов, а также нижнюю одежду — длинные платья, кофты со шлейфом и юбки.

Головные уборы состояли из тюрбаноподобных и конусообразных шапок, а также платков. Обувь включала кожаные туфли и сапоги. Украшения были представлены ожерельями, серьгами, тилак-кашами, браслетами и поясами (6-схема). Результаты исследования показывают, что в XIX веке формы национального костюма в каждом регионе развивались под влиянием местных традиций, природной среды и социальных требований (1,2,3,4,5,6,7,8,9-рис.). В то же время костюмы Бухарского, Кокандского и Хивинского ханств отражают длительную историческую эволюцию и проявление различных декоративных и конструктивных решений, сформировавшихся в разные исторические периоды.

Таким образом, установлено, что региональные и историко-эстетические особенности узбекского костюма XIX века являются важным источником, отражающим одновременно культурное наследие и социальный уровень общества. Исследование также показало, что элементы костюма в разных регионах могли иметь различные названия или вовсе отсутствовать в других территориях. Кроме того, разнообразие костюмных элементов связано с природно-климатическими условиями, культурными традициями и местными эстетическими нормами.

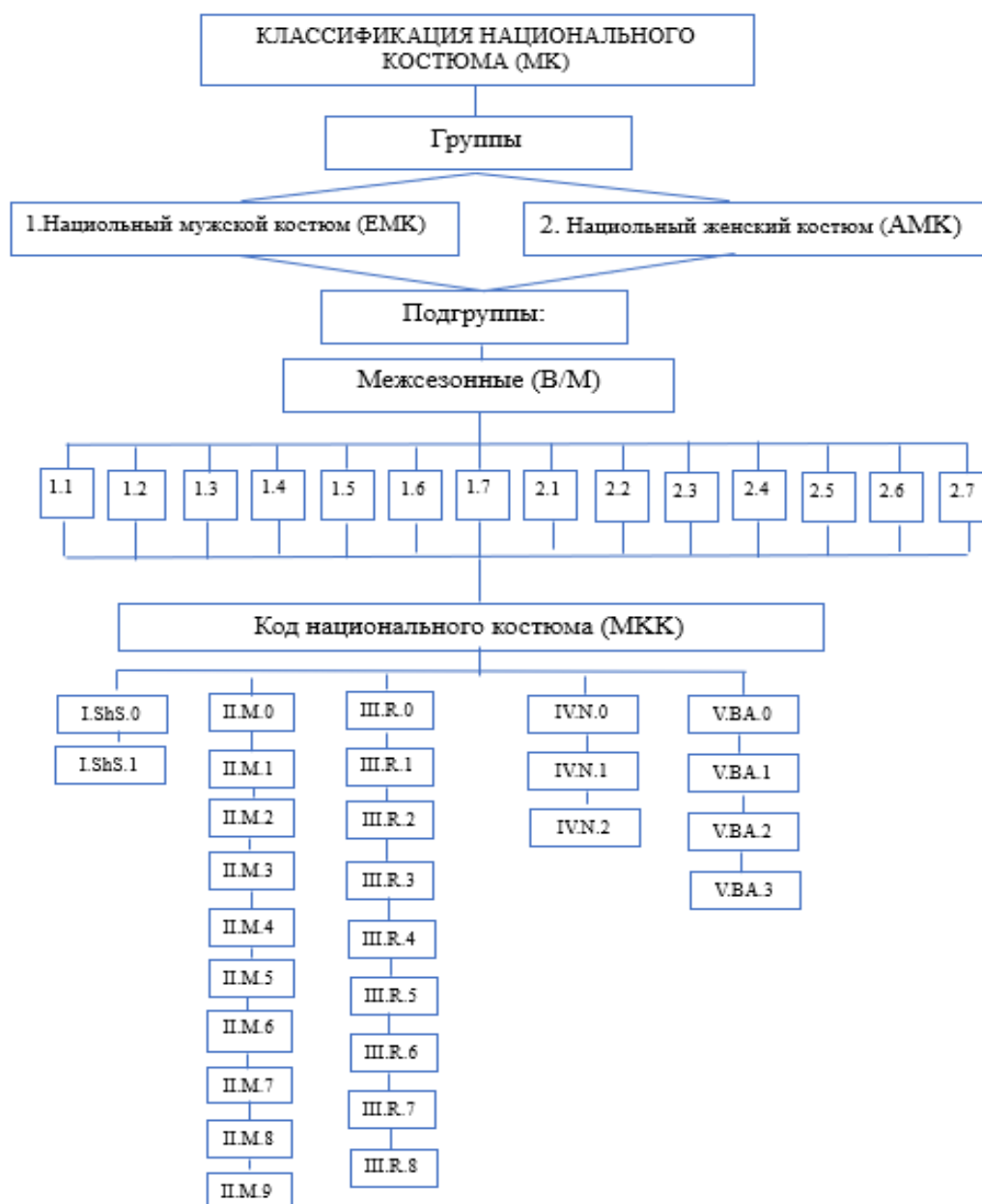


Схема 5. Цифровизация (МКК)

В классификации национального костюма по (МКК) — форма и силуэт обозначаются -I, ткань — II, цвета — III, орнаменты — IV, декор и аксессуары — V. По (МКК) виды мужского костюма обозначаются цифрой (ЕМК) 1: *верхняя одежда — 1.1, верхняя рубашка — 1.2, нижняя рубашка — 1.3, поясная одежда — 1.4, головной убор — 1.5, обувь — 1.6, украшения — 1.7*. По МКК виды женского костюма обозначаются цифрой (АМК) 2: *верхняя одежда — 2.1, верхняя рубашка — 2.2, нижняя рубашка — 2.3, поясная одежда — 2.4, головной убор — 2.5, обувь — 2.6, украшения — 2.7*.

В женском костюме Ташкентско-Ферганского региона были оцифрованы форма и силуэт, виды тканей, цвета, орнаменты, а также декоративные элементы и аксессуары: *форма и силуэт / I.ShS, ткань / II.M, цвета / III.R, орнаменты / IV.N, декор и аксессуары / V.BA*

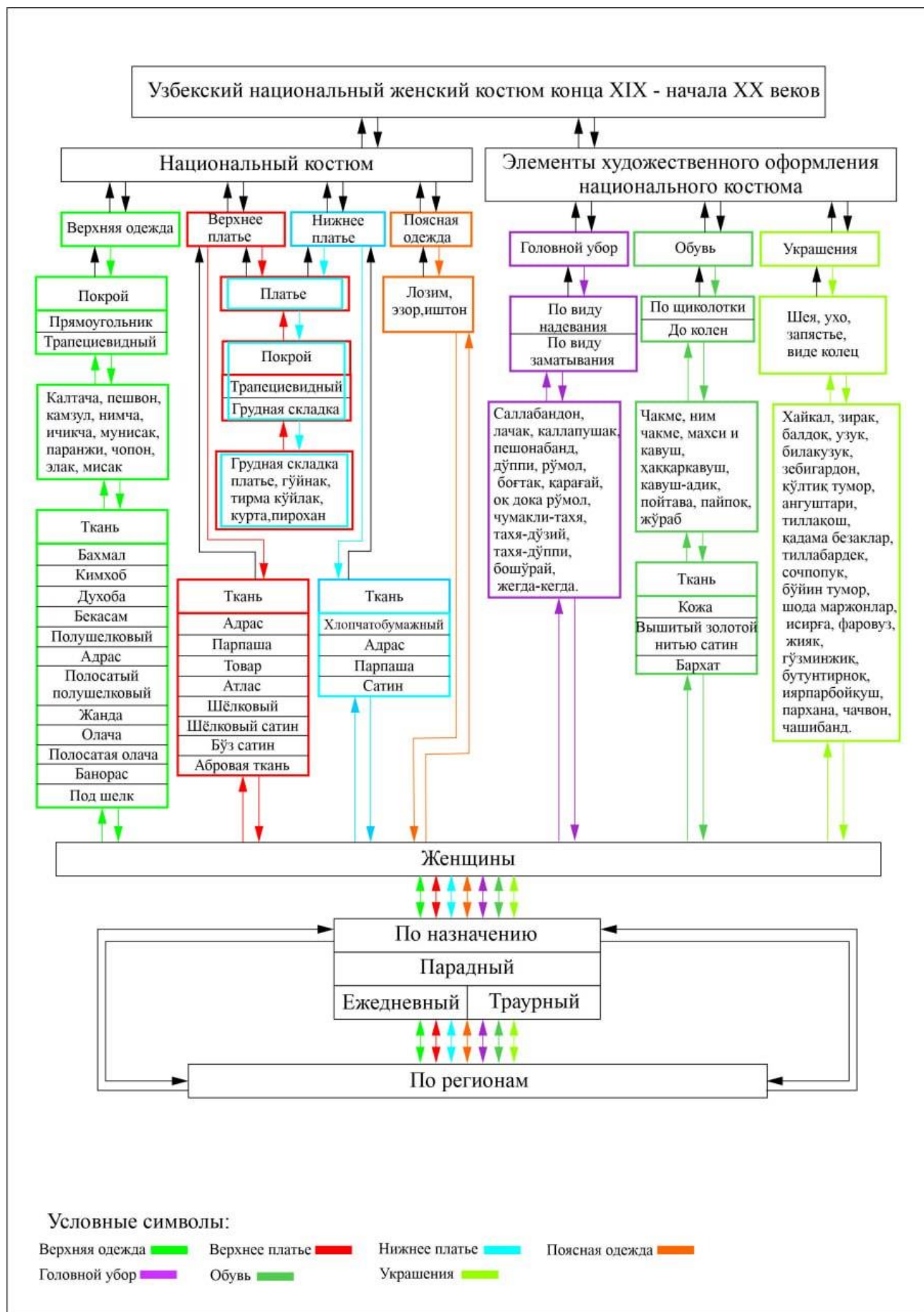


Схема 6. Классификация женского национального костюма конца XIX – начала XX века (фрагмент)



Рис. 1. Костюм первобытного периода Центральной Азии (мужской и женский)



Рис. 2. Костюм античного периода Центральной Азии (мужской и женский)



Рис. 3. Костюм придворных женщин Центральной Азии IV–V вв. до н. э.



Рис. 4. Средневековый костюм Центральной Азии (мужской и женский)



Рис. 5. Костюм придворных мужчин Самаркандско-Бухарского региона XVI–XVII веков



Рис. 6. Костюм придворных женщин Самаркандско-Бухарского региона XVI–XVII веков



Рис. 7. Костюм придворных мужчин в Центральной Азии XIX века



Рис. 8. Костюм придворных женщин в Центральной Азии XIX века

Силуэт костюма первобытного периода в
Центральной Азии

Мужской Женский



Силуэт костюма античного периода в
Центральной Азии

Мужской Женский



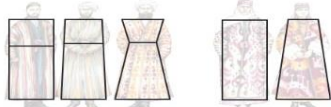
Силуэт костюма раннего средневековья в
Центральной Азии

Мужской Женский



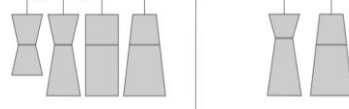
Силуэт костюма позднего Средневековья в
Центральной Азии

Мужской Женский



Силуэт костюма первобытного периода в
Центральной Азии

Мужской Женский



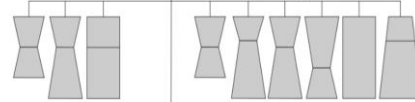
Силуэт костюма античного периода в
Центральной Азии

Мужской Женский



Силуэт костюма раннего средневековья в
Центральной Азии

Мужской Женский



Силуэт костюма позднего Средневековья в
Центральной Азии

Мужской Женский

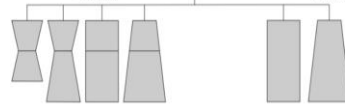


Рис. 9. Динамика изменения силуэтных форм мужского и женского костюма по историческим периодам

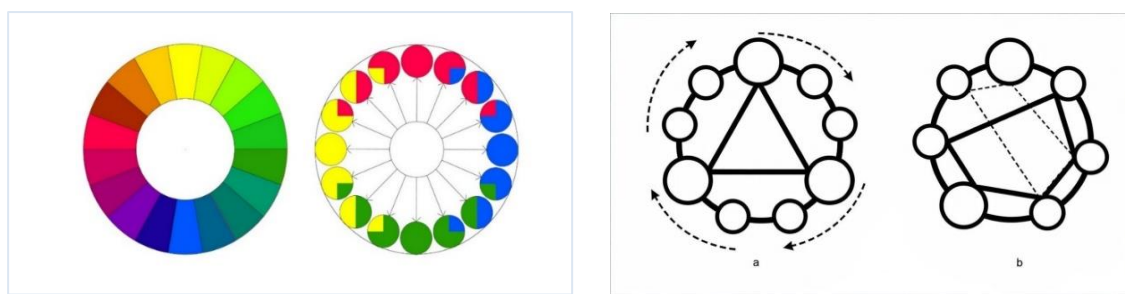


Рис. 10. Цветовой круг по методу В.М. Шугаева.

Схема гармонии цветов «а» — гармония основных цветов, использованных в мужском и женском костюме по регионам. «b» — гармония цветов, использованных в орнаментальных элементах мужского и женского костюма по регионам (10,11-рис.).

Большой круг обозначает основной цвет, используемый в ткани костюма. Малый круг обозначает цвета орнаментов, используемых в ткани костюма.

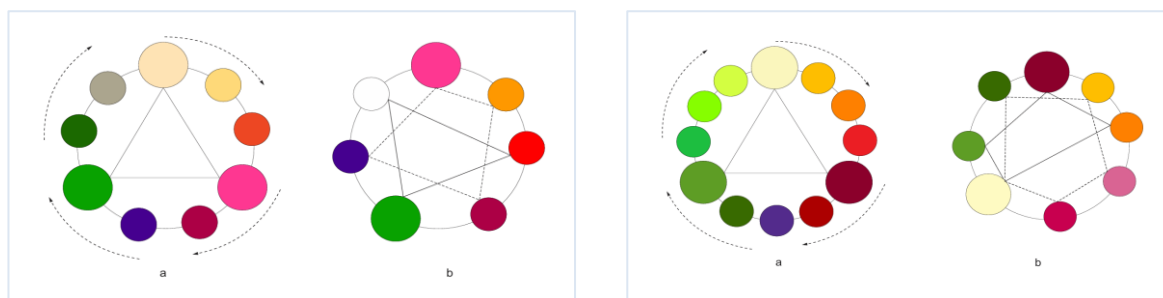


Рис. 11. Ташкентский-Ферганский (мужской костюм) / Ташкентский-Ферганский (женский костюм) (фрагмент)

Научная значимость исследования заключается в том, что комбинации цвета и орнамента определяют региональные особенности, культурный код и эстетическое воздействие национального костюма, что служит важной основой для сохранения национальной одежды, её научного анализа и применения в современном дизайне. В XIX–XX веках в национальных костюмах Узбекистана художественные и символические орнаменты имели как эстетическое, так и культурно-духовное значение. В зависимости от региональных особенностей, типов орнаментов, цветовых решений и технологий изготовления они подразделялись на несколько направлений: Ташкентское - Ферганское, Самаркандское - Бухарское, Сурхандарьинское - Кашкадарьинское, Хорезмское и Каракалпакское (7-схема).

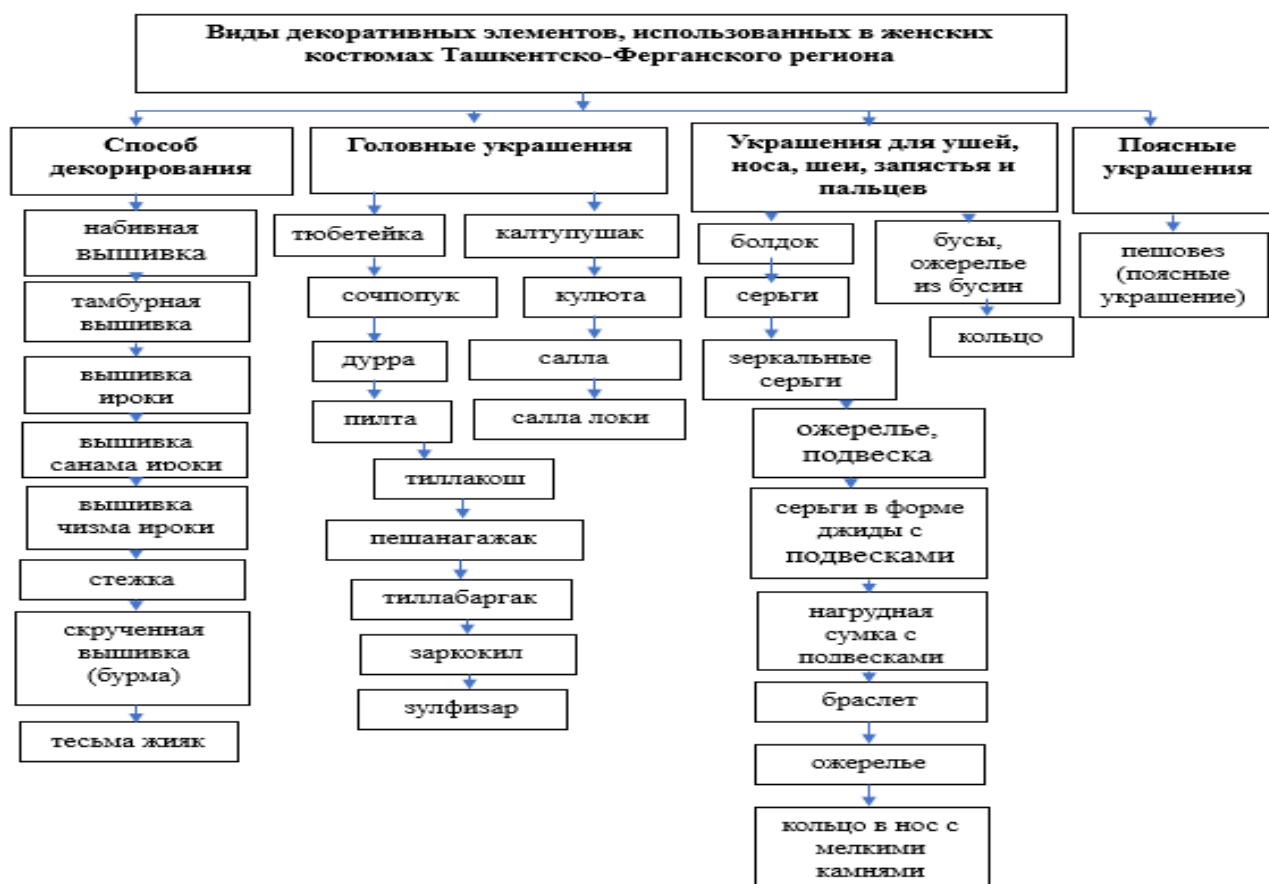


Схема 7. Виды украшений, использованных в женском костюме Ташкентского-Ферганского региона (фрагмент)

Исследования показали, что женщины Самаркандского-Бухарского региона изготавливали национальную одежду на основе традиционных методов. Крупные элементы костюма (длина, рукава, боковые части) определяли основную форму одежды, тогда как мелкие элементы (воротник, нагрудные складки, карманы, лиф) играли важную роль в формировании региональных вариантов.

Таблица 1

Анализ размеров мужских и женских чапанов по регионам XIX века

№	Наименование	Ташкент-Фергана	Самарканд-Бухара	Сурхандарья - Кашкадарья	Хорезм	Каракалпакия
Мужской						
1.	Вырез горловины (расширенный от основания шеи до плеча)	8 см	8 см	8 см	8 см	8 см
2.	Длина рукава	63-107 см	89-100 см	69 см	76 см	89-90 см
3.	Ширина боковой детали	18-26 см	15-18 см	15 см	24-26 см	20-26 см
Женский						
1.	Вырез горловины (расширенный от основания шеи до плеча)	8 см	6 см	6-8 см	6 см	6-7 см
2.	Длина рукава	72-87 см	91-118 см	91-118 см	68-74 см	86-89 см
3.	Ширина боковой детали	25 см	10 см	23 см	21 см	11-28 см

Традиционные методы кроя подразделяются на восточноазиатский, западноазиатский и европейский типы. В восточноазиатском типе одежда делится на две части (основная часть и рукава), что позволяет широко размещать золотошвейные орнаменты. В западноазиатском типе одежда состоит из трёх частей, при этом верхняя часть выполняется более узкой. Европейский тип обеспечивает многосоставные формы и полное прилегание к фигуре в современной одежде. Национальные костюмы изготавливались на основе традиционных мерных систем. Длина воротника, ширина рукавов и форма ластовиц мужских и женских чапанов и верхней одежды различались по регионам. Например, женские чапаны Самаркандского-Бухарского региона отличались широкими рукавами, в Хорезме рукава имели трапецевидную форму с сужением книзу, а в Каракалпакии использовались вертикальные швы и декоративные ластовицы. Формы воротников и ластовиц имели как конструктивное, так и эстетическое и культурное значение, обеспечивая устойчивость одежды и свободу движений. Таким образом, установлено, что узбекские национальные костюмы XIX века формировались в соответствии с

региональными традициями, а их эстетическая, функциональная и культурная ценность была научно проанализирована (табл. 1).

В Узбекистане национальные костюмы сформировались на основе традиционного текстильного и шелководческого производства, при котором с древних времён производились различные виды тканей (кожа, мех, шерсть, хлопок, шёлк, занданечи, смешанные ткани (8-схема)). Через Великий шёлковый путь местные ткани распространялись по миру и имели важное экономическое значение. В национальном костюме широко использовались полотняные и шёлковые ткани, адрас, атлас, бархат, духоба, алача и другие виды материалов (рис. 12).



Рис. 12. Ткани, использованные для мужского и женского костюма Ташкентско-Ферганского региона (фрагмент)

Физико-механические и гигиенические свойства тканей были исследованы в лабораторных условиях на основе стандартов ГОСТ, включая такие показатели, как поверхностная плотность, воздухопроницаемость, устойчивость к истиранию, толщина, гигроскопичность, сминаемость и устойчивость окраски. Установлено, что региональные и сезонные условия (изменения климата) определяли выбор типа и качества тканей в национальном костюме (рис. 13, 14, 15). Исследования показали, что в мужской и женской одежде наибольшие показатели воздухопроницаемости и гигроскопичности характерны для таких тканей, как адрас, полушёлк, алача и хлопчатобумажные материалы.

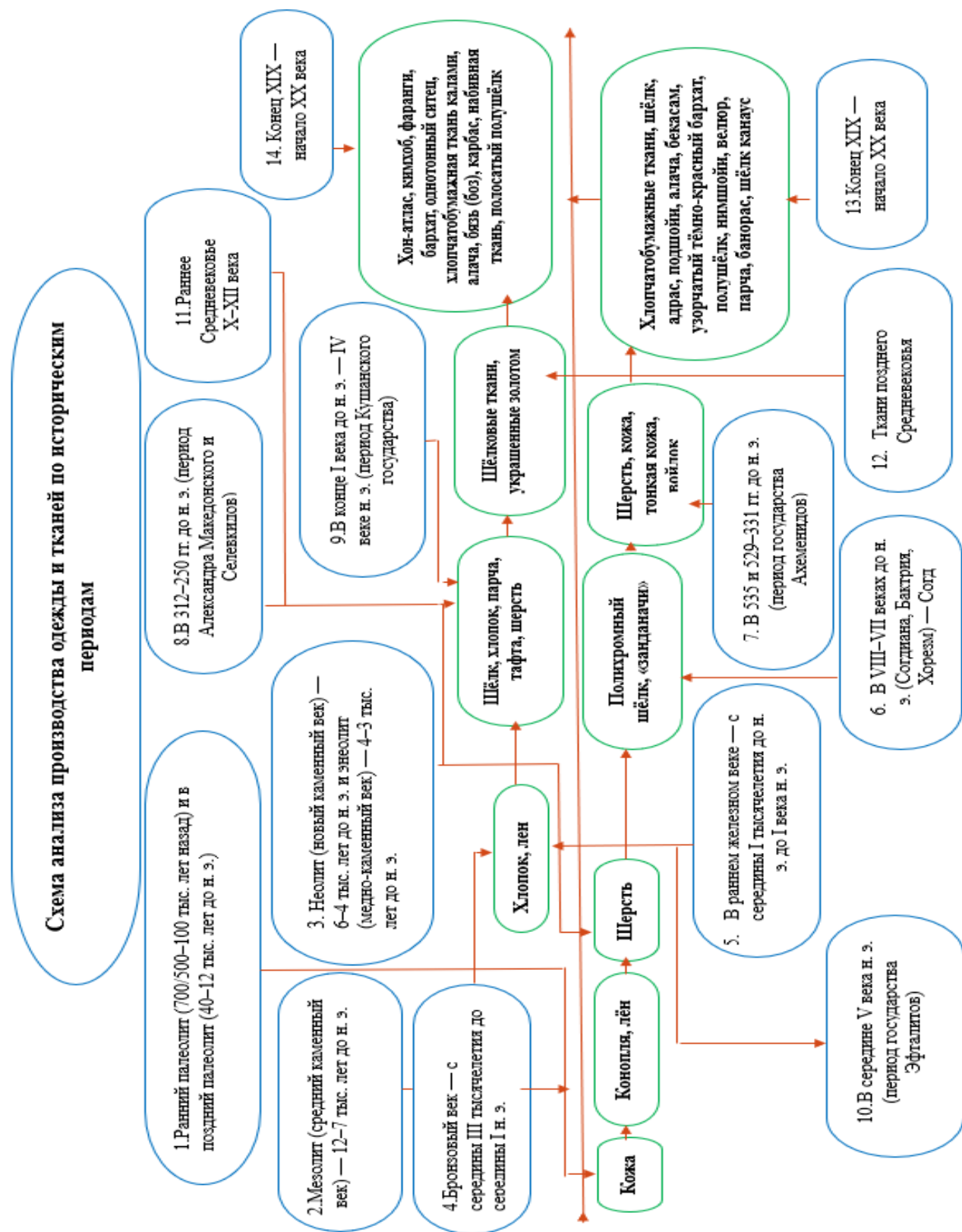


Схема 8. Схема тканей, использованных в комплексах национального костюма по историческим периодам.

Эти ткани состоят из натуральных волокон, что обеспечивает гигиеничность одежды, её соответствие климатическим условиям и высокую эстетическую ценность.

Таким образом, виды тканей, используемых в национальном костюме, а также их технологическая обработка и физические характеристики подбирались в соответствии с региональными и сезонными условиями, что обеспечивало функциональную и эстетическую эффективность одежды. Полученные результаты позволяют научно обосновать выбор материалов при проектировании национальной одежды, создавать комфортные изделия, адаптированные к климату региона, и обеспечивать гармоничное сочетание дизайна и функциональности.

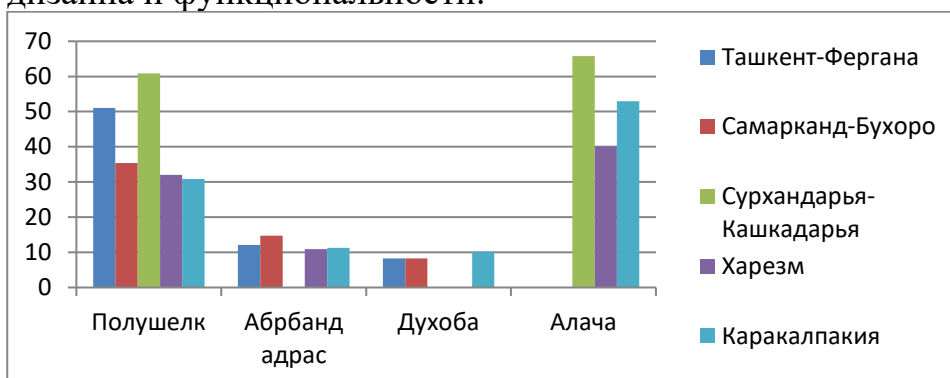


Рис. 13.
Воздухопроницаемость и степень использования тканей, применяемых в женской верхней одежде по регионам (фрагмент)

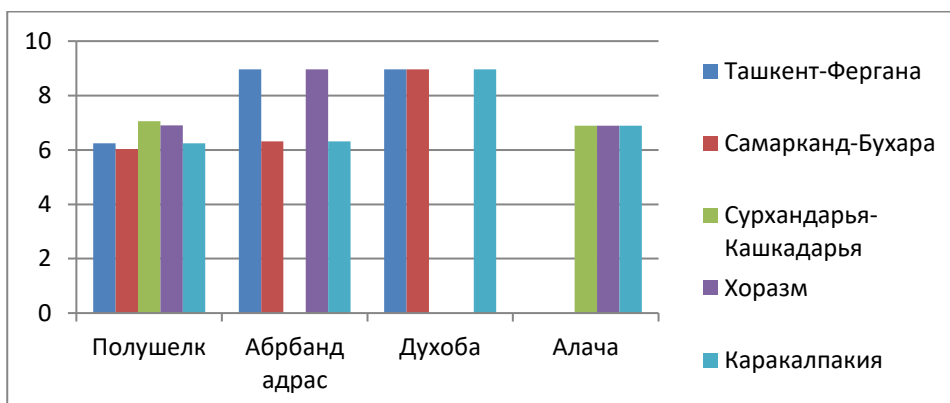


Рис. 14.
Гигроскопичность (способность впитывать влагу) и степень использования тканей, применяемых в женской верхней одежде по регионам (фрагмент)

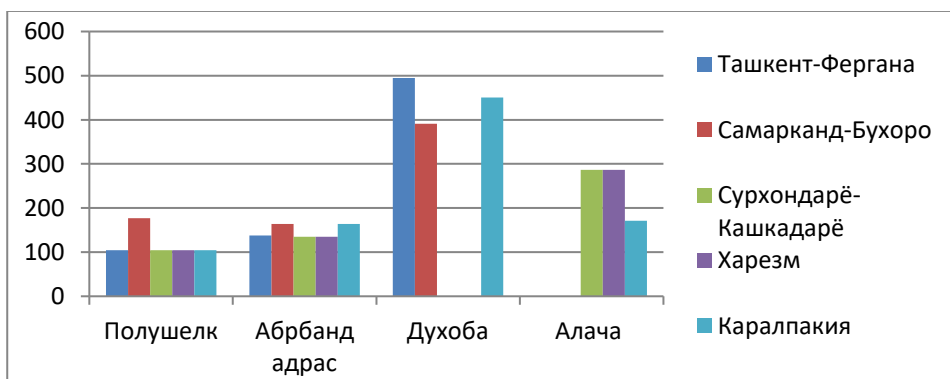


Рис. 15.
Плотность тканей и степень их использования в женской верхней одежде по регионам (фрагмент)

В исследовании параметры пододежного микроклимата — температура воздуха (Т), влажность (Н) и концентрация углекислого газа (CO₂) — определялись с использованием микроконтроллера ESP-32 WiFi+Bluetooth и датчика CJMCU-811 (CCS811). Данные передаются непосредственно на мобильный телефон, а программное обеспечение разработано на платформе Arduino 1.8. Параметры пододежного микроклимата были проанализированы на основе многофакторного эксперимента. Факторы были закодированы следующим образом:

$$X_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\Delta_i}, i=1,2 \quad (1)$$

В данном случае X_i — это натуральное значение параметра, X_0 — среднее значение фактора, ΔX_i — интервал варьирования. В результате кодирования факторы принимают значения $-1, 0, +1$.

В полном факторном эксперименте использовались $k = 2$ фактора (температура воздуха Т и CO₂), количество экспериментальных комбинаций составило $N=2^k=4$. Выходной параметр — температура пододежного пространства Tmicro.

Регрессионная модель. Выходной параметр выражается уравнением регрессии:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_{12}X_1X_2 \quad (2)$$

где: Y — параметр пододежного микроклимата (Tmicro),

x_1, x_2 — закодированные входные факторы (Т, CO₂),

b_0, b_1, b_2, b_{12} — коэффициенты регрессии.

Коэффициенты рассчитываются по формуле:

$$b_i = \frac{\sum Y \cdot x_i}{N}, \quad i=0,1,2,12$$

Значимость коэффициентов проверяется с использованием критерия Стьюдента:

$$t_i = \frac{|b_i|}{S_b}, \quad S_b = \sqrt{\frac{S_y^2}{nN}} \quad (3)$$

Адекватность модели определяется по формуле:

$$\text{Адекватность, \%} = 100 \cdot \left(1 - \frac{\sum (Y_{\text{эксп}} - Y_{\text{мод}})^2}{\sum (Y_{\text{эксп}} - \bar{Y})^2}\right) \quad (4)$$

По результатам исследования адекватность модели составила 95,575%, что свидетельствует о её надёжности для прогнозирования параметров пододежного микроклимата многослойных костюмов в различных регионах.

На основе модели определяются оптимальные условия параметров пододежного микроклимата. Например, при выражении $x_2 = \text{CO}_2$ относительно $x_1 = \text{Т}$ получается семейство прямых:

$$T_{\text{micro}} = f(T, \text{CO}_2) \quad (5)$$

Полученные результаты служат научной основой для реконструкции национального костюма и проектирования современных комфортных изделий, адаптированных к региональным климатическим условиям.

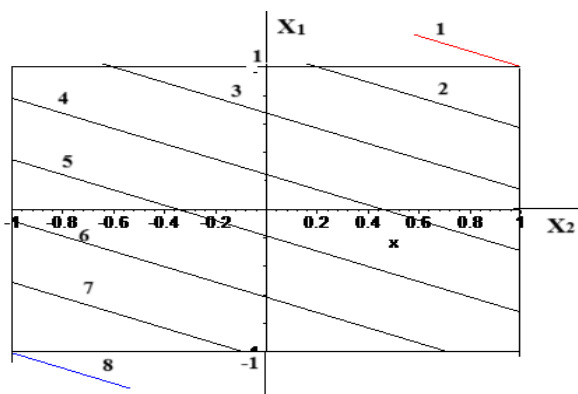


Рис. 16. Графическое представление уравнения регрессии. Зависимость второго фактора (концентрации углекислого газа CO_2) от первого фактора (температуры) при различных значениях выходного параметра (температуры пододежного микроклимата). (Женский костюм Ташкентского-Ферганского региона, фрагмент.)

Представленный анализ направлен на изучение взаимосвязи температуры пододежного микроклимата в женских многослойных национальных костюмах с внешней температурой воздуха (X_1) и концентрацией CO_2 (X_2). Для каждого региона (Ташкентский - Ферганский, Самаркандский - Бухарский, Сурхандарьинский - Кашкадарьинский, Хорезмский и Каракалпакский) на основе полного двухфакторного эксперимента 2^2 построены регрессионные модели, и установлена линейная зависимость температуры микроклимата от указанных факторов.

Согласно результатам, при повышении внешней температуры воздуха (X_1) температура пододежного микроклимата значительно увеличивается. Рост концентрации CO_2 (X_2) приводит к снижению воздухообмена под одеждой, затруднению теплоотдачи и, как следствие, более быстрому повышению температуры микроклимата. Оба фактора, как правило, оказывают усиливающее воздействие, и регулирование их соотношения имеет важное значение для обеспечения стабильности микроклимата.

В региональном разрезе установлено, что в Ташкентском-Ферганском и Самаркандском-Бухарском костюмах основным фактором является X_1 (температура воздуха), определяющая тепловую нагрузку микроклимата. В Сурхандарьинском-Кашкадарьинском регионе преобладает влияние X_2 (CO_2), где ограниченная вентиляция оказывает значительное воздействие на температуру микроклимата. В Хорезмском регионе основное влияние также связано с X_1 , тогда как в Каракалпакском регионе воздействие обоих факторов менее выражено, и изменения микроклимата наблюдаются в меньшей степени.

По результатам оценки адекватности модели максимальное отклонение от экспериментальных данных составило 1,69%–4,425%, а уровень адекватности модели — 95%–98%. Это подтверждает достоверность регрессионных уравнений и возможность их применения при проектировании костюмов с учётом региональных климатических и гигиенических условий.

С практической точки зрения улучшение вентиляции конструкции одежды и ограничение накопления CO_2 являются ключевыми факторами стабилизации микроклимата. Регрессионные модели позволяют определить оптимальные микроклиматические зоны и комбинации факторов X_1 – X_2 для каждого региона, что создаёт важную научную основу для дизайнеров и конструкторов.

Таким образом, температура внешнего воздуха и концентрация CO_2 являются взаимосвязанными и совместно действующими факторами формирования пододежного микроклимата. С учётом региональных различий костюмы должны проектироваться с ориентацией на обеспечение стабильного микроклимата (рис. 16). Коэффициенты модели были проверены по критериям Кохрена и Стьюдента, а экспериментальные и расчётные значения сопоставлены. В результате максимальная относительная ошибка составила 1,69%–4,43%, а адекватность модели — 95,6%–98,3% (табл.2.).

Эксперимент, проведённый на установке АW-2 (метод В), был направлен на оценку теплоизоляционных свойств женских национальных костюмных пакетов. В ходе испытаний температура в помещении поддерживалась на уровне 22°C, относительная влажность — 65%, а температура испытательной платформы — 36,6°C.

Время работы нагревательного элемента измерялось в двух условиях: без образца (А) и после размещения пакета национального костюма (В). Степень теплосохранения определялась как соотношение значений А и В. Установлено, что чем меньше значение В по сравнению с А, тем выше способность костюмного пакета сохранять тепло.

По результатам регионального анализа наибольшие показатели теплосохранения зафиксированы в Хорезмском (90%) и Ташкентском-Ферганском (89%) регионах. Это свидетельствует о том, что данные костюмные пакеты обладают способностью стабильно удерживать воздушные прослойки и ограничивать конвекционные потери тепла. В Самаркандском-Бухарском (84%) и Каракалпакском (82%) регионах уровень теплосохранения находится на средневысоком уровне, тогда как в Сурхандарьинском-Кашкадарьинском регионе зафиксировано самое низкое значение (49%), что указывает на более высокую воздухопроницаемость материала и интенсивный конвективный теплообмен.

Таблица 2

Оценка интервала изменения регрессионного уравнения и сопоставление экспериментальных и расчетных значений по регрессионному уравнению для определения надежности модели

№	Регионы	$y_1 < y < y_2$
1	Ташкент-Фергана	$y = 39.8625 + 4.6375X_1 + 2.4875X_2$ $32 < y < 47$
2	Самарканд-Бухара	$y = 38.25 + 5.25X_1 + 3X_2$ $30 < y < 45$
3	Сурхандарья-Кашкадарья	$y = 35.125 + 3.625X_1 + 6.125X_2$ $25.5 < y < 45$
4	Хорезм	$y = 33.75 + 5.125X_1 + 1.875X_2$ $26.4 < y < 40.4$
5	Каракалпакия	$y = 29 + 2.5X_1 + 1.5X_2$ $25 < y < 33$

№	Регионы	Максимальное относительное отклонение	Степень адекватности модели
1.	Ташкент-Фергана	4.425%	95.575%
2.	Самарканд-Бухара	1.69%	98.31%
3.	Сурхандарья-Кашкадарья	4.245%	95.755%
4.	Хорезм	3.42%	96.58%
5.	Каракалпакия	1.96%	98.04%

Таблица 3

Статистические данные, полученные от Агентства гидрометеорологической службы при Министерстве экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан

Сезонная температура воздуха по регионам в XIX веке, °С.					Сезонная температура воздуха по регионам в XXI веке (2024 г.), °С.			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
Ташкент	1,9	16,4	35,8	11,9	5,8	16,9	37,7	15,4
Фергана	-5,8	17,5	36,0	11,5	4,3	17,4	36,8	14,8
Самарканд	5,6	12,8	33,4	11,2	6,6	16,1	36,5	14,7
Бухара	9,1	17,3	38,0	14,9	4,8	18,8	38,8	14,8
Сурхандарья	3,2	19,0	36,9	14,7	8,4	19,9	40,4	18,9
Кашкадарья	-4,1	16,8	36,9	16,3	7,2	18,4	38,7	16,6
Хорезм	-7,6	16,1	36,8	15,6	-0,4	18,5	36,8	13,3
Каракалпакия	-10,6	10,4	34,1	8,1	-5,5	16,9	36,3	10,2

На основе статистических данных, полученных от Агентства гидрометеорологической службы при Министерстве экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан, установлено, что в Ташкентском-Ферганском регионе в весенний сезон температурные показатели XIX и XXI веков практически совпадают, тогда как летом в XIX веке температура воздуха составляла +35,8 °С, а в XXI веке наблюдается повышение до +37,7 °С.

Результаты анализа, проведённого и по другим регионам, показали отсутствие значительных различий в температурных показателях. С учётом этого было обосновано, что если в XIX веке применялись комплекты костюмов, соответствующие климатическим условиям регионов, то и в современных условиях возможно рекомендовать использование аналогичных комплектов костюмов с учётом современных температурных показателей по регионам (табл. 3).

При анализе тепло сохранения многослойных женских костюмов конца XIX – начала XX веков основное значение имела доля каждого слоя материала, входящего в состав пакета одежды (рис. 17).

При анализе теплосбережения многослойных женских костюмов конца XIX — начала XX века основное значение имела доля каждого материала в составе пакета. Удельная теплоёмкость пакета определялась по формуле:

$$C_{\text{paket}} = \sum \omega_i C_i \quad (6)$$

где ω_i — доля слоя, C_i — удельная теплоёмкость материала.

Если материал состоит из смеси компонентов:

$$C_{\text{пр}} = m_1 C_1 + m_2 C_2 + \dots + m_n C_n, m_1 + m_2 + \dots + m_n = 1 \quad (7)$$

Например, для смеси шёлка и хлопка:

$C_1 = 1300$, $C_2 = 1400$, $m_1 = 0,7$, $m_2 = 0,3$, тогда:

$C_{pr} = 0,7 \cdot 1300 + 0,3 \cdot 1400 = 1330 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$

Количество тепла, аккумулируемого в ткани:

$$Q = mC\Delta T, \Delta T = T - T_0 \quad (8)$$

Коэффициент теплообмена между воздухом и волокнистой массой α определялся путём аппроксимации экспериментальных кривых:

$$\begin{aligned} S_v dT_v/dt &= \alpha (T_m - T_v) S \\ S_m dT_m/dt &= -\alpha (T_m - T_v) S \end{aligned} \quad (9)$$

Соответственно, изменение температуры материала и накопленного тепла во времени:

$$T_m = T_{m0} + \beta \frac{T_{v0} - T_{m0}}{1 + \beta} \left\{ 1 - \exp \left[-\frac{\alpha t(1 + \beta)}{S_v} \right] \right\} \quad (10)$$

где $\beta = S_v/S_m$, $\gamma = \alpha S/m$, S_m — удельная теплоёмкость волокнистой массы, S_v — удельная теплоёмкость воздуха.

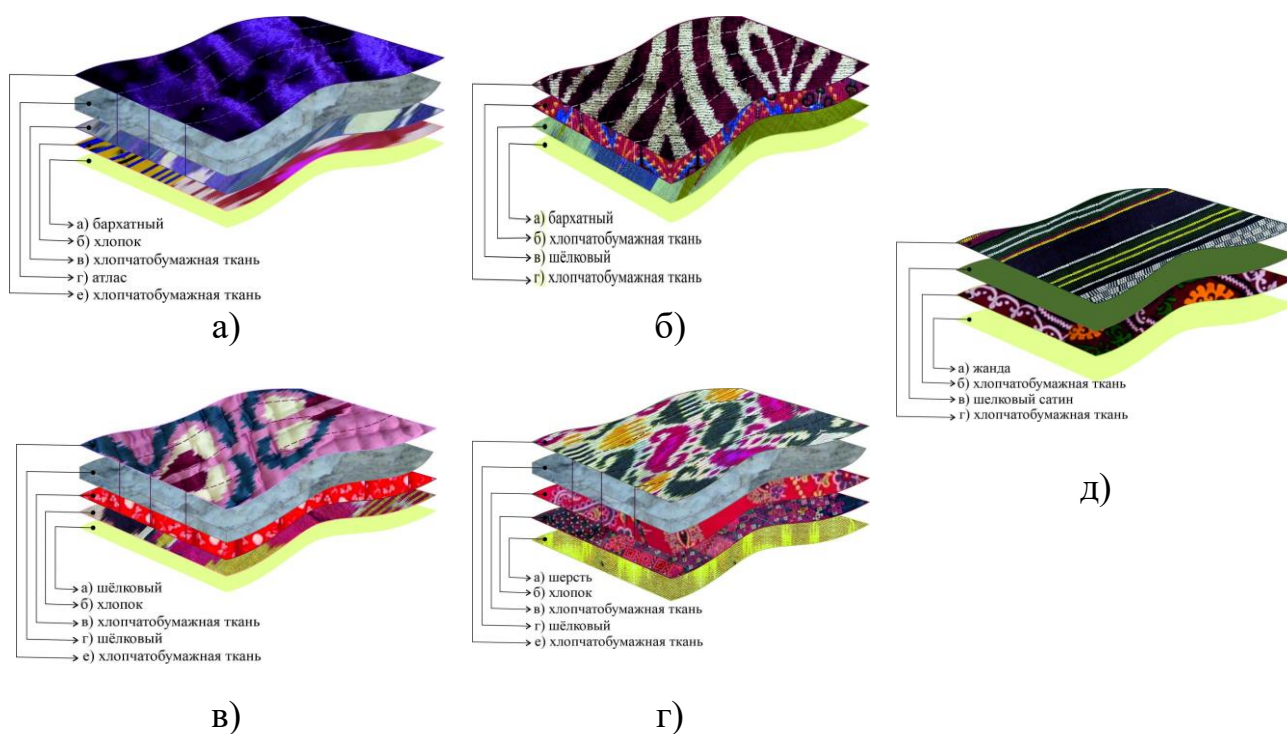


Рис. 17. а) Ташкент-Фергана, б) Самарканд-Бухара, в) Сурхандарья-Кашкадарья, г) Хорезм, д) Каракалпакия: текстильные материалы пакета женских многослойных костюмов конца XIX — начала XX века

Графический анализ показывает, что для материалов из шерсти, шёлка, хлопка и шёлковых тканей (табл.4) накопление тепла происходит по экспоненциальному закону, при этом время достижения предельного значения составляет примерно $t_k \approx 2$ минуты.

Таблица 4

Удельная теплоёмкость волокон как основной определяющий фактор различий

№	Материал	C_m (J/(kg·°C))	Накопление тепла
1.	Шерсть	1750	Самый высокий, медленно остывает
2.	Шелк	1450	Средний, стабильный микроклимат
3.	Хлопок	1350	Самая низкая, быстро остывает
4.	Лён	1300–1500	Средняя, быстро остывает

Таким образом, многослойные костюмные пакеты Хорезмского и Ташкентского-Ферганского регионов являются наиболее предпочтительными с точки зрения стабильного сохранения тепла.

Шерсть благодаря своим высоким тепло ёмкостным и гигроскопическим свойствам быстро аккумулирует тепло и медленно его отдает, шелк обеспечивает средний и стабильный уровень теплоизоляции, тогда как хлопок характеризуется быстрым охлаждением и более низкой способностью к удержанию тепла.

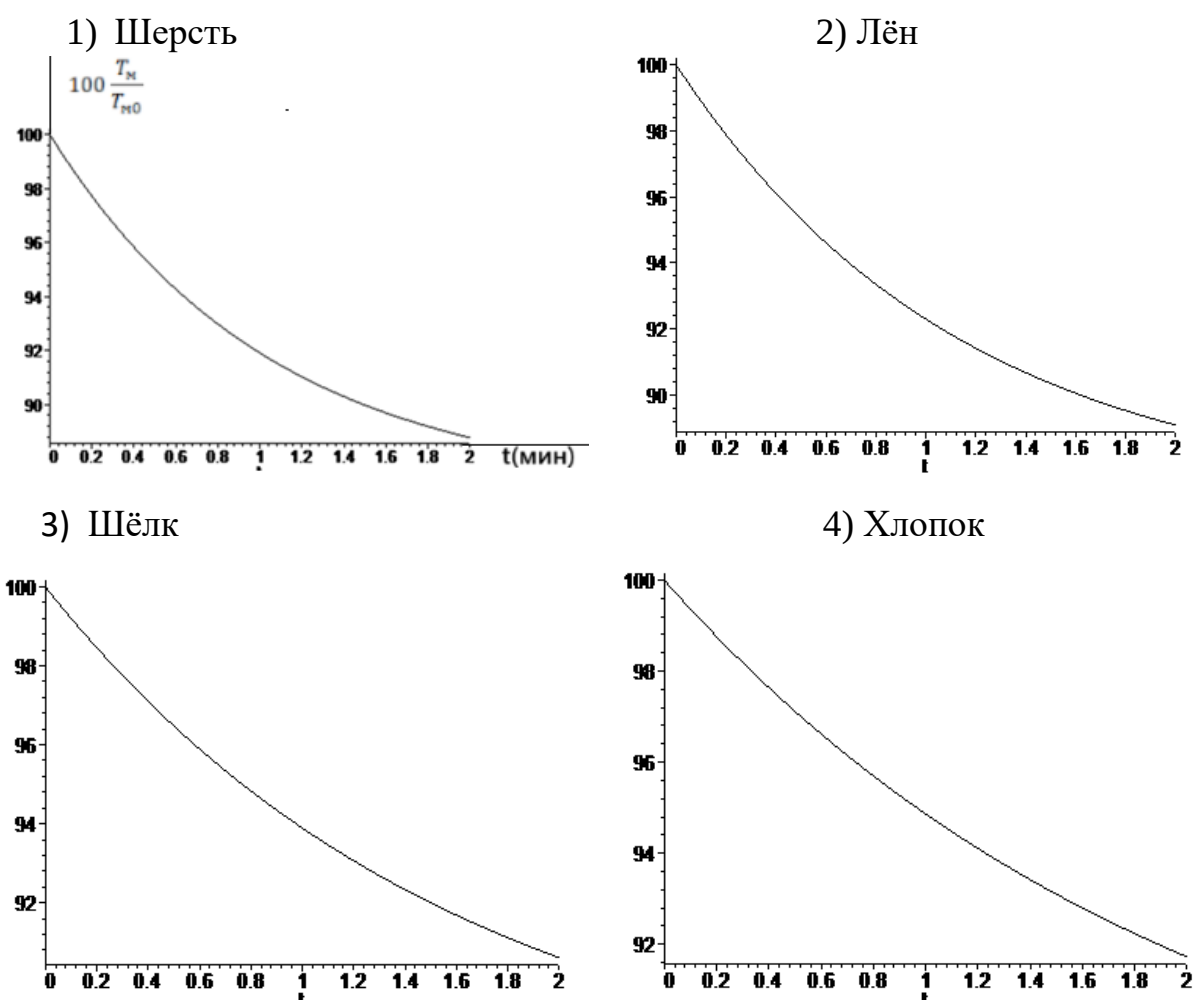


Рис. 18. Графики изменения температуры во времени (в процентах) для материалов при начальной температуре $T_{m0} = 36,6^{\circ}\text{C}$ и температуре воздуха $T_{v0} = 25^{\circ}\text{C}$

Как видно из графиков (рис. 18), для всех материалов в первые 0,3–0,5 минуты наблюдается значительная разница температур, что

свидетельствует о высокой интенсивности теплообмена. В дальнейшем значение ΔT уменьшается, и температура приближается к предельному (стационарному) уровню.

Полученный результат показывает, что теплоизоляционные свойства костюмного пакета определяются согласованностью его конструктивных параметров и термических характеристик используемых материалов.

$$Q = mC_m\beta \frac{T_{B0} - T_{M0}}{1 + \beta} \left\{ 1 - \exp \left[-\frac{\alpha t(1 + \beta)}{C_B} \right] \right\} \quad (11)$$

Хлопок (чёрный), шёлк (красный) и шерсть (синий) при нагревании отличаются по величине удельной теплоёмкости C_m , характеризующей количество тепла, аккумулируемого единицей массы вещества: для шерсти $C_m = 1750 \text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$, для шёлка $C_m = 1450 \text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$, для хлопка $C_m = 1350 \text{ J/(kg}\cdot^\circ\text{C)}$.

Таким образом, при одинаковых условиях шёлк аккумулирует «среднее» количество тепла, обеспечивая более стабильный микроклимат в одежде без чрезмерного перегрева, что делает его наиболее целесообразным материалом для костюмных пакетов в условиях умеренного климата и при необходимости термической адаптации. Согласно графическим результатам, испытания АW-2 показывают существенные различия в теплоизоляционной способности женских национальных костюмных пакетов по регионам: степень уменьшения времени работы нагревателя (В) по отношению к (А) определяет эффективность теплоизоляции. В Хорезмском (90%) и Ташкентском-Ферганском (89%) регионах наблюдается наиболее значительное снижение значения В относительно А, что свидетельствует о наиболее эффективном ограничении теплопотерь и стабильном сохранении пододёжного микроклимата.

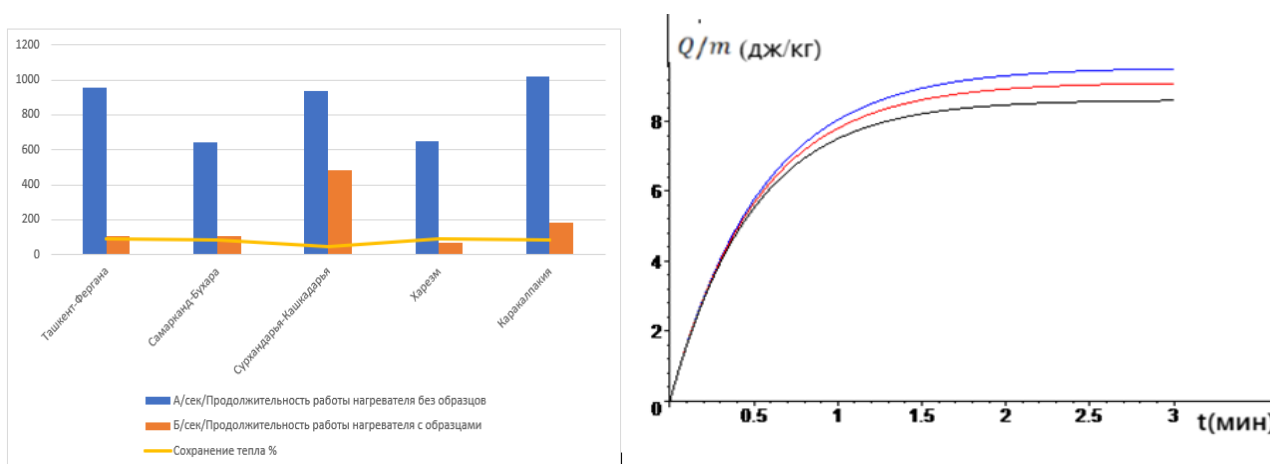


Рис. 19. График теплосбережения пакетов женского национального костюма (хлопок - чёрный, шёлк - красный, шерсть -синий цвет)

В Самаркандском-Бухарском (84%) и Каракалпакском (82%) регионах теплоизоляционные свойства находятся на среднем и выше среднего уровне,

однако эффективность изоляции несколько ниже по сравнению с ведущими регионами.

В Сурхандарьинском-Кашкадарьинском регионе зафиксирован самый низкий показатель теплосохранения (49%), при котором более высокое значение B указывает на сохранение активного теплообмена даже в заданных условиях, что свидетельствует о повышенной воздухопроницаемости пакета и более интенсивных конвективных теплопотерях (рис. 19).

Анализ показывает, что шёлк в составе костюмного пакета обеспечивает стабильное и «мягкое» регулирование пододёжного микроклимата, отличаясь лёгкостью и способностью поддерживать термическое равновесие. Комбинации шёлка и хлопка особенно эффективны в жарких условиях, снижая риск перегрева и сглаживая колебания температуры.

Согласно результатам исследования, для оценки и прогнозирования пододёжного микроклимата в женских многослойных национальных костюмах были использованы экспериментальные измерения и математико-статистические модели.

В качестве входных факторов принимались внешняя температура воздуха и концентрация CO_2 , в результате чего установлена их линейная зависимость с температурой пододёжного микроклимата, и для каждого региона разработаны двухфакторные регрессионные уравнения.

Также определена скорость снижения температуры во времени и количество аккумулируемого тепла тканевыми материалами. Таким образом, разработанные регрессионные модели и их графический анализ формируют надёжную математическую основу для проектирования женских национальных костюмов с учётом климатико-гигиенических требований, а также позволяют оптимизировать конструктивные и технологические решения.

В четвёртой главе диссертации, озаглавленной «Интеграция национального костюма в процесс проектирования современной одежды», научно обоснована методика проектирования современной одежды с использованием кода национального костюма «МКК», а также последовательность его применения в дизайне.

Процесс проектирования костюма осуществляется поэтапно. Он включает анализ модных тенденций, разработку основной концепции и творческой идеи, выбор и обоснование источника вдохновения, создание эскизов, разработку конструкции изделия, подбор материалов, изготовление образца и дальнейшее совершенствование окончательного дизайна, что в совокупности обеспечивает формирование новой дизайнерской концепции.

Процесс проектирования современной одежды с использованием традиций узбекского народа осуществляется поэтапно с учётом следующих положений: проводится анализ сезонных модных тенденций текущего года; на этапе разработки концепции формируется основная дизайнерская идея, определяется тема и замысел проекта; на этапе научного и визуального анализа, создания эскизов и дизайн-предложений идея переводится в визуальную форму — выполняются ручные и цифровые эскизы, разрабатываются несколько

вариантов, проводится их сравнение, формируются силуэт, пропорции, композиционные и декоративные решения, определяется цветовая гамма и гармония материалов; наиболее оптимальный вариант отбирается и детализируется в окончательное дизайн-предложение.

Применение кода национального костюма в современном дизайне рассматривается как одно из важных научных направлений теории дизайна, направленное на сохранение культурной идентичности и обеспечение инновационного развития.

Код национального костюма представляет собой взаимосвязанную систему формообразующих, конструктивных, технологических и художественных элементов костюма, включающую такие компоненты, как «костюмный пакет + крой + ткань + технологический метод + цвет и тон + декор + орнамент». Совокупность этих элементов определяет культурно-символическое содержание, функциональные характеристики и эстетическую ценность костюма (табл. 5.).

В рамках главы была выполнена реконструкция женского национального костюма Ташкентского-Ферганского региона XIX века, а также разработаны современные модели одежды на основе костюмов Самаркандского-Бухарского, Сурхандарьинского-Кашкадарьинского, Хорезмского и Каракалпакского регионов (рис.20).

В процессе проектирования обеспечивалось сочетание сохранения кода национального костюма с эргономическими, функциональными и эстетическими требованиями современного дизайна.

Результаты исследования внедрены в практику. В частности, в Центре исламской цивилизации в Узбекистане при Кабинете Министров Республики Узбекистан, созданном по инициативе Президента, разработаны реконструкции исторических костюмов Амира Темура и Бибиханым, предназначенные для II раздела «II-Ренессанс». Данные работы реализованы в рамках медиапроекта «Культура одежды эпохи Темуридов», а их социальная эффективность подтверждена официальными актами Академии художеств Республики Узбекистан.

Результаты главы служат развитию и сохранению национального культурного наследия, формированию культуры национального дизайна, совершенствованию системы образования, поддержке занятости женщин, развитию креативных индустрий, а также укреплению международного культурного имиджа Узбекистана.

Таблица 5

Применение комбинаторного метода на основе кода национального костюма (МКК)

No	Toshkent-Farg'ona ayollari kostyumi	МКК I	МКК II	МКК III	МКК IV	МКК V
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
2.5						
2.6						
2.7						

На основе классификации МКК женского костюма Ташкентского-Ферганского региона был разработан процесс проектирования современной одежды с использованием комбинаторного метода.



Ташкент-Фергана	Самарканд-Бухара	Сурхандарья-Кашкадарья	Хорезм	Каракалпакия

Рис. 20. Реконструированный женский национальный костюм Ташкентского-Ферганского региона XIX века и современные образцы одежды, созданные на основе национальных костюмов Самаркандского-Бухарского, Сурхандарьинского-Кашкадарьинского, Хорезмского и Каракалпакского регионов.

ВЫВОДЫ

Результаты диссертационного исследования по теме «Научно-методологические основы проектирования национального костюма» заключаются в следующем:

1. Сформированы целостные научно-методологические основы проектирования узбекского национального костюма. Они разработаны на основе системно-дизайнерского подхода и научной модели «Человек → Национальный костюм → Среда», позволяющей рассматривать костюм как динамическую систему взаимодействия среды, потребностей человека и культурных ценностей.

2. Впервые создана интегрированная научная система методологических принципов исследования и проектирования национального костюма, включающая системно-структурный, историко-ретроспективный, художественно-композиционный, конструктивно-технологический, экспериментальный и моделирующий методы.

3. Научно классифицированы факторы, влияющие на формирование национального костюма (социально-культурные, климатогеографические, экономические и эстетические), и раскрыто их комплексное воздействие на конструкцию, материалы, функциональность и художественные решения костюма.

4. Проведено системное исследование исторических этапов развития узбекского национального костюма, включая периоды Ренессанса и региональные особенности конца XIX – начала XX века, а также выявлены эволюционные изменения силуэта, декора и конструктивных элементов.

5. На основе концепции «Код национального костюма» разработана системная формула проектирования костюма и научно обоснованы взаимосвязи его структурных элементов, включающих формообразующие, конструктивные, технологические и художественные элементы костюма.

6. Экспериментально определены физико-механические, гигиенические и теплообменные свойства тканей национального костюма, что позволило научно обосновать принципы выбора материалов при проектировании национального женского костюма с учетом региональных температурных показателей.

7. Проведена оценка пододёжного микроклимата женского национального костюма с учётом региональных условий с использованием математико-статистических моделей.

8. Определены перспективные направления применения кода национального костюма в современном дизайне и разработаны практические рекомендации по его внедрению в образование, промышленность и креативные индустрии.

9. Результаты диссертации вывели теорию и методологию проектирования национального костюма на новый научный уровень, способствовали формированию научной школы системно-дизайнерского подхода и создали фундаментальную основу для интеграции культурного наследия в современный дизайн. Реконструкции исторических костюмов Амира Темура и Бибиханым внедрены в практику, использованы в рамках II раздела Центра исламской цивилизации и медиапроекта «Культура одежды эпохи Темуридов», их эффективность подтверждена официальными документами.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSC.03/2025.27.12.T.21.AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT TASHKENT INSTITUTE
OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY**

TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY

RAKHMATULLAEVA UMIDA SAIDAZIMOVNA

**SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF
NATIONAL COSTUME DESIGN**

05.06.04 – Technology of garment products and costume design

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF
DOCTOR OF SCIENCES (DSc) TECHNICAL SCIENCES**

Tashknet-2026

The topic of the dissertation submitted for the degree of Doctor of Technical Sciences (DSc) has been registered with the Higher Attestation Commission under the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan under No. B2025.4.DSc/T1011.

The dissertation is carried out at Tashkent institute of textile and light industry.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (rezume)) on the website of the Scientific Council under the Tashkent institute of textile and light industry (www.titli.uz), and on the «ZiyoNet» Information and Education Portal (www.ziynet.uz).

Scientific advisor:

Kamilova Khalida Hafizovna
doctor of technical sciences, professor

Official opponents:

Nigmatova Fotima Usmanovna
doctor of technical sciences, professor

Nabijonova Nargiza Nasimjonovna
doctor of technical sciences, professor

Po'latova Saboxat Usmanovna
doctor of technical sciences, professor

Leading organization:

Jizzakh polytechnic institute

The defense of the dissertation will be held on 02 July, 2026 at 10⁰⁰ hours at the meeting of Scientific Council № DSc.03/2025.27.12.T.21.01 at the Tashkent institute of textile and light industry. Address: auditorium-222, 2nd floor, 5, Shokhjakhon street, Tashkent, 100100. Tel.: (99871) 253-0606, 253-0808, fax (99871) 253-3617, e-mail: titlp_info@edu.uz

The Doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Tashkent institute of textile and light industry (registered №303). 5, Shokhjakhon street, Tashkent, 100100. Tel.: (99871) 253-0606, 253-0808, fax (99871) 253-3617, e-mail: titlp_info@edu.uz

Abstract of dissertation sent out on 19 June 2026 year.
(mailing report № 303 dated 19 June 2026 year.)



Deputy Chairperson of the Scientific Council on awarding scientific degrees,
doctor of technical sciences, professor

A.E. Gulamov

Scientific secretary of Scientific council awarding scientific degrees,
doctor of technical sciences, professor

A.Z. Mamatov

N.R. Khanxadjayeva
Chairperson of the Scientific Seminar under the scientific
council on award of scientific degrees,
doctor of technical sciences, professor

INTRODUCTION (author's abstract of a doctoral dissertation)

The aim of the scientific research - scientific analysis of the Uzbek national traditional costume as an object of technical design, systematic study of the patterns of its formation, and development of scientific and methodological foundations for national costume design based on the scientific model “Human → National Costume → Environment”, as well as its integration into modern costume design systems.

The object of the scientific research is Uzbek national traditional costumes from different regions of Uzbekistan.

Scientific novelties of the research are as follows:

for the first time, the methodological principles applied in the design of national costumes have been developed as a unified and comprehensive scientific system;

through the scientific and methodological model of national costume design, the interrelationship among such structural elements as “costume package + pattern/cut + fabric + technological method + color scheme + decoration + ornament” has been scientifically substantiated and proven;

a scientific and methodological model of national costume design based on the “National Costume Code” was developed; through this systemic formula, the interrelation of structural elements such as “costume set + cut + fabric + technological method + color scheme + decoration + pattern” was scientifically substantiated;

socio-cultural, climatic, economic, and aesthetic factors influencing the formation of the Uzbek national costume were classified as an integral part of the design methodology;

the physical-mechanical and heat-transfer properties of traditional fabrics used in the national costume set were determined by experimental methods, and the regularities of their application in the design process were substantiated;

a scientific and methodological approach for assessing the microclimate under clothing in the design of women's national costume, taking into account regional characteristics, was developed.

Implementation of the research results. The scientific results obtained in the dissertation have been implemented in production processes aimed at the design, improvement, and enhancement of the competitiveness of costume design. In addition, based on the conducted research, the following works have been prepared and introduced into scientific and practical use: a two-volume illustrated book-album “Traditional Uzbek Clothing Based on Materials from Museums and Private Collections of Uzbekistan”, the monograph “Retrospective Analysis of Uzbek National Costume” including an explanatory dictionary of terms related to traditional national costume, as well as “The Clothing Culture of the Population of Central Asia in the Pre-Islamic Period”. The obtained results are recommended for use in light industry enterprises, design studios, museums, and higher education institutions as educational-methodological materials and practical guidelines.

The results of the dissertation research have been implemented in the training process of higher and joint educational institutions in the fields of design, costume design, and garment construction. The scientific methodology for designing the national costume code developed on the basis of this research, as well as constructive-technological solutions and scientific conclusions on the physical-mechanical properties of national fabrics, are used in the preparation of textbooks, monographs, teaching aids, and methodological guidelines.

The obtained results are applied in the educational process of higher education institutions in lectures and practical classes of the disciplines “Costume Design”, “History of Costume”, “Design of National Clothing”, and “Costume Construction and Technology”, as well as in research work at master’s and doctoral levels. Furthermore, the dissertation materials have been implemented in international and republican fashion festivals, in the system of the Academy of Arts of the Republic of Uzbekistan in the development of creative projects, exhibitions, and historical costume reconstructions, as well as in the educational and practical activities of the Center of Islamic Civilization in Uzbekistan under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan. The practical implementation of the research results contributes to the scientifically grounded development of national costume design, improvement of specialist training quality, and integration of national cultural heritage into the modern design system.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, seventeen paragraphs, a conclusion, a list of references, and appendices. The total volume of the dissertation is 200 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-bo'lim (I часть; I-part)

1. Рахматуллаева У.С., Каратаев М.С., Д.Яхъева, Н.Адурахманова, Ш.Шумкаров, Ж.Абдураев. Анализ влияния структуры базисного переплетения на физико-механические свойства плюшевого трикотажа // Труды высших учебных заведений по текстильной промышленности, № 4 (394) 2021, с.110-113, DOI: 10.47367/0021-3497_2021_4_110
2. U.S. Raxmatullayeva, S.A.Rakhimkulova, D.X.Temirov. Creation of methods of making national costume decorative elements // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 05, May 2022 SJIF 2022 = 8.252, 1324-1331 p. DOI: 10.5958/2249-7137.2022.00612.7.
3. U.S. Raxmatullayeva, S.A.Rakhimkulova, S.A.Abrayeva. Symbolic meanings and methods of embroidery // International journal of social science & interdisciplinary research issn: 2277-3630 Impact factor: 8.036, 2022/6/12 6-8 p. <https://gejournal.net/index.php/IJSSIR/issue/view/625>
4. Рахматуллаева У.С., Рахимкулова С.А. Анализ символического значения украшений и ювелирных изделий Сурхандарьинских женщин // Universum: технические науки: № 8 (113) август 2023 г. с. 42-46. <file:///C:/Users/ZEPHYRUS/Downloads/analiz-simvolicheskogo-znacheniya-ukrasheniy-i-yuvelirnyh-izdeliy-surhandarinskih-zhenschin.pdf> (02.00.00; №1)
5. X.X. Kamilova, U.S. Rakhmatullaeva, U.T. Muminova, S. Raximkulova. Analysis and place of artistic elements in the surkhandarya costume // European Scholar Journal (ESJ), Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 6, June 2021, ISSN:2660-5562. 217-219 p. <file:///C:/Users/ZEPHYRUS/Downloads/pcadmin,+56.pdf>
6. Raxmatullayeva U.S., Mirfayazova N.M., Djurayeva Sh.Mamedova H., Kholiqov K. Analysis of Symbolic Meanings Used in National Clothes of Bukhara, Samarkand and Nurata // Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them // Scopus and Web of Science indexed. Melville, New York, 2023, 040102-1-040102-8 p. (Scopus & Wos) [DOI: 10.1063/5.0145692.](https://doi.org/10.1063/5.0145692)
7. J. Mamadjonova, R. Abdullayeva, Raxmatullayeva U.S., S.Rakhimkulova, D. Sobirov, Sh. Sulaymanov. Intelligent fabric integrated with CdSe/ZnS quantum dots and NFC antennas for authentication under specific illumination. Advanced Materials for Optics and Photonics: Chemistry and

Engineering Perspectives (AMOP 2025). 9–11 October 2025, 140141 U-1-140141 U-7 p. Namangan, Uzbekistan. (Scopus & WoS) [DOI: 10.1117/12.3096349](https://doi.org/10.1117/12.3096349)

8. Raxmatullayeva U.S., Elmurodova D.J., Mirziyodova K.B. Color Combination In a suit and its effect on human psychology // The Peerian Journal. ISSN (E): 2788-0303. April, 2024. 5-10 p. 45. <https://www.peerianjournal.com/index.php/tpj/article/view/795>

9. Raxmatullayeva U.S., Kodiriy F.N., Mirziyodova K.B. Similarities Between the art of Alexander McQueen and Salvador Dali: The role of avant-Garde in art and fashion // Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR). November, 2024. 47-50 p. Vol. 1 No. 1 (2024): Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR) <http://ajmdr.com/index.php/ajmdr/article/view/16>

10. Islomova F.Z., Kodiriy F.N., Rakhmatullayeva U.S. The impact factor of fast fashion on the environment: ecological and social approaches // International journal of artificial intelligence. ISSN 2692-515x. American Academic publishers, volume 05, issue 02, 2025. 176-179 p.

<https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/2695>

11. Raxmatullayeva U.S., Husanova M.M., Kodiriy F.N., Mirziyodova K.B. Designing women's garments with complex cuts based on the free-hand fabric painting technique // Journal of multidisciplinary sciences and innovations. 2026. ISSN NUMBER: 2751-4390. 144-148 p. <https://ijmri.de/index.php/jmsi/article/view/6165> IF: 9.08

12. Umida Raxmatullaeva, Xolida Kamilova, Komila Mirziyodova, Marjona Hasanova. The artistic solution of designing the national costume of Samarkand women at the end of the 19th century - the early of the 20th century // Actual problems of modern science, education and training. October, 2024-10. ISSN 2181-9750. 105-110 p. <https://khorezmscience.uz/actual-problems-in-modern-agriculture/1984-the-artistic-solution-of-designing-the-national-costume-of-samarkand-women-at-the-end-of-the-19th-century-the-early-of-the-20th-century.html>

13. Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Ko'ziyeva M.T., Mirziyodova K.B. The opposite of the costume of the era khans in art samples and their analysis // Actual problems of modern science, education and training. October, 2024-10. ISSN 2181-9750. 83-90 b. <https://khorezmscience.uz/actual-problems-in-modern-agriculture/1981-the-opposite-of-the-costume-of-the-era-khans-in-art-samples-and-their-analysis.html>

14. Raxmatullayeva U.S., Qodiriy F.N. Moda kelajagini shakllantirish: yangi dizayndagi innovatsion yengil sanoat mahsulotini ishlab chiqarish // Analysis of world scientific view International Scientific Journal. 2024, 85-89 b. 56. <https://academics.uz/index.php/awsit/article/view/3631>. IF: 8.2.

15.Raxmatullayeva U.S., Qodiriy F.N., Mirziyodova K.B. Kashta tikishda qo‘llaniladigan naqsh alementlarining ramziy ma’nolari tahlili // Results of National Scientific Research International Jouranl, Issue 4, 2024.ISSN: 2181-3639.80-85 b. [http \(Results of National Scientific Research International Journal, ISSN 2181-3639. SJIF Impact Factor \(2024\): 5.8. ResearchBib Impact Factor: 7.1–7.9. //academicsresearch.com/index.php/rnsr\)](http://academicsresearch.com/index.php/rnsr)

16.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirfayozova N.M., Mirziyodova K.B. Analysis of the color and tone of uzbek national clothing in the the 19 th century (Science and Innovation (ISSN: 2181-3337), ResearchBib Impact Factor: 8.2 (2025) 11-18 p. https://t.me/science_innovations).

17.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirziyodova K.B. Costume of Sogdiana and Bactria in Central Asia // Actual Problems of Modern Science, Education and Training, Volume 9, Issue 5, May 2025, ISSN 2181-9750. 96-100 p.https://khorezmscience.uz/templates/khorezm/upload/2025_Volume%209,%20Issue%205_full.pdf

18.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirziyodova K.B. Second renaissnace (From Timurid to 20th century) // Actual problems of modern science, education and training, aprel, 2025.ISSN 2181-9750.61-64 p. (SJIF Impact Factor: 5.991. p. <https://khorezmscience.uz/actual-problems-of-history-philosophy-and-sociology/2108-second-renaissance-from-timurid-to-20th-century.html>

19.Рахматуллаева У.С., Охунова С.Ж. Анализ и разработка женской коллекции и использованием художественной декоративной техники «Флюид-Арт» // [Advanced journal of university science and creative innovations. AJOU University/20.06.2025.c.45-49. \(05.00.00.\) https://ajou-sci.uz/view?id=6](https://ajou-sci.uz/view?id=6)

20.U.S.Raxmatullayeva, K.B. Mirziyodova. Determining the microclimate parameters of clothing under the national attire of Tashkent- Fergana women and analyzing the physical and mechanical properties of traditional fabrics // Science and innovation international scientific journal volume 4 issue 9 september 2025 [issn: 2181-3337. scientists.uz. 124-141 p. \(ISSN:2181-3337 https://doi.org/10.5281/zenodo.17233648\)](https://doi.org/10.5281/zenodo.17233648)

21.Raxmatullayeva U.S., Mirziyodova K.B., Mirfayozova N.M., Elmurodova D.Yu. Kostyumni loyihalashda shaklni hosil qilish qonuniyatlari// Kompozitsion materiallar ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali. ISSN2091-5527. №3.2024. 250-254 b. (05.00.00;№13)

22.Raxmatullayeva U.S., Raximqulova S.A., Hasanova M.E., Mirziyodova K.B., Oxunova S.J. Surxondaryo milliy matolarining fizik-mexanik xususiyatlarini tadqiq qilish// Kompozitsion materiallar ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali. ISSN 2091-5527. №3.2024. 265-269 b. (05.00.00; №13)

23.Raxmatullayeva U.S., Kamilova Kh.H., Mirziyodova K.B., Hasanova M.E., Boqijonova M.Y. Research and analysis of the physical-mechanical properties (air permeability) of fabrics used in women's traditional costumes by region // Science and Education in Karakalpakstan. 2024 №4/2. [ISSN 2181-9203. 375-379 p. \(05.00.00; №27\)](#)

24.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirfayozova N.M., Mirziyodova K.B. The symbolism of the elements used in the national costumes of Samarkand and Bukhara and their place in life // Science and Education in Karakalpakstan. 2025 №1/1 [ISSN 2181-9203. 172-175 p. \(05.00.00; №27\)](#)

25.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirziyodova K.B. The history of the national costume of Tashkent and Fergana in the XIX-XX centuries // Science and Education in Karakalpakstan. 2025 №2/1 [ISSN 2181-9203. 127-131 p. \(05.00.00; №27\)](#)

26.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirziyodova K.B. XIX -XX asrlarda Xorazm aholisining milliy kostyumi, matosi va uning tuzilishi xususiyatlari // Kompozitsion materiallar ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali. [ISSN2091-5527. №1.2025. 206-208 b. \(05.00.00;№13\)](#)

27.Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.H., Mirziyodova K.B. XIX-XX asrda Qashqadaryo va Surxondaryo milliy kostyumi materiallari. Surxondaryo va Qashqadaryo aholisini kostyumlari // Kompozitsion materiallar ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali. [ISSN 2091-5527. №1.2025. 202-203 b. \(05.00.00;№13\)](#)

28.Kodiriy F.N., Raxmatullayeva U.S., Mirziyodova K.B. Historical formation and development stages of national costumes in the regions of Uzbekistan // Science and Education in Karakalpakstan. 2026 №1/2 [ISSN 2181-9203. 195-199 p. \(05.00.00; №27\)](#)

29.Abdullojanova Zarnigorbonu Alisherovna, Rahmatullaeva Umida Saidazimovna. Design and development of women's bomber jackets using the architecture of volumetric forms // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. [\(ISSN: 2181-1784 6\(3\), 2026. 277-284 p. https://www.oriens.uz/journal/oriens-volume-6-issue-3\).](#)

30.Abdullojanova Zarnigorbonu Alisherovna, Rahmatullaeva Umida Saidazimovna. Improving the design methods of women's bomber jackets using three-dimensional spatial and architectural form-generating principles // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. (E)ISSN: 2181-1784 6(3), 2026. 291-299 p. [https://www.oriens.uz/journal/oriens-volume-6-issue-3/](#)

31. Raxmatullayeva U.S., Husanova M.M. Designings complex womens dresses using batik techniques// Science and Education in Karakalpakstan. 2026 №2/1 441 p ISSN 2181-9203. [https://karsu.uz/uz/drafts/qoraqalpogistonda-fan-va-talim](#) (05.00.00; №27)

32.Raximqulova S.A., Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.X. Ayollar ko‘ylagi // Sanoat namunasiga patent №SAP 2741 talabnoma raqami №SAP 20240187 sanasi 12.07.2025.

33. Raximqulova S.A., Raxmatullayeva U.S., Mirfayazova N.M., Daminova Yu.S. Munchoqli bezak // Sanoat namunasiga patent №SAP 2518 talabnoma raqami №SAP 20220188 sanasi 29.03.2024.

II-bo‘lim (II часть; II-part)

34.Raxmatullayeva U.S., Fayzullayeva Sh.M., Mirziyodova K.B. Dry art yesterday and today // International Multidisciplinary Scientific Global Conference on Interdisciplinary Research and Development. Hostel from Ottawa, Canada. March 31, 2024, 9-14 p.

35.Raxmatullayeva U.S., Khojiev M.R., Mirziyodova K.B. Surkhondarya and Kashqadarya embroidery and the composition of the colors used in them // International Multidisciplinary Scientific Global Conference on Interdisciplinary Research and Development Hosted From Ottawa, Canada, February 28th, 2025, 86-90 p.

36.Raxmatullayeva U.S., Qodiriy F.N. Milliy matolarni zamonaviy liboslardagi aksi // International scientific online conference. France. Scinetific approche to the modern education system. part 41, 5 th October, Paris 2025, 113-116 p.

37.Raxmatullayeva U.S., Xojiyeva M.R. Surxondaryo va Qashqadaryo naqshlarining biotexnologiyalar yordamida zamonaviy kiyimlarga tatbiqi // International scientific online conference. France. Scinetific approche to the modern education system. part 41, 5 th October, Paris 2025,109-112 p.

38.Raxmatullayeva U.S., Mirfayazova N. M. Nurota naqshlarining tarixi va ramziy ma’nosining tarixi // Pedagogical sciences and teaching methods. Conference alerts network. part-49, 17 September, 2025. 40-42 p.

39.Raxmatullayeva U.S., Jumaniyozova R.F. O‘zbekistonning tarixiy shaxarlari me’morchilik obidalarida qo‘llanilgan bezak elementlari // Paxta tozalash, to‘qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta’lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani, TTYeSI.2023, 504-506 b.

40.Raxmatullayeva U.S., Fayzullayeva Sh.M. Kostyumlarga badiiy bezak berishda sashiko usulini qo‘llash vositalari // Fan, innovatsiya va texnologiyalar rivojlanishining dolzarb muammolari va yechimlari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, 20 aprel, 2025.34-37 b.

41.U.S.Raxmatullayeva, F.N.Qodiriy, K.B.Mirziyodova. O‘zbekiston hududlari bo‘yicha milliy an‘anaviy kostyumlarning bichimlaridagi o‘ziga xos xususiyatlar va ularning farqi // “Ishlab chiqarish va qayta ishlashning innovatsion texnologiyalarini rivojlanishi sharoitida ilm-fan va soha korxonalarining integratsiyasi” respublika miqyosidagi ilmiy – amaliy anjumani to‘plami. 22-23 oktabr, 2-Qism. Toshkent-2025. 17-19 b.

Avtoreferat “O‘zbekiston to‘qimachilik jurnali” ilmiy texnikaviy jurnali tahririyatida
tahrirdan o‘tkazildi va o‘zbek, rus, ingliz tillaridagi matnlari mosligi tekshirildi
(____ 2026 y.)

Bosishga ruxsat etildi: ____ 2026 yil.
Bichimi 60x841/16, “Times New Roman”
Garniturada, raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bocma tabog‘i 5,25. Adadi: 60. Buyurtma №77.
TTESI bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Shohjahon ko‘chasi, 5-uy.

