MAXSUS KIYIMLAR KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH TAMOYILLARI

Nutfullaeva Lobar Nurullaevna
Buxoro davlar texnika universiteti dotsent
Muxtarova Zarnigor Nusrat qizi
Buxoro davlar texnika universiteti tayanch doktorant

Annotatsiya: Mazkur maqolada yuqori sifatli, ergonomik jihatdan qulay maxsus kiyimlar ishlab chiqarish bo`yicha olib borilgan tadqiqotlar va ilmiy-texnik adabiyotlar tahlil qilingan. Olib borilgan tahlillar asosida motohaydovchilar uchun motokurtka yangi konstruksiyasini qurish bo`yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

**Kalit so`zlar**: maxsus kiyim, motokurtka, kiyim balansi, yeng o`mizi chuqurligi, yeng qiyamasi balandligi, ergonomik qatlam, himoya qatlami, ergonomik loyihalash tamoyillari

Аннотатция: В статье проведен анализ исследовательской и научно-технической литературы по производству высококачественной, эргономически удобной специальной одежды. На основе анализа представлены результаты исследований по построению новой конструкции мотокуртки для мотоциклистов.

Ключевые слова: спецодежда, мотокуртка, баланс одежды, глубина проймы рукава, высота рукава, эргономичный слой, защитный слой, принципы эргономичного дизайна

Kirish

Dunyo miqyosida sifatli yuqori himoya xususiyatiga ega maxsus kiyimlarini ishlab chiqarishga talab yuqori bo‘lib, ularning sifatini va raqobatbardoshligini oshirish, assortimentini kengaytirish, ergonomik loyihalash tamoyillariga asoslangan metodologiyasini va ishlab chiqish hamda buyumni ishlab chiqarish texnologik jarayonining samarali texnologiyasini amaliyotga joriy etishni taqozo etadi. Shu jihatdan maxsus kiyimlarni ishlab chiqishda tizimli loyihalash tamoyillariga asoslangan holda resurstejamkor texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda tikuvchilik buyumlarini ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning ta’sir etadigan muhim omillarini aniqlagan holda, ilmiy asoslangan texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga yo‘naltirilgan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, maxsus kiyim sifatini ta’minlash uchun yuqori gigiyenik va ekspluatatsion xususiyatlarga ega import o‘rnini bosuvchi mahalliy kompozitsion materiallardan foydalanish, ekspluatatsiya davrida ta’sir etuvchi xavfli holatlar va zararli omillarni aniqlash, buyumni tayyorlashda ilmiy

ISSN 3030-3907

asoslangan texnologiyalarni qo`llash, maxsus kiyim tannarxini pasaytirishga hamda ichki bozorning ehtiyojlarini to‘liq qondirishga alohida e’tibor berilmoqda.

Respublikamizda tikuvchilik mahsulotlari turlarini ko`paytirish orqali ishlab chiqarish hajmini kengaytirish imkonini beradigan texnologiyalarni ishlab chiqish orqali keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Respublikamiz aholisini gigiyenik, estetik va ergonomik jihatdan yuqori sifatli tikuvchilik buyumlari bilan ta’minlash, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 sonli «2022-2026 yillarda mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi, jumladan «yangi zamonaviy texnologiyalarni olib kirish bilan birga mahalliy xom-ashyolardan samarali foydalanib, qiymati qo‘shilgan xaridorgir mahsulotlar yaratib, milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish.» [1] bo‘yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, ishlab chiqarish sharoitida ishlaydiganlar uchun hayot xavfsizligini ta’minlaydigan, himoya qiladigan maxsus kiyimlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Maxsus kiyimlarning qanday maqsadda foydalanishiga qarab uni ishlab chiqarishda ishlatiladigan materiallar paketining tarkibi va tuzilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Materiallar to'plamining xususiyatlarining mahsulotning funktsional, ergonomik, estetik va boshqa xususiyatlariga teskari ta'siri bir xil darajada muhim bo`lib hisoblanadi.

Ishlab chiqilgan maxsus kiyimlar uchun mo`ljallangan materiallar paketini hosil qilishda ularning tolaviy tarkibini yoki qavatlarining tuzilishi bo`yicha shakllantirilishini to'plamini o'zgartirish mumkin ya`ni, biror bir qatlamni olib tashlash yoki qo`shish, yoki boshqa turdagi qatlamga almashtirish mumkin. Bunday holda, materiallar umumiy paketiining xarakteristikalari o'zgaradi, birinchi navbatda maqsad bilan belgilanadigan xususiyatlarning maqsadli o'zgarishi, shuningdek qatlamlar soni, tuzilishi, turlari, og`irligi, qalinligi, bikrligi va boshqalar. Shu sababli, materiallar paketini o'zgartirish orqali maxsus kiyimni individual modellari va maxsus kiyimlar to'plamlarini ishlab chiqish doirasni kengaytirish imkoni paydo bo`ladi.

Maxsus kiyimlar shaxsiy himoya vositasidir[1]. Ularga boshqalar bilan bir qatorda individual motokurtkalarni va motoekipirovkalarni misol sifatida keltirish mumkin.

Kurtkalar mo`ljallanishi bo`yicha bir necha turli, ko'p qatlamli tikuvchilik mahsuloti bo'lib, materiallar paketini o'zgartirish orqali takomillashtirilishi mumkin. Kurtkalar maqsadiga asoslanib, unda quyidagi qatlamlarga tegishli paket tarkibiy qismlarini ta'minlash kerak:

- birinchi qatlam ergonomik;

ISSN 3030-3907

- ikkinchi qatlam funktsional;
- uchinchisi himoya qatlami.

Bizga ma`lumki, ustki kiyimlarning qatlamlari birgalikda va alohida ishlatilishi mumkin, shuningdek turli xil kombinatsiyalarda birlashtirilishi mumkin. Paketning shakllantirilishi kiyimdan foydalanish maqsadi va ish sharoitlariga muvofiq amalga oshiriladi. Bugungi kunda transport vositalari turlarining ortib borishi bilan ulardan foydalanuvchilar soni ham ko`paymoqda.

To'qimachilik tolalari va materiallari texnologiyasini bosqichma-bosqich takomillashtirish, nanomateriallarning kirib kelishi, odamlarning sog'lig'i to'g'risida qayg`urishi va turmush tarzini o'zgartirishi, sport va dam olish, turizm va faol dam olish sharoitlarida qulaylik va himoya funksiyalari muhim bo`lib kiyim-kechak go'zalligi haqida ham unutilmaydi.

Bu mototsiklchilarning kiyimlariga nisbatan yanada yuqori talabchanlik kasb etadi. Shaxsiy kiyim va jihozlar nafaqat tanani qoplaydi, balki issiqlikni saqlash, tana haroratini tartibga solish va qomatni ko`rsatishdan tashqari, kiyim-kechak mahsulotlari zamonaviy dizaynni hisobga olishi va shamol, yomg'ir, shudring, quyosh va sovuqdan hamda mexanik ta`sirlardan himoyalanishi kerak. Sportchilar yuqori samarali kiyimlarga ega bo'lishlari kerak, bu ularning ajoyib natijalariga katta ta'sir qiladi. Hozirgi vaqtda brend tovarlarning kiritilishidan qat'iy nazar, yiqilishga chidamli kiyimlarni sotib olish mato materialiga va himoya elementlariga muvofiq amalga oshiriladi.

Asosiy maqsadga to‘liq mos kelishini ta’minlash uchun yangi maxsus kiyimning badiiy- konstruktiv va texnologik yechimi soddalik, funksionallik, ishlashda ishonchlilik hamda qulaylik talablariga bo‘ysunishi va estetika nuqtai nazaridan zamonaviy bo‘lishi, korxona korporativ imidjini aks ettirishi kerak. Mahsulotning konstruktiv tuzilishi va ishlab chiqarish uchun qo‘llanadigan xomashyo materiallari arzon va iqtisodiyot talablariga javob berishi kerak, ya’ni ularni ishlab chiqarishda resurslarni tejash texnologiyasi prinsiplaridan foydalanish imkoniyatini ta’minlashi kerak.

Maxsus kiyimlar tez- tez kir bo‘lishi va yuvilishi sababli, uning hajmiy shakli faqat konstruktiv elementlar bilan hosil qilinishi va choklari bilan mustahkamlanishi kerak. Ishlab chiqilayotgan maxsus kiyimning barcha elementlarining konstruktiv va texnologik yechimi uchun yuqorida keltirilgan talablar bajarilishi kerak.

Maxsus kiyimning qulayligi va funksionalligini ta’minlash maqsadida yetarli miqdordagi va oqilona hajmiy shakldagi cho‘ntaklarni loyihalash, ularni buyum detallarida joylashishining eng maqbul variantlar orqali amalga oshirilishi lozim. Maxsus kiyim konstruksiyasi ergonomik mosligini ta’minlash, konstruktiv

ISSN 3030-3907

parametrlarini maqbullashtirish to‘g‘risidagi ma’lumotlar yordamida amalga oshirilishi, texnologik yechimi esa zamonaviy yuqori samarali avtomatik va yarim avtomatik universal tikuv jihozlarni ishlatishni nazarda tutadigan, sanoat ishlab chiqarishining ilg‘or texnologiyalari asosida amalga oshirilishi kerak.

Tadqiqot davomida – bazaviy o‘lcham va bo‘y uchun bazali asos konstruksiyasi (BK) ni hisoblab qurish nazarda tutilgan. Ushbu maqsadda motohaydovchilarining mehnat jarayonida eng ko‘p bajaradigan ergonomik harakatlari va ushbu harakatlarni bajarishdagi gavda o‘lchamlarining dinamik effektlari aniqlandi[4, 63-67bb].

Ishchilarni gavda o‘lchamlarining dinamik effektlarini aniqlash maqsadida 2023 yil 15-30 yanvar Buxoro shahrida motohaydovchilaridan 110 kishi tanlab olindi va ularning gavda o‘lchamlari statikada (tinch holatda) va dinamikada (ishchi harakatlarni bajarishda) o‘lchab olindi. O‘lchovlar GOST R ISO 7250-2007[8, 3-11 bb] asoslanib olib borildi.

Maqbul qo‘shimcha haqlar miqdorini aniqlash maqsadida oldin bajarilgan ishlarda keltirilgan ergonomik izlanishlar o‘tkazish metodikasidan foydalanildi [6, 40603-40606 bb; 7, 350-356 bb;]. Buning uchun, motohaydovchilarining eng ko‘p bajariladigan harakatlari aniqlandi va ularni bajarish vaqtida statikada va dinamikada haydovchilar gavdasini o‘lchamlari olindi. Yuqorida aytib o‘tilgan ishchi holatlarda o‘lchov belgilarining o‘zgarishini baholash maqsadida dinamik effekt aniqlandi. Dinamik effekt har bir o‘lchov belgisi uchun quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi [5, 151-154 bb]:

$d_j = x_j (d) - x_i (s)$

bunda: d_j - dinamik effekt;

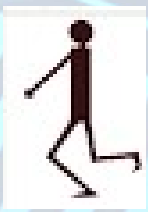
$x_j (d)$ - o‘lchov belgining qiymati dinamikada, cm.

$x_i (s)$ - o‘lchov belgining qiymati statikada, cm.

Tadqiqotlar natijasida aniqlangan dinamik effektlar miqdorlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Motohaydovchilarning eng ko‘p bajaradigan ergonomik harakatlari va gavda o‘lchamlarining dinamik effektlari[94, 63-67]:

O‘lcham belgilari nomi / Dinamik holatlar	Dinamik effekt, dj= xj (d) - xi (s), sm			
	№1	№2	№3	№4
				

ISSN 3030-3907

Orqa kengligi	6,3	12,9	12,5	16,8
Ort bel chizig‘idan tizzagacha bo‘lgan masofa	3,7	18,6	17,8	16,7
Ort tomondan bo‘yin nuqtasidan bel chizig‘igacha tana uzunligi	5,58	3,8	1,49	10,5
Old bel uzunligi	5,8	0,88	1,3	0,6

Yuqoridagi 1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, haydovchilar tomonidan ma’lum harakatlarni bajarilishi ba’zi gavda o‘lchamlarining sezilarli o‘zgarishiga olib keladi. Bir qator o‘lchov belgilarining kattalashishi maxsus kiyim to‘kisligi uchun maqbul qo‘shimcha haqlar tanlashga ta’sir ko‘rsatadi.

Motohaydovchilarning harakatlari xronometraji shuni ko‘rsatdiki, ularning faoliyati jarayonida faqat ushbu soha vakillari uchun xarakterli bo‘lgan ishchi holatlar mavjud (qo‘llarni old tomonga cho‘zgan holda transportni boshqarish, qo‘llarni yuqoriga ko‘tarish, cho‘kkalab o‘tirib ishlash)bu holatlar esa "yeng-o‘miz" hamda shimning “gulfik-o‘tirish choki-belbog‘” konstruktiv tugunlarining zo‘riqishiga olib keladi. Ushbu tugunlarning maqbul yechimlari tahlil etildi. Tahlil natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Maxsus kiyimning konstrutsiyasini qurishda qo‘shimcha haqlar qiymati muhim ahamiyatga ega, bunda quyidagi omillar hisobga olinishi kerak: material xususiyatlari, statikada va dinamikada o‘lchov xususiyatlarining o‘zgarishi.

Maxsus kiyim kiygan odamning qo’llarini yuqoriga ko’tarishda kurtka etagini siljish darajasini aniqlashda E.B. Koblyakova tomonidan yaratilgan ergonomik izlanishlar o‘tkazish uchun mo‘ljallangan ergonomik stenddan foydalanildi. Mazkur dissertatsiya ishi oldin bajarilgan ilmiy tadqiqot ishlardan [4, 40603-40606 bb; 5, 350-356 bb; 6, 144 b; 10, 64-71 bb.] maxsus kiyimni dinamik xossalariga ta’sir etuvchi quyidagi omillarni o‘rganishga yo‘naltirilgan: ishchi harakatlarini bajarishda qo’llarini yuqoriga ko’targanda kurtka etagini siljish darajasini ergonomik stendda aniqlash (rasm), yeng o‘mizi hududida vujudga keladigan maksimal zo‘riqishlar xarakterini o‘rganish (a-rasm), ko‘krak chizig‘i bo‘yicha beriladigan to‘kislik haqqining maxsus kiyimning old, orqa va yeng o‘mizi hududlari bo‘yicha taqsimlanishi, yeng o‘mizi o‘lchami va shaklining maqbul ko‘rsatkichlarini aniqlash. Shimda esa ergonomik harakatlarga qulaylik yaratish maqsadida o‘tirish choki uzunligi va konfiguratsiyasining maqbul ko‘rsatkichlarini aniqlashdan iborat bo‘ldi(b-rasm).

ISSN 3030-3907

"Yeng-o‘miz" tugunining maqbul konstruktiv yechimini topish maqsadida bir xil razmer-bo‘ydagi turli mo‘ljallanishdagi maxsus kiyimlar kurtkasining” yeng –o‘miz” konstruktiv tugunining o‘zaro bog‘liqligi tahlil qilindi (2-jadval) [7, 4-6 bb; 5, 8-10 bb; 6, 14 b; 7, 20-25 bb.].

2.-jadval

Turli mo‘ljallanishdagi maxsus kiyimlar kurtkasining "yeng-o‘miz" va shimining “gulfik-o‘tirish choki- belbog‘” konstruktiv tugunlarining qiymatlari

		Kurtka								Shim
№	Maxsus kiyim konstruksiyalari (170-100-88)	Ko‘krak chizig‘i bo‘yicha qo‘shimcha haq, P_g, sm	Orqa bo‘lak kengligi, Sh_s, sm	Old bo‘lak kengligi, Sh_p, sm	Yeng o‘mizi kengligi,SH_{pr}, sm	Orqa bo‘lak yeng o‘mizi chuqurligi, $V_{pr.s}$, sm	Old bo‘lak yeng o‘mizi chuqurligi, $V_{pr.p}$, sm	Yeng boshi balandligi, V_{ok}, sm	Yeng boshi kengligi, Sh_{ok}, sm	Old belchizig‘idan ort belchizig‘igacha uzunligi, $D_{l.s.}$ sm
1	SNIISHP bo‘yicha maxsus kiyimi konstruksiyasi[105]	11	23,6	22,3	15,1	24,5	23,5	13,5	49,0	39,2
2	GOST 27575.87 bo‘yicha maxsus kiyim [106]	12	23,7	23,5	14,0	28,5	26,0	11,0	55,6	40,1
3	YeMKO SEV bo‘yicha maxsus kiyim	12	22,9	22,2	16,55	23,75	21,7	15,05	44,6	40,1

ISSN 3030-3907

	konstruksiyasi[107]									
4	Maxsus kiyim konstruksiyasi[108]	14	24,3	21,7	19,0	23,9	21,2	13,5	48,0	39,5
5	Maxsus kiyim konstruksiyasi[109]	9	23,1	22,1	16,55	31,0	29,1	11,0	66,5	38,6
6	Maxsus kiyim konstruksiyasi[110]	20,0	42,0	35,0	-	30,0	30,0	-	60,0	37,5

Konstruksiyalar tahlili quyidagi parmetrlar bo‘yicha amalga oshirildi:

Kurtka:

SH_s - ko‘krak chizig‘i bo‘yicha kiyimning orqa bo‘lagi kengligi, sm;

SH_p - ko‘krak chizig‘i bo‘yicha kiyimning old bo‘lagi kengligi, sm;

SH_{pr} -yeng o‘mizi kengligi, sm;

$V_{pr.s}$- orqa bo‘lak yeng o‘mizi chuqurligi,sm;

$V_{pr.p}$- old bo‘lak yeng o‘mizi chuqurligi,sm;

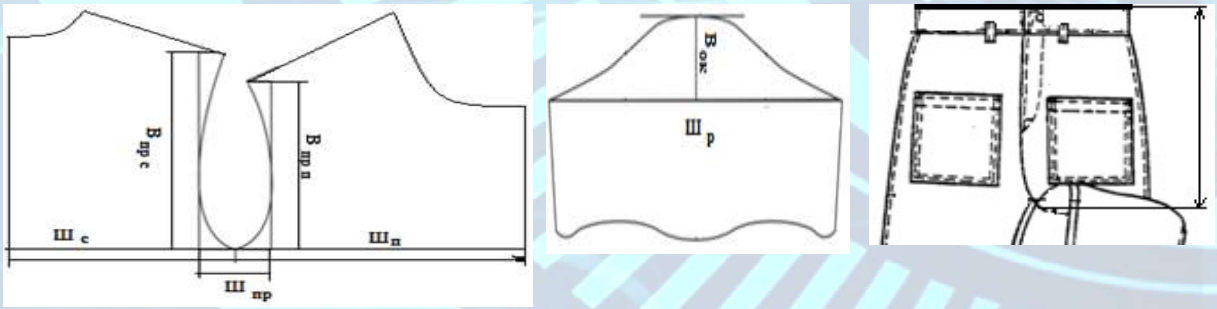
V_{ok}- yeng boshi balandligi, sm;

SH_{ok}- yeng boshi kengligi, sm.

Shim:

$D_{l.s.}$ - Old bel chizig‘idan ort bel chizig‘igacha uzunligi, sm

Maxsus kiyim modellarni funksional yaqinligi prinsipi va asosiy konstruktiv parametrlari (bir xil siluet, razmer-bo‘y va to‘lalik) bo‘icha tanlandi [8, 12-14 bb; 9, 18-22 bb; 9, 26-31 b; 10, 45-58 bb.].



2-rasm. Maxsus kiyim - motokurtkaning “yeng-o‘miz” (a) va shimning “old bel chizig‘idan ort bel chizig‘igacha uzunligi”(b) konstruktiv tugunlarini o’lchash sxemasi

ISSN 3030-3907

Tanlangan maxsus kiyim modellarining “yeng-o‘miz” konstruktiv tugunining chiziqli o‘lchamlarini aniqlash sxemasi ularning andazalarining ta’luqli hududlarini bevosita o‘lchash yo‘li bilan amalga oshiriladi. Ko‘krak chizig‘i bo’yicha qo‘shimcha haq (P_g) miqdori hisoblash yo‘li bilan aniqlanadi [11, 4-6 bb; 12, 58-63 bb; 13, 82-96].

2-jadvaldagi ma’lumotlar tahlili ko‘rsatadiki, bir o‘lcham-bo‘y va to‘lalikdagi kiyimlarning konstruktiv parametrlari bir-birovidan ancha farq etadi. Harakatlarga erkinlik ta’minlash nuqtai nazardan, ko‘krak chizig‘i bo‘yicha kiyim to‘kisligi uchun qo‘shimcha haq P_g va yeng o‘mizi chuqurligi V_{pr} juda muhim ko’rsatkichlar hisoblanadi.

Motohaydovchilar maxsus kiyimining maqbul konstruksiyasini ishlab chiqish uchun yuqorida aytib o‘tilgan konstruktiv parametrlarni tahlili alohida ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda maxsus kiyim konstruksiyasiga qo‘yiladigan ergonomik, texnologik va estetik talablar yuqori darajaga etdi. Ergonomik talablar ishchilarga ish vaqtida etarlicha erkinlik va qulaylik yaratishdan iborat, texnologik talablar kiyim detallarining biriktiriladigan choklarining o‘zaro muvofiqligiga bog‘liq, estetik talablar esa kiyimni odam figurasida yaxshi turishi, detallarda turli zo‘riqishlar va burmalar hosil bo‘lmasligini o‘z ichiga oladi.

Shunday qilib, motohaydovchilarning tipik gavda o‘lchov belgilari, ergonomik izlanishlar asosida kurtka va shimdan iborat maxsus kiyim komplekti EMKO SEV konstruksiyalash usuli asosida “CEMINI CAD SYSTEM” dasturi yordamida quriladi. 170-176, 88-96 o‘lchamdagi erkaklar kurtkasi va shimi konstruksiyasi, andazalari, ularning razmer-bo‘ylar bo‘yicha gradatsiyalash hamda andazalarning maqbul joylashmasi chizmalari ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR

1. “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF – 4947 – sonli farmoni.
2. “To‘qimachilik va tikuv – trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora –tadbirlari to‘g‘risida” 12 fevral. 2019 yildagi PQ – 4186 – sonli O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori.
3. Ганиева Г.А. Разработка технологии изготовления спецодежды с применением компьютерной технологии //Вестник АТУ. 2015. - №4.-С.63-97.
4. G.A. Ganiyeva, B.R. Ryskulova, S.S. Tashpulatov. Selection Of Special Clothes Design Parameters On The Basis Of Optimisation Of Dynamic Conformance // International Journal of Applied Engineering Research . - Vol. 10. – Number 19(2015). - PP. 40603-40606.

ISSN 3030-3907

5. Honglun H., Sougian S., Yunhe P. Research on virtual human in ergonomic simulation// Computers and Industrial Engineering-2007. - Vol. 53, P.350-356.
6. Ergonomic requirements to the organization of work places // Prophylaxis of professional spine illnesses: website. – URL: //www.spinedevice.ru/indiseas.html (the date of appeal 23.03.2014)144 p.
7. Методика конструирования одежды ЦНИИШП. М.:ЦНИИТЭИЛегпром.
8. ГОСТ 27575.87. Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. 01.01.1990
9. Единая методика конструирования одежды СЭВ. Базовые конструкции мужской одежды. Т.3, ЦНИИТЭИлегпром, М., 1988, с.58-80.
10. Кокеткин П.П., Чубарова З.С., Афанасьева Р.Ф. Промышленное проектирование специальной одежды. - М.: «Легкая промышленность и пищевая промышленность», 1982. - 184 с.
11. Мартынова А.И., Андреева ЕГ.. Конструктивное моделирование одежды: Учеб. пособие для вузов. - М.: МГУДТ, 2002. - 207 .с
12. ГОСТ 12023-2003 Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины. - введен 1.12.2005. - М.: Стандартинформ, 2005. - 11 с.
13. Меликов Е.Х. Разработка и исследование методов формования деталей одежды: Дисс. … докт.техн.наук. – М.: МТИЛП, 1986. – 492 с.

ISSN 3030-3907