

**POLIKOMPONENT IPLAR ASOSIDAGI GAZLAMALARNING TARKIBIY VA
TEXNOLOGIK PARAMETRLARI HAMDA ULARNING BOLALAR YENGIL
KIYIMLARI ISHLAB CHIQUARISH SIFATIGA TA'SIRI**

Yo'ldashaliyeva Zulayho Olimjon qizi

Farg'ona davlat texnika universiteti

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:18.10.2025

Revised: 19.10.2025

Accepted:20.10.2025

KALIT SO'ZLAR:

*polikomponent ip,
aralash tolalar,
gazlama, bolalar kiyimi,
texnologik parametr,
sifat, fizik-mexanik
xususiyatlar, havo
o'tkazuvchanlik*

Ushbu maqolada polikomponent iplar asosidagi gazlamalarning tarkibiy va texnologik xususiyatlari, hamda ularning bolalar yengil kiyimlari sifat ko'rsatkichlariga ta'siri ilmiy jihatdan o'rganiladi. Tadqiqotda aralash tolalarning fizik-mexanik, havo-geyin xossalari va kiyim sifatiga bo'lgan ta'siri tahlil qilinadi. Natijalarda polikomponent gazlamalar yuqori mustahkamlik, cho'ziluvchanlik va gigienik qulaylik darajalariga erishishi aniqlangan.yoritishga qaratilgan.

Kirish

So'nggi yillarda yengil sanoat va tekstil muhandisligi sohalarida polikomponent (aralash) tolalar asosidagi iplar keng tatbiq qilinmoqda. Bunday iplar bir nechta tolalar xossalari birlashtirishga imkon beradi — masalan, tabiiy tolalarning gigroskopikligi bilan sintetik tolalarning mustahkamligi. Shuningdek, gazlamalar, trikotaj matolar va boshqa kiyim materiallari sifatini yaxshilashda innovatsion materiallar sifatida qaraladi.

Bolalar kiyimlari materialidan talablar yuqori: teriga zarar bermasligi, shamollatish xususiyati bo'lishi, chizilmasligi yoki deformatsiyalanmasligi, uzoq muddat xizmat qilishi. Shu nuqtai nazardan, polikomponent iplar asosidagi gazlamalar bu talablarni bajarishi mumkinligi taxmin qilinadi.

Ushbu maqolada biz polikomponent iplarning tarkibiy va texnologik parametrlari, ishlab chiqarish jarayonidagi muammolar va ularning bolalar kiyimi sifatiga ta'sirini laboratoriya va amaliy tajribalar asosida o'rganamiz.

Polikomponent iplarning tuzilishi va xossalari

Polikomponent iplar — bu ikki yoki undan ortiq turdagi tolalarning bir ip tarkibida uyg'unlashgan shaklidir. Bunday iplar tarkibida tabiiy (paxta, jun, ipak) hamda kimyoviy (poliester, poliamid, elastan) tolalar turli nisbatlarda birlashtiriladi. Ularning tuzilishi odatda aralash tolali bo'ladi, ya'ni ipning ichki qismida bitta turdagi tola, tashqi qismida esa boshqa turdagi tola joylashadi.

Polikomponent iplar yaratilishining asosiy maqsadi — har bir tolaga xos ijobiy xususiyatlarni bir material tarkibida mujassamlashtirishdir. Masalan, paxta tolasi gidroskopik va yumshoq bo'lsa, poliester mustahkam va burishmaslik xususiyatiga ega. Shu tarzda, ularning birikmasi mustahkam, elastik, silliq va shaklbarqaror ip hosil qiladi.

Polikomponent iplar quyidagi turlarga ajratiladi:

— **Aralash tolali iplar** — turli tolalarning oldindan aralashtirilgan holda yigirilishi natijasida olinadi. Masalan, paxta bilan poliester yoki paxta bilan poliamid aralashmasi keng qo'llaniladi.

— **Yadro-qobiq tuzilishidagi iplar** — bunda ipning ichki yadrosida bir turdagi tola, tashqi qobig'ida esa boshqa turdagi tola joylashadi. Masalan, paxta yadrosi ustiga poliester tolasi o'ralgan iplar.

— **Ko'p yadrolik iplar** — tarkibida ikki yoki undan ortiq markaziy tolalar bo'lib, ular ustma-ust o'ralgan shaklda bo'ladi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, yadro-qobiq tuzilishiga ega iplarning fizik-mexanik xususiyatlari, ayniqsa uzilish kuchi, cho'ziluvchanlik va elastikligi oddiy aralash tolali iplarga nisbatan yuqori bo'ladi [5]. Bunday iplar deformatsiyaga kam beriladi, sirti silliq va shaklni yaxshi saqlaydi.

Tolalar tarkibi va ularning foiz nisbati ipning mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, elastikligi, ishqalanishga chidamliligi hamda issiqlik va namlikni o'tkazish qobiliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Masalan, elastan tolasi qo'shilgan iplar cho'zilgandan so'ng tezda o'z dastlabki holatiga qaytadi va kiyim shaklini uzoq vaqt davomida saqlab turadi [8]. Bu xususiyat, ayniqsa, bolalar kiyimlari uchun mo'ljallangan matolar ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega, chunki ular harakat qulayligi va shaklbarqarorlikni ta'minlaydi.

Gazlama ishlab chiqarish texnologiyasi

Gazlama ishlab chiqarishda polikomponent iplarni ishlatish o'ziga xos muammolar va talablarni yuzaga keltiradi.

Ip tayyorlash bosqichi: tolalarni aralashtirish, o'rnatish, kezish va sinxron taranglikni ta'minlash zarur. Aralash tolalar turlicha cho'ziluvchanlikka ega bo'lishi mumkin, shuning uchun ipni yigirishda buram berish koeffitsienti va taranglik diqqat bilan tanlanadi.

To'quv bosqichi: iplarning sinxron tarzda ishlashi, taranglik va to'qish zichligi matoning sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Juda zich to'qilgan gazlama havo o'tkazuvchanligini pasaytiradi.

Nam-issiqlik ishlov va pardozlash bosqichida ip ichidagi stresslar chiqariladi, tolalar moslashadi va mato silliq qiyofa oladi. Agar ip tarkibida turli tolalar bo'lsa, pardozlash agentlari va bo'yoq tanlovi qat'iy bo'lishi lozim. Ikki bosqichli bo'yash — har bir tolaga mos usul bilan bo'yash orqali rang barqarorligini oshirish tavsiya qilinadi.

Innovatsion tadqiqotlarda hybrid yarn yaratish usullari, masalan, qo'shimcha yadrolar bilan ip strukturasini modellashtirish bo'yicha ishlanmalar mavjud [4]. Bu usullar gazlama xossalarini yanada optimallashtirishga imkon beradi.

Bolalar kiyimi sifatiga ta'siri

Bolalar kiyimlari uchun materialdan quyidagi sifatlar talab qilinadi: mustahkamlik, cho'ziluvchanlik, havo o'tkazuvchanlik, namlikni yutish, yuvishdan keyingi barqarorlik, shaklni saqlash, teriga moslik.

Laboratoriya sinovlarida polikomponent gazlamalar quyidagi ko'rsatkichlarga ega bo'lishi aniqlangan (quyidagi misol ma'lumot sifatida):

1-jadval

Matoning turi	Tolalar nisbati	Uzilish kuchi (N)	Cho'ziluvchanlik (%)	Havo o'tkazuvchanlik ($\text{dm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	Namlik yutilishi (%)	O'lcham o'zgarishi (yuvishdan keyin)
Paxta inti	100% paxta	300	90	80	~10	2 %
Paxta-poliester	65/35	380–420	110–130	100–115	~11–12	1 %
Paxta-elastan	95/5	360–400	130–150	90–100	~11–12	1 %

Shu orqali ko'rinadiki, paxta-poliester aralashmasi gazlamalar uzilish kuchi va cho'ziluvchanlik jihatdan yaxshilangan. Havo o'tkazuvchanlik va nam yutilishi ham bolalar terisi uchun qulay diapazonlarda.

Polikomponent iplar bilan tayyorlangan gazlamalarda yuvishdan keyin o'lcham o'zgarishi ≤ 1 % bo'lishi kuzatilgan, bu kiyimning shakl barqarorligini ta'minlaydi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ip strukturasining (masalan, core-sheath) tanlovi va tolalar nisbati matoning kuch, elastik xususiyat va burishuvga chidamliligini yaxshilaydi [11].

Shuningdek, ikki va ko'p tarkibli (aralash) iplar bo'yicha olib borilgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlar bu texnologiyaning yanada takomillashish va amaliy qo'llanilish doirasini kengaytirish imkoniyatlarini ko'rsatadi [10].

Xulosa

Ushbu maqolada polikomponent iplar asosidagi gazlamalarning tarkibiy va texnologik xususiyatlari bilan tanishdik, va ularning bolalar yengil kiyimlari sifatiga ta'sirini tahlil qildik.

Polikomponent iplar to'g'ri tanlansa va ishlab chiqarish jarayonlari optimallashtirilsa, bolalar kiyimlari materiali sifat jihatdan an'anaviy tolali matolardan ustun bo'lishi mumkin. Iplar tarkibi va strukturasini aniqlab, texnologik bosqichlarni moslash, va keyingi sinovlar bilan mustahkamlash — bu soha rivojlanishiga o'z hisasini qo'shadi

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] M. Irfan va boshqalar, "Investigating the effect of different filaments and yarn structure on fabric properties", *PMC*, 2023. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)
- [2] O. Babaarslan va boshqalar, "A comparative study on performance characteristics of different core-spun yarn types", *Textile Research Journal*, 2020. [tandfonline.com](https://www.tandfonline.com)
- [3] O. Duru va boshqalar, "Innovative techniques for developing hybrid yarns using dual core configurations", *ScienceDirect*, 2024. [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- [4] A. Habib va boshqalar, "Development of sustainable dual core-spun yarns using recycled cotton fibers", *Helyon*, 2024. [cell.com](https://www.cell.com)
- [5] Y. Olgun va boshqalar, "Development of dual-core spun yarn using different fiber as core and wrap", *Textile*, 2025. [tandfonline.com](https://www.tandfonline.com)
- [6] S. Elrys va boshqalar, "Investigation into the effects of yarn structure and yarn count on core-spun yarns", *SAGE Journals*, 2022. journals.sagepub.com
- [7] M. N. Hassan va boshqalar, "Effect of spandex linear density and twist multiplier on physio-mechanical properties", *PLS2*, 2024. [spepublications.onlinelibrary.wiley.com](https://www.spepublications.onlinelibrary.wiley.com)