

**TO'QIMALARNING ZICHLIGI VA MUSTAHKAMLIGI
O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK TAHLILI***M.M.Ubaydullayeva, G.N.Valiyev**Farg'ona davlat texnika universiteti**e-mail: muxtasarubaydullayeva725@gmail.com**+998911256357**e-mail: gnvaliyev59@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu maqolada to'qimalarning zichligi va mustahkamligi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Zichlikning to'qimalarning mexanik xususiyatlariga, ayniqsa, elastiklik, mustahkamlik va deformatsiyaga ta'siri ko'rib chiqiladi. Maqola, shuningdek, zichlikni o'zgartirish orqali tayyor mahsulot sifatini yaxshilash bo'yicha yangi texnologiyalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: To'qimalarning zichligi, mustahkamlik, elastiklik, mexanik xususiyatlar, tayyor mahsulot sifati, texnologiyalar, o'lchov, deformatsiya, materiallarning sifatini oshirish, innovatsiyalar, materiallar strukturasining o'zgarishi, iplarning xususiyatlari.

Аннотация: В данной статье анализируется связь между плотностью ткани и прочностью. Рассматривается влияние плотности на механические свойства тканей, особенно на эластичность, прочность и деформацию. Статья также представляет новые технологии, направленные на улучшение качества готовой продукции путем изменения плотности ткани.

Ключевые слова: Плотность ткани, прочность, эластичность, механические свойства, качество готовой продукции, технологии, измерение, деформация, улучшение качества материалов, инновации, структурные изменения в материалах, свойства волокон.

Abstract: This article analyzes the correlation between fabric density and strength. The impact of density on the mechanical properties of fabrics, particularly elasticity, strength, and deformation, is examined. The article also presents new technologies aimed at improving the quality of finished products by altering fabric density.

Keywords: Fabric density, strength, elasticity, mechanical properties, finished product quality, technologies, measurement, deformation, improving material quality, innovations, structural changes in materials, fiber properties.

Kirish

To'qimalarning zichligi va mustahkamligi ularning sifatini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Zichlik materialning tarkibi va tuzilishiga ta'sir qiladi, bu esa

uning mexanik va fizik xususiyatlarini belgilaydi. Mustahkamlik esa materialning tashqi kuchlarga qarshi turish qobiliyatini anglatadi. Ikkala parametr o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish, nafaqat to'qimalarning mustahkamligini oshirish, balki tayyor mahsulot sifatini yaxshilashda ham katta ahamiyatga ega. Maqolada to'qimalarning zichligi va mustahkamligi o'rtasidagi bog'liqlik, shuningdek, bu parametrlarni oshirish uchun qo'llaniladigan texnologiyalar tahlil qilinadi. Zichlik va mustahkamlikni o'zgartirish orqali mahsulot sifatini yaxshilashning zamonaviy texnologiyalari, yangi materiallar va innovatsiyalar keltiriladi[1].

Nazariy qism

To'qimalarning zichligi bu mato tarkibida bir birlik yuzaga to'qilgan iplar soni hamda materialning massasiga nisbatan tola miqdori bilan belgilanadigan asosiy fizik-mexanik ko'rsatkichlardan biridir. Zichlikning ortishi matoning massasi va tola konsentratsiyasini oshiradi, bu esa ko'pincha uning mustahkamlik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq, zichlik faqat matoning mustahkamligini belgilovchi yagona omil emas, chunki ortiqcha zichlik materialning qattiqlashuvi, elastiklikning kamayishi va havo o'tkazuvchanligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Mustahkamlik esa to'qima materialining tashqi mexanik kuchlar, tortilish, bosim va ishqalanish kabi yuklamalarga bardosh berish qobiliyati sifatida talqin qilinadi. Mato mustahkamligi iplarning chiziqli zichligi, ularning o'zaro bog'lanish darajasi, to'qish usuli, tolalararo ishqalanish kuchi, turg'unlik koeffitsienti hamda tolalarning tabiiy xossalari bilan chambarchas bog'liqdir. Shu boisdan, zichlik va mustahkamlik o'rtasidagi optimal nisbatni ilmiy asosda aniqlash tayyor mahsulot sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega[2]. Zichlik va mustahkamlik o'rtasidagi bog'liqlik. To'qimalarning zichligi – bu materialning o'z ichiga sig'dira oladigan moddalar miqdori. Zichlik yuqori bo'lsa, materialning massasi ham oshadi, bu esa uning mustahkamligini oshiradi. Ammo, zichlikning ortishi materialning elastikligini kamaytirishi yoki uni qattiqroq qilishi mumkin. Mustahkamlik esa materialning tashqi kuchlarga qarshi turish qobiliyatidir. To'qima mustahkamligi iplar orasidagi bog'lanishlarga, tolalar va materiallarning tuzilishiga bog'liq. Zichlik va mustahkamlikning o'rtasidagi bog'liqlikni yaxshi tushunish, to'qimalarning sifatini oshirishga yordam beradi. Zichlikni oshirish va uning mustahkamlikka ta'siri. Zichlikni oshirish orqali materialning mustahkamligini oshirish mumkin. Zichlikning ortishi to'qimaning turg'unligini oshiradi va uning kuchlanishga chidamliligini yaxshilaydi. Bu jarayonda, to'qimalarning iplar orasidagi bog'lanishlar va materialning fizik-texnik xususiyatlari o'zgaradi. Biroq, zichlikning oshishi materialning elastikligini kamaytirishi mumkin, shuning uchun bu jarayonni balanslash zarur[3].

To'qimalarning elastikligi va mustahkamligini oshirish usullari. To'qimalarning elastikligini va mustahkamligini oshirish uchun bir qator texnologiyalar qo'llaniladi.

Kimyoviy ishlov berish, tolalarni mustahkamlash va turli xil aralash materiallar ishlatish orqali to'qimalarning sifatini oshirish mumkin. To'qimalarga turli modifikatorlar qo'llash, ularning elastikligini oshiradi va mustahkamligini yaxshilaydi. Misol uchun, paxta va sintetik tolalar aralashtirilgan materiallar ko'proq elastik va mustahkam bo'ladi. Zichlik va mustahkamlikni o'lchash va tahlil qilish. Zichlik va mustahkamlikni o'lchashning turli usullari mavjud. Zichlikni o'lchashda materialning hajmi va massasi hisobga olinadi. Mustahkamlikni o'lchashda esa, materialning qirg'ilishi yoki uzilishi uchun kerak bo'lgan kuchni o'lchash kerak. Bu testlar yordamida to'qimalarning sifatini aniq baholash mumkin. Zichlik va mustahkamlikni o'lchash va tahlil qilish, materialning texnik xususiyatlarini yanada mukammallashtirish imkoniyatini yaratadi. Innovatsiyalar va yangi texnologiyalar[4]. Zichlik va mustahkamlikni oshirish uchun yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni qo'llash mumkin. Nanotexnologiyalar yordamida, to'qimalarning mustahkamligi va elastikligi yaxshilanadi. Bundan tashqari, avtomatlashtirilgan tizimlar va raqamli texnologiyalar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish mumkin. Ushbu texnologiyalar, to'qimalarni ishlab chiqarishda yangiliklarni joriy etish va sifatni oshirishda yordam beradi.

Paxta, polyester va naylon tolalarining zichlik va mustahkamlik bo'yicha taqqoslash

1-jadval

Tola turi	Zichlik g/cm	Mustahkamlik MPa	Elastiklik
Paxta	1.54	120	1.9
Poliester	1.38	200	2.3
Naylon	1.14	250	2.5

Ushbu jadvalda paxta, polyester va naylon tolalarining zichlik va mustahkamlik bo'yicha taqqoslanish keltirilgan. Jadvalda har bir tolaga xos zichlik g/cm va mustahkamlik MPa qiymatlari taqdim etilgan[5].

Xulosa.

To'qimalarning zichligi va mustahkamligi o'rtasidagi bog'liqlik materialning sifatini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Zichlikni oshirish, to'qimaning mustahkamligini oshiradi, ammo elastik xususiyatlarni kamaytirishi mumkin. Shuning uchun, yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish uchun zichlik va mustahkamlikni balanslash zarur. Kimyoviy ishlov berish, aralash materiallar qo'llash va yangi texnologiyalar yordamida, to'qimalarning sifatini oshirish mumkin. Innovatsion texnologiyalar, masalan, nanotexnologiyalar va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida, bu jarayonni yanada samarali qilish mumkin. Kelajakda, bu

texnologiyalarni qo'llash orqali to'qimalarning sifatini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Allimboyev, A. (2018). To'qimachilik texnologiyasi. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi O'quv adabiyotlari nashriyoti.
2. G'ulomov, M. (2017). To'qimalarda elastiklik va mustahkamlik. Toshkent: Toshkent To'qimachilik Instituti nashriyoti.
3. Boymuratov B.X. (2018). To'quvchilik Texnologiyasi.
4. Maqsood, M., Nawab, Y., Shaker, K., Umair, M., Ashraf, M., Baitab, D., Hamdani, S. T. A., & Shahid, S. (2016). *Modelling the effect of weave structure and fabric thread density on mechanical and comfort properties of woven fabrics*. *Autex Research Journal*, 16(3), 160-164. De Gruyter.
5. Elkateb, S. N. (2022). *Prediction of mechanical properties of woven fabrics by ANN*. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 30(4), 54-59. Sciendo.