

РОЗРОБКА ДВОШАРОВОГО ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

Прогрес цивілізації завжди на пряму залежав від матеріалів, які людина застосовує в своїй діяльності. Спочатку людство освоювало та використовувало матеріали, що були розповсюджені в природі. Сьогодні використовують матеріали створені людиною спеціально для певних цілей. Тому і для трикотажної промисловості важливою і актуальною проблемою є розширення сфери застосування полотна завдяки оновленню асортименту продукції, підвищенню її якості.

На сьогодні в світі інтенсивно виконують розробки та дослідження в сфері композиційних матеріалів та технології їхнього отримання. Композиційні матеріали за рахунок унікального складу використовують у різних галузях промисловості: в авіації при виробництві деталей літаків і двигунів; космічній техніці для виробництва силових конструкцій апаратів, які піддаються нагріванню; автомобілебудуванні для створення полегшених кузовів, рам, панелей, бамперів; гірничої промисловості при виробництві бурового інструменту; цивільному будівництві для створення прольотів мостів, елементів збірних конструкцій на висотних спорудах. Застосування композитів дозволяє підвищити міцність виробів, порівняно із застосуванням металевих сплавів, збільшити потужність двигунів, енергетичних установок, зменшуючи при цьому масу машин і устаткування [1].

Найбільш перспективним напрямком у створенні нового асортименту трикотажних композиційних матеріалів є двошаровий трикотаж. При двошаровому в'язанні проблема підвищення якості та розширення асортименту вирішується підбором переплетень для шарів, елементів з'єднання, порядку їхнього чергування, виду, лінійної щільності і кольору пряжі, оптимальних параметрів шарів та їхнього співвідношення [2]. Загальним для всіх структур трикотажу цієї групи є поєднання двох одинарних переплетень додатковими нитками, які вв'язуються так, що вони розташовуються у вигляді пресових накидів над протяжками всіх або деяких петель лицьової та виворотної сторін, не виходячи на поверхню трикотажу. У зв'язку з цим з'являється можливість застосовувати в якості додаткових сполучних нитки, що відрізняються від ниток лицьового і виворотного шарів за волокнистим складом, показниками фізико-механічних властивостей, лінійною густиною, кольором. Варіюючи структуру та параметри трикотажу: такі як довжини петель і щільність в'язання, можна змінювати механічні властивості композиту. Унікальні властивості трикотажного полотна, зокрема здатність приймати складні просторові форми, визначають актуальність спроби використання трикотажу різних переплетень в якості армуючого елемента композиційного матеріалу [3].

Тому метою роботи є розробка двошарового трикотажу на плосков'язальному обладнанні. Для виготовлення зразків трикотажу була обрана машина фірми Stoll, що має широкі технологічні можливості, зокрема щодо виготовлення багатошарових полотен. Найпростіший варіант – це в'язання полотна на різних голечницях, наприклад, трубчата гладь. За цим же принципом можна отримати жакардові полотна: по одній голечниці утворюється одинарний жакард, по другій - одинарне полотно іншої структури. Утворення багатошарових полотен більш складних структур (ажурних, двовиворітної гладі) можливе за рахунок перерозподілу робочих голок. При такій техніці виконання передній шар в'яжеться по передній голечниці через голку, задній шар також в'яжеться по передній голечниці через голку, які не використовували для в'язання переднього шару. Перед в'язанням переднього шару петлі заднього переносяться на задню фонтуру. Отримання більш ніж двох шарів (трьох, чотирьох шарова гладь) відбувається при в'язанні шарів на кожній другій і третій голці відповідно, з використанням техніки переносу шарів. На машинах фірми Stoll також є можливість утворення полотна з дисбалансом кількості рядів між шарами, в результаті чого утворюються рельєфні полотна. Поєднання шарів можливе за рахунок спільного пров'язування деяких петель різних шарів, накидами, додатковою ниткою [4].

Експериментальні полотна (рис.1) виготовлені на машині фірми Stoll 12 класу, мають урівноважену структуру шарів полотна. Кожен з шарів виготовлений переплетенням гладь з напіввовняної пряжі лінійної густини 32текс*2, а з'єднувальним елементом є поліамідна монопітка, що прокладена у вигляді накидів.



Рис.1. Фото зразків двошарового трикотажу

Література

1. Берлин Ал. Ал. Современные полимерные композиционные материалы (ПКМ) // Соросовский Образовательный журнал. – 1995. – №1. – С. 57-65.
2. Пospelов Е. П. Двухслойный трикотаж. - Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 208 с.
3. Кизимчук О.П. Трикотаж як основа композиційних матеріалів / Кизимчук О.П., Здоренко В.Г., Єрмоленко І.В. // Вісник КНУТД – 2014. – № 1. – С.124-131.
4. Офіційний сайт фірми Stoll. <https://www.stoll.com>