

забезпечують одержання трикотажу з заданими параметрами структури та показниками фізико-механічних характеристик, які представлено у розроблених технічних умовах [3].

Література

1. Higginson S., Jacobs P., Smith P.: Ch.2: Equipment and clothing. In The FIE rules for competitions, Edited by BFA Ltd, Place: London 2010, p 1-92.
2. Галавська Л., Мотовиловець Н., Кулірний двошаровий трикотаж: патент на корисну модель № 51029. Київський національний університет технологій та дизайну, Україна, 2010
3. Одяг для професійного спортивного фехтування торговельної марки STM. Технічні умови: ТУ У 14.1-2473603455-001:2015.

УДК 677.0017

БОБРОВА С.Ю., КУЛИК А.А.
Київський національний університет технологій та дизайну

ВИКОРИСТАННЯ ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН ДЛЯ АРМУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

В даний час композиційні матеріали (КМ) набувають все більш широкого розповсюдження в різних галузях. Вони являють собою систему, що складається з декількох різних компонентів, які відрізняються за свою природою або хімічним складом. Ці компоненти зберігають свою індивідуальність, але їх об'єднання дає ефект, рівносильний створенню нового матеріалу [1].

Як показують дослідження, основні якісні показники КМ визначаються головним чином структурою армуючого матеріалу. В якості армуючого компонента сучасних КМ з успіхом використовуються текстильні волокна, нитки, джгути, тканини, трикотажні і неткані полотна.

Унікальні властивості трикотажних полотен, зокрема здатність приймати складні просторові форми, визначають актуальність спроби використання трикотажу різних переплетень в якості армуючого елемента КМ. Трикотаж має низку унікальних властивостей, що відрізняють його від тканин (висока пористість та драпірувальність, «локальна» розтяжність, можливість формування без додаткового розкрою). Все це створює широкі можливості отримання безшовних композитних конструкцій практично будь-якої просторової форми.

В даний час дослідниками, які займаються розробкою нових КМ, що застосовуються в атомній промисловості, техніці, військовій справі, ракетобудуванні та авіації, також все більше уваги приділяється текстильним

технологіям, за допомогою яких проводиться армування композиційних матеріалів. Перш за все, це відноситься до області переробки матеріалів, стійких до впливу різних динамічних навантажень і агресивних середовищ [2].

Трикотажні структури, утворені переплетенням однієї або декількох армуючих ниток, дозволяють реалізувати значно ширший діапазон форм і властивостей, ніж ткани. Основов'язаний трикотаж особливо зручний для ряду областей застосування завдяки незвичайній здатності зберігати високі механічні властивості прокладеної нитки, і внаслідок цього відкриває широкі можливості проектування виробів з різними експлуатаційними характеристиками, починаючи від високої стабільності розмірів до заданої деформованості в потрібних напрямках. Трикотаж з круглов'язальних машин і панчішних автоматів може бути використаний для виготовлення композитних труб і колін, що створює унікальні можливості його застосування.

Особливе місце армовані текстильним наповнювачем КМ займають у конструкціях термостійких контейнерів, що використовуються для транспортування радіоактивних і небезпечних для людини і навколишнього середовища речовин. Тут, поряд з характеристиками міцності і стійкості до теплових впливів, на перший план виступають вагові показники, як легкість і міцність конструкцій. Особливо це важливо для авіації, космонавтики та атомної енергетики. КМ успішно застосовуються в якості заміника металів в конструкціях літаків, автомобілів, автобусів, катерів такими фірмами як «Боїнг», «Мерседес», «Тойота», «Ленд Ровер», «Ягуар» та ін. При цьому внесок композитів в зменшення ваги конструкції транспортних засобів в окремих моделях наближається до 30% [3].

На механічні властивості композиту істотно впливає міцність нитки, з якої виготовлений армуючий трикотаж. Тому найбільший інтерес для виготовлення такого трикотажу представляє підклас високоміцних ниток – параарамідних (кевлар, херакрон, тварон) та високомолекулярних поліетиленових ниток (данемо, спектра). Одним напрямків використання КМ, що активно розвивається, – виробництво текстильних матеріалів балістичного призначення – текстильної броні з використанням параарамідних ниток «кевлар» фірми Du Pont.

При простих формах КМ доцільно використовувати одинарний кулірний трикотаж переплетення гладь, долаючи його закручуваність шляхом фіксації країв трикотажу на період виготовлення композиту до повного висихання смоли. Якщо ж створюваний об'єкт має складну форму, відтворення якої вимагає використання структури з хорошим обляганням і великою розтяжністю, то слід вибирати в якості армуючого компонента трикотаж подвійних переплетень, однак при цьому втрати у міцності одержуваного композиту будуть більші [3].

Новий напрямок в авіабудуванні пов'язаний з розробкою суцільнотканих та в'язаних армуючих компонентів. Розробка порожнистих структур з перемінною товщиною в поздовжньому напрямку матеріалу дає можливість

отримання цілісних композиційних матеріалів (крил літаків і фюзеляжів) без використання низько міцних шаруватих структур.

Незважаючи на уявну простоту, існують проблемні питання армування текстильними наповнювачами різної природи композиційних матеріалів, успішне вирішення яких дозволить отримати нові переваги перед відомими матеріалами.

Література

1. Юскаєв В.Б. Композиційні матеріали: Навчальний посібник / В.Б. Юскаєв // Видавництво СумДУ, 2006. – 199 с.
2. Князькин С.В. Текстильные армирующие материалы для композитов/ С.В. Князькин, И. Н.Панин // Швейная промышленность.- 2015.- №1/2.- с.34-35.
3. Труевцев А.В. Армирование композитов кулирным трикотажем из параарамидной нити / А.В. Труевцев, Е.С. Цобкалло, К.А. Молоснов // Легкая промышленность. Курьер. – 2013. – № 5. – С. 7-10.

УДК

ВОЛОЩУК С.В.
Економіко-технологічний технікум
Херсонського національного технічного університету

РОЗВИТОК ЛЕГКОЇ І ТЕКСТИЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Легка промисловість світу це ціла галузь світової економіки, яка бере безпосередню участь у формуванні державних бюджетів багатьох країн світу. Вона об'єднує в собі велику кількість галузей і підгалузей, серед них можна виділити основні: швейна, взуттєва, текстильна. Саме дані галузі отримали сильний розвиток і промисловість світу вже не може обійтися без їхньої продукції.

У зв'язку з цим багато розвинених країн прийняли рішення не конкурувати з більш дешевою продукцією в даному сегменті ринку, а зосередити своє виробництво на випуску дорогих брендівих товарів. Яскравим прикладом цього може стати швейна галузь, адже багатьом відомі європейські кутюр'є і модельєри, які при невеликих обсягах виробництва, тим не менш, отримують вагомий прибуток саме за рахунок ексклюзивності товарів.

Текстильна промисловість забезпечує приблизно 50% всього обсягу виробництва товарів легкої промисловості у світі, а також посідає в ній перше місце за чисельністю зайнятих. Основна її функція полягає у випуску предметів споживання, насамперед тканин і трикотажу. Поряд із цим вона забезпечує своєю продукцією і багато виробничих потреб. Залежно від сировини текстильну промисловість поділяють на такі підгалузі: бавовняну, вовняну,