

УДК 677.027

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВ ФАРБУВАННЯ НА СПЕЦІАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Варданян А.О.¹, Гараніна О.О.¹, Редько Я.В.¹, Романюк Є.О.¹, Абраменко М.М.²
Київський національний університет технологій та дизайну¹, Товариство з обмеженою
відповідальністю «Орган сертифікації персоналу Української асоціації якості»²

Вступ. Відомо, що для текстильних матеріалів спеціального призначення, які володіють антибактеріальними властивостями висувається ряд вимог. Задовільним результатом антибактеріальної обробки таких текстильних матеріалів є стійка дія до впливу патогенних мікроорганізмів; експлуатаційним характеристикам, таким як, стійкість до прання, хімічного чищення та гарячого пресування, не погіршуючи якість та зовнішній вигляд текстильного матеріалу (в залежності від призначення готового виробу) [1].

Для створення якісного продукту виробів легкої промисловості, а саме текстильних матеріалів, які б мали підтверджені антибактеріальні властивості, важливими факторами є вдалий підбір як технологічних параметрів, таких як, температурний режим, модуль ванни, концентрації текстильно-допоміжних речовин, барвників та, за необхідністю, інтенсифікатори [2]. Дослідженню підлягали зразки змішаного складу (поліестер/бавовна/еластан), які фарбували за однаковими кількісними показниками барвника, текстильно-допоміжних речовин та інтенсифікатора (галогенізований продукт фенольного ряду). Обраний в якості інтенсифікатора галогенізований продукт фенольного ряду забезпечує наявність антибактеріальних властивостей.

Галогеновані феноли - це група органічних реагентів, відомих своєю антимікробною активністю і тому широко використовуваних як антисептики та дезінфектанти, фунгіциди та пестициди. Існує кілька дуже відомих представників цього класу, таких як триклозан (5-хлор-2-(2,4-дихлорфеноксифеніл)фенол), диклозан (5-хлор-2-(4-хлорфеноксифеніл)фенол), хлороксиленол (4-хлор-3,5-диметилфенол, в даний час використовується у складі Dettol разом з іншими компонентами), трихлорфенілметилйодосаліцил, а також Tinosan®, до складу якого входять активні біоцидні агенти, такі як диклозан [3].

Ключові слова. Антибактеріальний текстиль, опоряджувальне виробництво, фарбування, температура фарбування, інтенсифікатор.

Мета роботи. Дослідити процес виготовлення антибактеріальних текстильних матеріалів у лабораторних та виробничих умовах; порівняти та проаналізувати одержані результати колористичних та антибактеріальних характеристик при зміні температурного режиму.

Матеріали та методи. Зразки забарвлених текстильних матеріалів змішаного складу із введенням інтенсифікатора у фарбувальну ванну: тканина - Сорочкова біла стрейч, артикул 170663. Склад, %: поліестер – 77; бавовна – 20; еластан – 3%. Методи визначення антимікробної активності на штами: ATCC 6538, ATCC 9027; ATCC 8739. Методи дослідження колірних характеристик колориметром NR 200.

Результати та обговорення. Відомо, що для отримання якісного рівномірного забарвлення поліефірних текстильних матеріалів необхідно проводити фарбування при температурах понад 130 °С. Це зумовлено морфологічною будовою волокноутворюючого полімеру. Використання інтенсифікаторів дозволяє знизити температуру та час фарбування. Для порівняння якісних характеристик (колірні та антибактеріальні) були виготовлені зразки текстильних матеріалів із збереженням технологічного режиму

фарбування. Відмінність полягала в зміні температурного режиму та часу фарбування. Зразки текстильних матеріалів № 1-4 виготовлені в лабораторних умовах Київського національного університету технологій та дизайну (КНУТД). Температура фарбування становила 95 °С, час – 60 хв. [4]. Зразки текстильних матеріалів № 5-8 виготовлені в умовах виробництва ТОВ «ФН«БАРВА». Температура фарбування становила 130 °С, час – 30 хв. Концентрація текстильно-допоміжних речовин, кількості барвника у фарбувальній ванні була незмінною. Для дослідження впливу інтенсифікатора на колірні характеристики було обрано варіювання його концентрацій від 1 до 4 г/л. (таблиця 1)

Таблиця 1 Колірні характеристики зразків текстильних матеріалів

№	К-сть інтенсиф. г/л	L*	a*	b*	C*	H*
фарбування в лабораторних умовах КНУТД						
1	1	48,52	2,62	-11,23	11,53	283,13
2	2	42,21	3,48	-13,58	14,01	284,36
3	3	41,49	2,69	-12,36	12,65	282,28
4	4	41,43	2,51	-9,4	9,73	284,95
фарбування в умовах виробництва ТОВ «ФН«БАРВА»						
5	1	29,71	0,67	-2,33	2,43	286,10
6	2	27,52	1,06	-2,21	2,46	295,7
7	3	27,50	1,56	-1,66	2,28	313,35
8	4	25,52	1,68	-2,45	2,97	304,34

Проаналізувавши результати досліджень, можна визначити, що введення інтенсифікатора впливає на зміну колірних характеристик забарвлених текстильних матеріалів, як в лабораторних умовах КНУТД, так і в умовах виробництва ТОВ «ФН«БАРВА». Зміна температурного режиму від 95 °С до 130 °С призводить до одержання кольору різної інтенсивності за рахунок введення інтенсифікатора у процес фарбування.

Одержані зразки текстильних матеріалів (зразок №4 та зразок №8) підлягали дослідженню на антибактеріальні характеристики. Дослідження проводили в ДУ „Інститут громадського здоров'я Національної Академії медичних наук України” Лабораторії санітарної мікробіології та дезінфектології. За результатами випробувань підтверджено антибактеріальні характеристики забарвлених текстильних матеріалів шляхом випробувань зразків з тест-мікроорганізми *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 8739 та *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 методом визначення зони затримки росту > 4 мм. Таким чином, можна зробити висновки, що антибактеріальна дія характерна для всіх зразків, забарвлених з галогенізованим інтенсифікатором феніл-фенольного ряду. Зміна температурного режиму впливає на колірні характеристики. Збільшення температури призводить до отримання більш насиченого та глибокого кольору.

Висновки. Досліджено вплив температурного режиму на зміну колірних характеристик забарвлених текстильних матеріалів під час введення галогенізованого інтенсифікатора феніл-фенольного ряду в процес фарбування. Варіювання температур та концентрації інтенсифікатора в процесі фарбування може слугувати розширенню колірного асортименту текстильних матеріалів спеціального призначення. Підтверджено, що зміна температурного режиму під час фарбування в лабораторних та виробничих умовах від 95 °С до 130 °С не погіршує антибактеріальні характеристики забарвлених текстильних матеріалів змішаного складу.

ЛІТЕРАТУРА

10. Morais D. Antimicrobial Approaches for Textiles: From Research to Market [Electronic resource] / Diana Morais, Rui Guedes, Maria Lopes // Materials. – 2016. – Vol. 9, no. 6. – P. 498. – Mode of access: <https://doi.org/10.3390/ma9060498>
11. Gutarowska B. Antimicrobial activity of textiles with selected dyes and finishing agents used in the textile industry [Electronic resource] / Beata Gutarowska, Waldemar Machnowski, Łukasz Kowzowicz // Fibers and Polymers. – 2013. – Vol. 14, no. 3. – P. 415–422. – Mode of access: <https://doi.org/10.1007/s12221-013-0415-x>
12. Zanoaga M. Antimicrobial reagents as functional finishing for textiles intended for biomedical applications. I. synthetic organic compounds [Electronic resource] / Madalina Zanoaga, Fulga Tanasa // Chemistry Journal of Moldova. – 2014. – Vol. 9, no. 1. – P. 14–32. – Mode of access: [https://doi.org/10.19261/cjm.2014.09\(1\).02](https://doi.org/10.19261/cjm.2014.09(1).02)
13. Варданыч А. О. Дослідження комплексних показників якості антибактеріальних текстильних матеріалів [Електронний ресурс] / А. О. Варданыч, О. О. Гараніна, Я. В. Редько // Fashion industry. – 2024. – № 1. – С. 61–70. – Режим доступу: <https://doi.org/10.30857/2706-5898.2024.1.3>

УДК 687.16

ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНОГО ОДЯГУ З ВИШИТИМИ ОРНАМЕНТАМИ ГУЦУЛЬЩИНИ

Дзикович Т.А., Полуляк Ю.І.

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є розробка та виготовлення творчої колекції з використанням етнічних орнаментів Гуцульщини. Сучасна мода та дизайнери пропонують брати натхнення з різних етнічних джерел та адаптувати композиційні та конструкторські рішення до нових матеріалів та технік. Модельєри представляють поєднання традиційних елементів з новими орнаментальними мотивами та фасонами одягу. Українські бренди вшановують етнічну спадщину та популяризують збереження народних традицій.

В ході роботи здійснено дизайн-проектування колекції жакетів з вишитими орнаментами Гуцульщини. Традиційний декоративний стиль з використанням геометричних фігур, рослинних мотивів і зооморфних елементів, які знайшли своє застосування у різноманітних формах народного мистецтва.

Для виконання поставленого завдання досліджено глибину витоків гуцульського орнаменту, яка сягає дохристиянського періоду, коли розвитку його мотивів сприяли впливи різноманітних культур, включаючи трипільську, скіфську та слов'янську.

Етнічний феномен гуцульського орнаменту 19 – 20 століть став не лише ключовим елементом національної ідентичності, а й оточуючого середовища, знаходячи своє використання в сучасному дизайні, моді та архітектурі. Сучасні споживачі обирають одяг з вишитими елементами, як спосіб прикрашання речей, проте для інших такий одяг, це справжнє мистецтво, яке дозволяє виразити унікальне бачення світу.

Представлена творча колекція жакетів поєднує у собі елементи та мотиви, які поєднуються в єдине ціле, з акцентом на гармонійне композиційне узгодження. Основною ідеєю колекції є представлення різноманітності орнаментів Гуцульщини, як одного з найвиразніших проявів українського мистецтва.