

УДК 677.024

ЕМУЛЬСУВАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ТЕКСТИЛЮ: ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРЕВАГ І ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ

Студ. Ю.А.Фещук¹

Науковий керівник доц. О.П.Сумська¹

Науковий керівник Фіранська М.А.²

¹Херсонський національний технічний університет

²ТОВ «Скловолокно»

На даний час в Україні ефективна система виробництва і експертизи текстильних матеріалів і виробів є вкрай важливою як складова інноваційного розвитку економіки. В той самий час створення якісної конкурентоспроможної продукції в значній мірі визначається інноваційними технологічними процесами, що здійснюються на виробничих підприємствах. Емульсування дає можливість надати волокнистому матеріалу нові властивості, які покращують їх здатність до переробки і підвищують якість готового продукту. Зважаючи на вищезазначене, інновації в області емульсування призведуть до підвищення технологічних і споживчих властивостей продукту, що є актуальним.

Мета і завдання роботи: Мета наукового дослідження - на підґрунті отриманих результатів досліджень вдосконалити процес емульсування текстильних матеріалів (інноваційні технологічні питання, матеріалознавство, експертиза емульсованого продукту).

Завдання - вивчити вплив поверхневих обробок сучасними спеціальними емульгаторами на технологічні і споживчі властивості ниток; розробити метод ідентифікації емульсуючих препаратів (у тому числі інноваційних) на скловолокні із застосуванням сучасних методик, приладів і пристроїв; впровадити результати роботи в навчальний процес і ТОВ «Скловолокно».


Об'єкт дослідження: багатокомпонентна вовняно-поліефір-поліамідна пряжа (вовна – 40%, поліефірне волокно – 40%, поліамідне волокно – 20%), лінійної щільності 118 текс; скляні нитки ЕС6 26х1х2, замаслені замаслювачем №80 і №14, виробництва ТОВ "Скловолокно", м. Мерефа, Харківська область, тканини конструкційного призначення Т-10П-80 (92) і Т-10П-14 (92), виробництва ТОВ "Скловолокно", м. Мерефа, Харківська область, а також замаслювач №80, замаслювач №14, нові сучасні замаслювачі: Cololub 150 і Cololub С, надані ДП «Хімтекс», ПТПП «Хімтрейд», Україна.

Методи та засоби дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовували наступні методи досліджень:

- методи відповідно до чинного державного стандарту України щодо текстильних матеріалів;
- аналітичні методи для визначення органічних сполук в складі емульгаторів на волокні;
- спектрофотометричний метод для визначення характеристик кольору;
- мікроскопічний метод для визначення структури тканини;

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

- встановлено модифікуючу дію нових сучасних емульгаторів Cololub 150, Cololub С, ВЗ -1 на поверхневі властивості текстильних волокон;
- показано особливості використання аналітичного, одорометричного і спектрофотометричного методів аналізу для ідентифікації емульгаторів.



Практичне значення полягає в підвищенні ефективності процесу виробництва, відвертанні і попередженні дефектів і формуванні більш якісних показників готової продукції. Запропоновано практичні рекомендації з виконання технологічної експертизи на ТОВ "Скловолокно", м.Мерефа при формуванні склотканин.

Результати дослідження: Технологічна сутність емульсування полягає в цілеспрямованій зміні фрикційних властивостей нитки, які визначають фізико-механічні властивості ниток.

Отримані результати свідчать, що обробка багатокомпонентної нитки препаратами Cololub 150 и Cololub C призводить до значного зниження динамічного коефіцієнта тертя (до 20%), а препарат ВЗ до 25%, при цьому підвищують напівциклові розривні характеристики нитки. Також визначено, що емульгатор, який міститься на пряжі дозволяє підтримувати кондиційну вологість пряжі в умовах значних коливань відносної вологості навколишнього середовища. Отримані результати дозволяють обґрунтовано припустити в кінцевому підсумку більш ефективну переробку ниток.

Удосконалення процесу емульсування багатокомпонентної пряжі шляхом використання сучасних емульгаторів дозволяє значно підвищити якість текстильних матеріалів. На основі отриманих результатів досліджень можна зробити висновок, що для вовняно-поліефір-поліамідної пряжі (40/40/20/) більш придатним, з позиції впливу технології емульсування на підвищення технологічних і споживчих властивостей є застосування препарату ВЗ-1

Слід звернути увагу, на важливе питання експертизи емульсованих текстильних матеріалів.

За результатами виконання науково-дослідної роботи можна запропонувати застосувати аналітичний метод для ідентифікації склониток, емульсованих складами № 80 на основі парафіну і № 14 на основі емульсолів ТУВ-95. Середовище водної витяжки з ниток, оброблених складом № 80 має нейтральну реакцію – рН 7, а середовище водної витяжки з ниток, оброблених складом № 14 має кислу реакцію – рН 5.

Для якісного визначення парафіну, тобто для ідентифікації замаслювача № 80 було апробовано використання методу окислення зразка скловолокна оксидом двохвалентної міді.

Розроблений одорометричний метод досліджень для ідентифікації досліджуваних напівфабрикатів. Встановлено, що склад №80 (по додатку №5 ДСТУ 4239 : 2003. Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги) має оцінку 4 бала - запах сильний, склад № 14 - оцінку 0 - запах відсутній.

Встановлено, що нитки, оброблені емульсіями досить суттєво відрізняються за спектральними характеристиками. Слід відзначити, що цей метод інструментальний і може бути використаний для відповідальної експертизи склониток.

Результати наукової роботи впроваджено в навчальний процес Херсонського національного технічного університету та у виробництво на ТОВ "Скловолокно" м.Мерефа, Харківська обл.

Висновки. За допомогою сучасних методів досліджень, експериментально визначено і показано, що використання сучасних емульгаторів Cololub 150, Cololub C, ВЗ -1 дозволяє значно покращити технологічні властивості текстильного напівпродукту і якість кінцевого продукту. Розроблено аналітичний, одорометричний і спектрофотометричний методи ідентифікації емульсій № 80 на основі парафіну і № 14 на основі емульсолів ТУВ-95 на склонитках, наданих для аналізу ВАТ «Скловолокно».

Ключові слова: інновації, емульсування, комплексна пряжа, скловолокно, експертиза.