

ПІДВИЩЕННЯ АДСОРБЦІЇ ПОЛІМЕРІВ ІЗ АПРЕТУЮЧИХ ВАНН ТКАНИНАМИ ПІДГОТОВЛЕНИМИ ЗА ХОЛОДНИМ СПОСОБОМ БІЛІННЯ

Лисюк В.М., Попович Т.А., Міщенко Г.В., Погоріла О.В.

В умовах необхідності економічної витрати електроенергії текстильні підприємства України вимушені працювати з тканинами підготовленими за холодним способом біління, які характеризуються невисокою капілярністю та низькою поверхневою енергією. Недостатня якість підготовки тканин не забезпечує в процесах завершальної обробки тканин присутності апретуючого препарату на текстильному матеріалі в кількостях відповідно до ДСТУ. Дану проблему традиційно вирішують підвищенням концентрації апретуючих речовин у ваннах для просочення. Однак даний шлях призводить до підвищення матеріалоемності технології обробки тканин та підвищення собівартості процесу апретування і тому його не можна вважати раціональним.

Метою даної роботи було забезпечення необхідного вмісту полімеру на тканинах з низькою капілярністю. Виходя з того, що стадія просочення тканин ґрунтується на фізико-хімічному процесі адсорбції, поставлена задача вирішувалася шляхом інтенсифікації процесу адсорбції полімерів за рахунок введення додаткових компонентів.

В роботі досліджували адсорбцію полімерів стирол-акрилового ряду концентрації 20 г/л та 50 г/л бавовняною тканиною підготовленою за холодним способом біління (субстрат №1 – капілярність 14 мм, критична поверхнева енергія (КПЕ) 20 мН/мв) в порівнянні з тканиною відбіленою за класичним способом (субстрат №2 – капілярність 156 мм, КПЕ 45 мН/м) при додаванні в апретуючі ванни домішок поверхнево-активних речовин (ПАР) та речовин неорганічної природи – електролітів. Використані кополімери є безформальдегідними препаратами, що надає їм суттєвої переваги над предконденсатами термореактивних смол, які широко застосовуються при завершальній обробці тканин.

Встановлено, що на відміну від типових кінетичних кривих сорбції полімерів одержаних для субстрата №2, адсорбція полімерів концентрації 20 г/л на текстильному субстраті підготовленому за холодним способом біління майже не відбувається через низькі показники якості тканини.

При додаванні в апретуючі склади окремих ПАР різної хімічної природи та їх сумішей адсорбція полімерів концентрації 20 г/л на тканині з низькою капілярністю підвищилася і отримані данні дозволили обрати найбільш ефективну суміш ПАР, яка забезпечує вміст полімеру на тканині на рівні концентрації полімерної дисперсії 50 г/л.

Підвищення адсорбції полімерів спостерігали на субстраті №1 при застосуванні одно- та дво зарядних електролітів. Найбільші значення адсорбції полімерів були досягнуті при використанні електроліту в комплексі з ПАР, які надають тканині кращої змочуваності та перезаряджають поверхню волокна.

Підвищення вмісту полімерів на тканині з низькою якістю підготовки при додаванні обраних домішок зростає майже в 3 рази (рис.1).

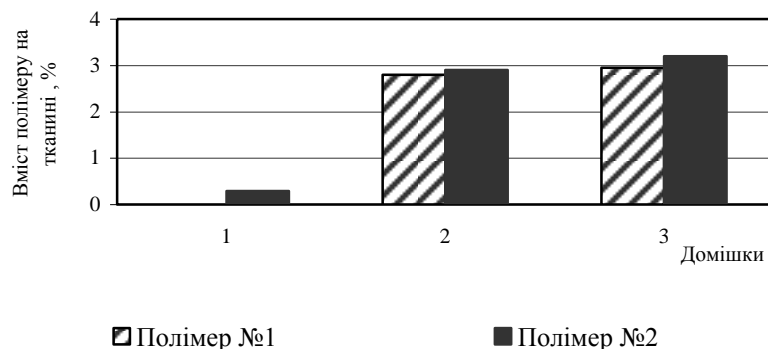


Рис.1 Вплив домішок на вміст полімерів стирол-акрилового ряду концентрації 20 г/л на тканині підготовленою за холодним способом біління:

- 1 – без домішок;
- 2 – суміш ПАР;
- 3 – суміш електроліт + ПАР

Таким чином, інтенсифікувати процес адсорбції тканин підготовлених за холодним способом біління при їх апретуванні полімерними дисперсіями можливо шляхом додавання в апретуючі ванни суміші ПАР та комплексу електроліту з ПАР, які підвищують змочуваність субстрата та знижують негативний заряд на поверхні бавовняної тканини.