

УДК 677.027

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СУШИЛЬНО-ШИРИЛЬНО СТАБІЛІЗАЦІЙНОЇ ЛІНІЇ ФАРБУВАЛЬНО-ОЗДОБЛЮВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Студ. М.В. Христин

Наук. керівник доц. О.П. Герасимчук
Луцький національний технічний університет

Обмеженість природних ресурсів у світовому масштабі, зокрема природного газу, а також необхідність його експортувати з інших країн в умовах України, потребує широкого впровадження енергоефективних технологій у всі галузі вітчизняної промисловості, в тому числі і в оздоблювальне виробництво.

Фарбувально-оздоблювальне містить операції волого-теплової обробки, після яких необхідно видаляти зайву вологу. Вибір способу видалення вологи з текстильного матеріалу значно впливає на енергоефективність фарбувально-оздоблювального виробництва.

Сушіння є більш енергозатратним процесом ніж механічне видалення вологи. Для механічного видалення вологи в фарбувально-оздоблювальному виробництві використовують віджимання тканин між валами, центрифугуванням, вакуумне відсмоктування і стиснуте повітрям.

На ПрАТ «Едельвіка» використовується сушильно-ширильна стабілізаційна лінія, що складається з сушильно-ширильної стабілізаційної машини 6597, на якій додатково встановлено вакуумно-відсмоктуючий пристрій водокільцевого типу. Якість роботи вакуумно-відсмоктуючого пристрою визначається його здатністю відсмоктувати макрокапілярну вологу з тканини, а енергоефективність – витратами енергії і води для реалізації цього процесу.

Для визначення витрати газу на сушильно-ширильній стабілізаційній лінії в залежності від типу і вологості тканини та обґрунтування доцільності застосування вакуумно-відсмоктуючого пристрою були проведенні теоретичні та експериментальні дослідження у виробничих умовах.

За результатами виконаних теоретичних та експериментальних досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Найефективніший метод зменшення витрати газу на сушіння тканини є зменшення її вологості за допомогою механічних пристроїв для видалення вологи.

2. Вибір способу механічного видалення вологи з тканин суттєво залежить від властивостей волокон, з яких вони складаються.

3. Вакуумно-відсмоктуючий пристрою, що використовується на сушильно-ширильній лінії ПРАТ «Едельвіка» за конструкцією сопел призначений для видалення вологи з середній та важких тканин. Ефективність видалення вологи зростає зі збільшенням лінійної щільності тканини.

4. Величину розрідження в зоні всмоктування слід підбирати в залежності від асортименту тканин і регулювати вентиляем, встановленим на зливний трубопровід, за рахунок зміни температури води в насосі, а отже його коефіцієнта корисної дії.

5. Використання вакуумно-відсмоктуючого пристрою для видалення вологи з тканини арт. ТПК-33 “Ретро” забезпечує економію газу 8-11%. Економічна ефективність є незначною внаслідок значних експлуатаційних затрат під час його роботи.

Рекомендації підвищення енергоефективності сушильно-ширильної лінії:

1. Для середній та важких тканин доцільно крім механічного видалення вологи застосовувати вакуумне відсмоктування.

2. Для кожного типу тканини доцільність використання вакуумно-відсмоктуючого пристрою, а також величину розрідження в зоні всмоктування, потрібно визначати експериментальним шляхом.