

УДК 677.027

## ВПЛИВ ПРОЦЕСІВ ОПОРЯДЖЕННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Г.С. ОЛІЙНИК

Хмельницький національний університет

*Проаналізовано вплив процесів опорядження текстильних матеріалів на оточуюче середовище. Визначено шляхи зниження навантаження процесів на оточуюче середовище та можливості утилізації відходів*

### Постановка проблеми

Процеси опорядження текстильних матеріалів (ТМ) в даний час є одними з водовитратних. Разом з водою в оточуюче середовище (ОС) потрапляє велика кількість барвників, текстильно-допоміжних речовин: кислот, солей, лугів, відновлювачів, окислювачів. Постає проблема зменшення та по мірі можливості ліквідації негативного впливу на оточуюче середовище.

### Об'єкти та методи дослідження

На сучасному етапі розвитку текстильного виробництва, яке характеризується підвищеною вартістю енергоносіїв, жорсткістю вимог до екології стічних вод і економії хімічних матеріалів зростає інтерес до запровадження ресурсозберігаючих технологій та інтенсифікації процесів опорядження ТМ. Аналіз літературних джерел, присвячених зниженню негативного впливу на оточуюче середовище, свідчить, що в основному питання вирішується за рахунок використання нових технологій термодруку, при яких відпадає необхідність промивки та сушки після друку [1], використання інтенсифікаторів фарбування синтетичних волокон, що дозволяє фарбувати при температурі нижче 100 °С, використання спеціальної конструкції і матеріалів віджимних валів, з допомогою яких можна досягнути ступеню віджиму 60% та економити на просушуванні [2], використання плюсовочно-накатних «холодних» методів фарбування тканин [3].

### Постановка завдання

В роботах Кричевського Г.Е., Сафонова В.В., Самійленка В.С., Манусової Н.Б. [1-4] та інших розглядалися проблеми впровадження нових технологій в процеси опорядження ТМ. Однак, в них не враховується підвищення собівартості кінцевої продукції та збільшення відходів виробництва. Відомі шляхи зниження техногенного навантаження на оточуюче середовище завдяки використанню ресурсозберігаючих технологій [5, 6].

### Результати та їх обговорення

На рис.1 представлено загальну схему впливу процесів опорядження ТМ на навколишнє середовище.



Рис.1. Основні фактори впливу процесів опорядження ТМ на оточуюче середовище

Процеси опорядження ТМ несуть особливе (специфічне) навантаження на оточуюче середовище. Загальна схема (рис.1) має безпосереднє відношення до процесів опорядження ТМ, проте, можна доповнити специфічними особливостями (рис.2).

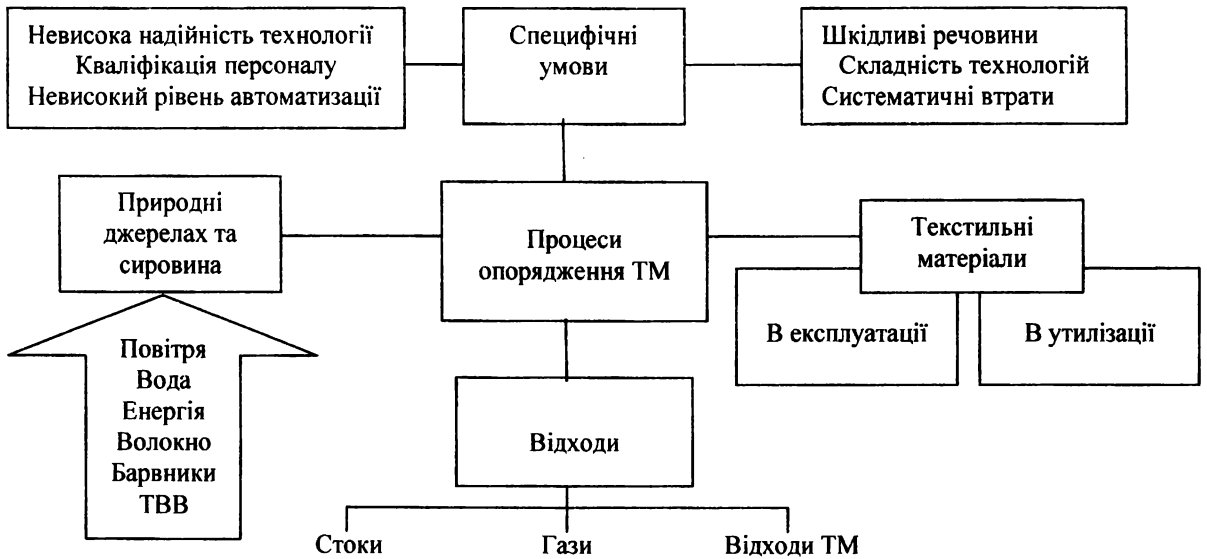


Рис. 2. Процеси опорядження ТМ і оточуюче середовище

Процеси опорядження ТМ можна віднести як до хіміко-технологічного так і до тепловикористовуючого виробництва. Вони займають далеко не останнє місце по споживанню природних джерел на одиницю кінцевої продукції (води, енергії, повітря) серед інших галузей промисловості, пропускаючи вперед металургійну, атомну та інші енергоспоживаючі підприємства.

Екологічна ситуація в при процесах опорядження ТМ ускладнюється широким асортиментом використовуваних хімікатів та барвників, в результаті чого в стічних водах та відхідних газах утворюється складна суміш продуктів, що ускладнює їх очистку та утилізацію. На кожен кг готової тканини утворюються відходи; 60-70 г шламів від очистки стічних вод і 30-40 г текстильних відходів.

В процесах опорядження ТМ малий рівень автоматизації в порівнянні з сучасними технологіями, що призводить до збільшення відходів виробництва (перефарбування, мірний та ваговий лоскут і т.д.).

В процесах опорядження ТМ завдяки присутнім специфікам складно створити замкнуті технологічні цикли з утилізацією відходів.

Шляхи зниження рівня навантаження на оточуюче середовище можна виразити наступною схемою (рис.3).



Рис. 3. Шляхи зниження навантаження процесів опорядження ТМ на ОС

Рациональне використання ресурсів не тільки знижує навантаження на оточуюче середовище, але й забезпечує вирішення одного з основних завдань – зниження собівартості продукції та підвищення її якості.

Шляхи повторного використання хімічних речовин та барвників представлені наступною схемою (рис.4).



Рис. 4. Можливості утилізації в процесах опорядження ТМ

Одним з прикладів використання ресурсозберігаючих технологій в процесах опорядження ТМ є випарювання мерсеризаційних лужних розчинів та повторне їх використання на виробництві [7]. В даний час в Західній Європі всі фабрики, що використовують технологію мерсеризації, мають випарні установки, та досягають рівня повторного використання 75-90 %. Питання рекуперації шліхти поки вирішується в Західній Європі лише частково.

Для цього необхідне територіальне зближення ткацького та опоряджувального виробництва, використання одного типу шліхти, здатної до повторного використання (частіше всього – це водорозчинні полімери) [7].

#### Висновки

На основі дослідженого впливу процесів опорядження ТМ на оточуюче середовище можлива розробка ефективних ресурсозберігаючих технологій для текстильної промисловості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кричевский Г.Е. Основные тенденции в теории отделочного производства. // Изв. вузов. Текстильная химия. – 1995. - №2. – с52-68.
2. Сафонов В.В. Современные направления в химической технологии текстильных материалов.// Текстильная промышленность.- 2002. №6.- с.29-36.
3. А.с. 100738 СССР, МКИ Д 06 Р 06 М 1/06. Способ крашения целлюлозных тканей активными красителями / В.С. Самойленко (СССР) №290036/12; Заявл. 14.09.99; Оpubл. 27.08.2000, Бюл. №12-Зс.
4. Манусова Н.Б. Методы оптимизации: отделочное производство. – М.: Химия, 1998. – 160с.
5. Циганков А.П. Циклические процессы в химической технологии. Основы безотходных производств. – М.: Химия, 2002. – 320с.
6. Волжанкин Ю.Б. Исследование многократного использования сточных вод в отделочном производстве. // Сб. научн. трудов. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1999. – с.30-56.
7. Химия и химическая технология в решении глобальных проблем. / Под ред. Л.Г.Третьяковой. – М.: Химия, - 2005. – 115с.

Надійшла 15.07.2010