

призначення, в тому числі очисних споруд з повторним використанням води та регенерованих сполук.

3. Підготовка нового покоління менеджерів, що мають відповідні знання в галузі охорони навколишнього середовища.

4. Формування на підприємствах системи екологічного управління, серед пріоритетних функцій якою буде забезпечення реалізації перелічених вище завдань у галузі природоохоронної діяльності.

#### Література

1. Калищун В. И. Основы водоснабжения и канализации. – М.: Стройиздат, 1977. – 206 с.

2. Мацнев Д. И. Применение флотации для очистки сточных вод. – К.: «Будівельник», 1975. – 58 с.

3. Николадзе Г. И. Технология очистки природных вод. – М.: «Высшая школа», 1987. – 480 с.

## БАРВНИКИ ЯК ОДИН З ВИДІВ ЗАБРУДНЮВАЧІВ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Крючкова В.В., викл., Тарабановська Є.Ю., ст.,  
Державний вищий навчальний заклад «Харківський коледж текстилю та  
дизайну», м. Харків, Україна  
kruchkova2680@gmail.com*

Легка промисловість займає одне з найважливіших місць у виробництві валового національного продукту і відіграє значну роль в економіці країни. Для багатьох країн, які розвиваються, сфера виробництва промислових товарів народного споживання є одним з потужних важелів розвитку економіки. Вона має потужний виробничий потенціал, який здатний задовольняти потребу суспільства у товарах широкого вжитку і промислового призначення та сприяти підвищенню якості життя.

Основним завданням текстильної промисловості є задоволення потреб населення високоякісним одягу та іншими швейними виробами. Актуальним для швейної промисловості є розробка та освоєння нових форм виконання проектних робіт при створенні одягу. При цьому перед виробниками ставиться завдання задовільнити різноманітні особисті вимоги споживачів. Окрім того, відшитий одяг повинен бути не тільки естетично привабливим, але й відповідати екологічним стандартам, що дуже часто ускладнює процес його промислової розробки та виготовлення [1].

Однією з гострих проблем екологічного характеру в текстильній промисловості є використання великої кількості хімічних препаратів які

використовуються на всіх етапах процесу опорядження матеріалу, як наслідок - сильно забруднення стічних вод. Серед найбільш розповсюджених хімічних сполук є барвники.

Барвники – це кольорові органічні сполуки, що мають властивість надавати рівномірне, однорідне і стійке забарвлення волокнистим та іншим матеріалам.

У роботі використовувались активні, прямі та дисперсні барвники. Ці класи були вибрані через ряд своїх переваг над іншими класами, таких як:

- а) низька вартість барвників;
- б) легкі в застосуванні, легко розчиняються у воді (лише дисперсні потребують нагрівання води до 60°C);
- в) володіють високими експлуатаційними властивостями;
- г) забезпечують високу якість та інтенсивність фарбування.

Активні барвники – це єдиний клас барвників, які вступають у хімічну взаємодію з матеріалом. Завдяки утворенню ковалентного зв'язку між активними групами барвника й волокна, ці барвники міцно закріплюються на волокні, а тому стійкість забарвлень цими барвниками до прання та інших водних обробок дуже висока, так само висока їх стійкість до тертя й дії органічних розчинників; стійкість до світла добра. Ці барвники фарбують бавовну, льон, віскозні волокна, натуральний шовк, шерсть та поліамідні волокна (капрон).

Прямі барвники являють собою розчинні у воді натрієві солі органічних сульфокислот. Застосовуються для фарбування целюлозних (бавовна, льон) та волокон амфотерного характеру (шкіра, шерсть, шовк). Фарбують з розчину в присутності електролітів. Серед них виділяють:

- звичайні прямі барвники;
- барвники, що зміцнюються солями міді;
- барвники, що діазотуються на волокні.

Дисперсні барвники нерозчинні або малорозчинні у воді. Фарбування проводять за підвищених температур з водних дисперсій. Використовують для фарбування гідрофобних волокон (синтетичні і ацетатні, віскоза). Волокно фарбується за рахунок розчинення дисперсних барвників у волокні (утворюється твердий розчин) [2].

Текстильна промисловість є джерелом потрапляння сполук барвників в навколишнє середовище. При цьому, слід враховувати, що ці речовини - глобальні екоотоксиканти, що мають великий акумулятивний ефект та потужну мутагенну дію.

Підвищені екологічні вимоги сьогодні повинні пред'являтися не тільки до оздоблювальних препаратів і технологій, але і не в останню чергу до самої текстильної продукції, яка повинна бути як зручною, так і безпечною.

Зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище в текстильній галузі може бути досягнуто, перш за все, за рахунок виключення або різкого зниження скидання шкідливих речовин у стічні води і їх викиду в атмосферу. Для успішного вирішення цих проблем необхідно повсюдне впровадження екологічно адаптованих технологій, замкнених технологічних

циклів і маловідходних процесів, вдосконалення технологічних процесів і розробку нового обладнання з меншим рівнем викидів, заміна токсичних і біологічно нерозщеплюваних речовин нетоксичними і біологічно розщеплюють.

Окремими прикладами впроваджуваних в сучасне виробництво екологічних технологій є:

– застосування пінної технології (тобто заміні рідини в оздоблювальних середовищах на повітря, внаслідок чого знижується вміст вологи обробленого матеріалу (в 3-4 рази) і відповідно скорочується витрата тепла і енергії на видалення вологи в процесах теплової обробки),

– обробка в середовищі надкритичного вуглецю (як середовище для фарбування текстильних матеріалів дозволяє відокремити цей процес від загального кругообігу води, що споживається і виключення надходження барвників і текстильних допоміжних речовин у стічні води фарбувально-оздоблювального виробництва),

– застосування ультразвуку (при використанні ультразвукового впливу на промивної розчин скорочується витрата чистої промивної води, зменшується кількість стічної води та її забруднення поверхневоактивними і іншими речовинами), та інші [3].

#### Література

1. Дисперсні барвники нерозчинні або малорозчинні у воді. Фарбування проводять за підвищених температур з водних дисперсій. Використовують для фарбування гідрофобних волокон (синтетичні і ацетатні, віскоза). Волокно фарбується за рахунок розчинення дисперсних барвників у волокні (утворюється твердий розчин).

2. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник – К.: Вища шк., 2005. – 671 с. (5)

3. Астрелін І.М., Х. Рагнвіра. Фізико-хімічні методи очищення води. Керування водними ресурсами / Підручник – Київ, 2015. – 578 с. (6)

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Крючкова В.В., викл., Толмачова К.С., ст.,  
Державний вищий навчальний заклад «Харківський коледж текстилю та  
дизайну», м. Харків, Україна  
kruchkova2680@gmail.com*

Всі стічні води текстильних підприємств діляться на дві категорії: перша – хромовмісткі стоки, куди входять всі скиди цеху сировини і фарбувального протруєння, і друга - пофарбовані стоки, куди входять стоки фарбувального цеха (без протруєння). Стоки хутряних фабрик мають високу концентрацію