

КРЮЧКОВА В.В. (УКРАЇНА, ХАРКІВ)

## ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ УТВОРЕННЯ ЗАБАРВЛЕНИХ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»  
61000, вул. Курпичова 2, Харків, Україна; valerija.kriuchkova@mit.khpi.edu.ua*

**Abstract.** Textile products are characterised not only by the quality of their fibre, but also by the quality of their colour. The processes of dyeing textiles are quite complex, resource-intensive and have a high percentage of waste. Waste from the dyeing process mainly includes wastewater with a high content of dye, acids and other chemically active substances. Dyed wastewater discharged into water bodies is dangerous because it affects the light transmission of water and the assimilation of algae, as well as changes the chemical composition.

У загальній собівартості текстильної продукції вартість барвників не перевищує 4-5 %, однак якість готової текстильної продукції значною мірою визначається саме якістю барвників. У зв'язку з цим очевидна доцільність у багатьох випадках використання більш дорогих барвників, що забезпечує високу яскравість і стійкість забарвлення.

Для всіх текстильних барвників, що мають різну хімічну будову, загальними є дві властивості: колір (обумовлений специфічною будовою) та здатність міцно утримуватися внутрішньою поверхнею елементарних волокон за рахунок специфічних (фізичних чи хімічних) сил взаємодії з волокноутворюючим полімером.

Текстильний барвник не тільки повинен бути забарвленою сполукою, але й забезпечувати високу інтенсивність забарвлення при відносно невисокій концентрації його у волокні (1-3 % маси). У процесі фарбування частина барвника, котра не провзаємодіяла з волокном розглядається як втрата. Технологічний процес фарбування не обмежується використанням лише барвника, так для підвищення якості кінцевого результату, прийнято використовувати технологічні розчини додають органічні сполуки різних класів - зволожувачі, стабілізатори, пиловловлювачі, ензими та поверхнево активні речовини (ПАР).

Таким чином барвник, який не провзаємодіяв з волокном та інші хімічно активні сполуки залишаються у фарбувальному розчині і далі потрапляють у стічні води підприємств.

Велика кількість забарвлених стічних вод утворюється на підприємствах легкої промисловості, а саме у фарбувально-оздоблювальних виробництвах, де текстильні, трикотажні, шкіряні і хутряні вироби проходять послідовно механічну і хімічну підготовку до фарбування або другу, власне фарбування і заключну обробку.

Сучасні барвники характеризуються низькою здатністю до біодеструкції, стійкістю до хімічних і температурних впливів навколишнього середовища. При випуску в стічні системи відпрацьованих розчинів і промивних вод крім застосовуваних барвників можуть міститися сірчана і оцтова кислоти, ПАР, ацетат і сульфат натрію, алізаринове масло, солі металів, формалін та інші реагенти. При друку набивної тканини в стічні води надходять також різноманітні текстильні закріплювачі і згущувачі.

В забарвлених стічних водах присутні отруйні і канцерогенні речовини (вінілхлорид, бензидин), деякі органічних поллютанти (нітробензол, хлороформ), які є кумулятивними отрутами. Небезпечним при скиданні забарвлених стічних вод у водойми, крім вказаного негативного впливу на світлопроникність води і на асиміляцію водоростей, є підвищена мінералізація, що негативно позначається на смакових якостях води при використанні джерела для питних цілей.

Таким чином, при оцінці ступеня забрудненості забарвлених вод і обґрунтуванні допустимої концентрації в них шкідливих речовин необхідно враховувати весь комплекс впливу присутніх компонентів на якість води, яку використовують для різних цілей. Барвники всіх класів, крім сірчистих, є важко біохімічно окислювальними сполуками. Їх відносять до отрут локальної дії, що володіють токсичним впливом на мікроорганізми. Наявність барвників у воді впливає на кисневий режим водойм і пригнічує їх самоочищення внаслідок адсорбції сонячного світла та порушення процесу фотосинтезу.