

Суша О.В. Науч. рук. Цуприк Л.Н.

## **Экологические аспекты текстильных предприятий**

Белорусский национальный технический университет

Исключительное внимание, которое в последнее время уделяется защите окружающей среды во всем мире, отражает общую озабоченность по поводу ее глобального загрязнения. Серьезным источником веществ-загрязнителей природы и вредного воздействия на человека являются отделочные производства текстильной промышленности [1].

Воздействие любого промышленного объекта на окружающую среду выражается в его влиянии на основные компоненты этой среды: атмосферу, гидросферу и литосферу. Такое воздействие происходит путем эмиссии вредных веществ в эти компоненты: выбросов загрязняющих веществ с отходящими потоками воздуха и дымовых газов в атмосферу, сбросов их со сточными водами в водоприемники, размещение твердых бытовых и производственных отходов на свалках и полигонах, добыче природных ресурсов из окружающей среды и т. д. [2].

В основном существуют три основных источника загрязнения атмосферы: промышленность, бытовые котельные, транспорт.

Основными вредными примесями текстильной промышленности загрязняющими атмосферу являются:

- пыль;
- оксид углерода. Ежегодно этого газа поступает в атмосферу не менее 250 млн. т.;
- сероводород и сероуглерод;

– оксиды азота. Количество оксидов азота, поступающих в атмосферу, составляет 20 млн. т. в год;  
– соединения хлора [3].

Основная проблема заключается в том, что используется большое количество химических препаратов, а также образуется много сильнозагрязненных сточных вод.

В данной отрасли промышленности отводимые сточные воды образуются в результате проведения мокрых операций на различных этапах процесса производства текстиля. Сточные воды от текстильного производства обычно являются щелочными и характеризуются высокими показателями БПК (от 700 до 2000 мг/л) и ХПК (обычно превышают 5000 мг/л) [4].

Качественный и количественный состав сточных вод текстильных предприятий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Загрязняющие вещества в сточных водах текстильных предприятий

Наименование загрязняющего вещества	Единица измерения	Фактическое значение	ПДК
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,57	2,7
Минерализация воды	мг/дм <sup>3</sup>	746	1000
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,05
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	2,95	0,3
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,013	0,1
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,492	10,6
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	1,17	4,8
Сульфиды и сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	0,16	2,0
Аммоний-ион	мгN/дм <sup>3</sup>	3,51	18,0
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	139,2	100
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	23,4	300

Основным источником по объему и загрязненности сточных вод после технологического процесса является красильный цех. Здесь воды характеризуются следующими показателями, представленными в таблице 2.

Таблица 2 – Качественный и количественный состав сточных вод красильных цехов

Наименование загрязняющего вещества	Единица измерения	Фактическое значение	ПДК
БПК <sub>5</sub>	мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	324	200
СПАВ анионактивные	мг/дм <sup>3</sup>	0,418	3,07
рН	ед.рН	5,5	6,5-9,0
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	300	150
Хром шестивалентный	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	0,05
Интенсивность окраски	мг/дм <sup>3</sup>	20	15
ХПК	мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	620	500

К сточным водам предприятий текстильной промышленности применимы методы механической, химической, физико-химической и биохимической очистки; каждый из них обеспечивает различный санитарный эффект. В зависимости от местных условий первые два метода могут применяться как для предварительной, так и для окончательной очистки сточных вод.

Механическая очистка сточных вод путем отстаивания в течение 2 ч приводит к снижению содержания взвешенных веществ на 40 – 50 %; снижение БПК при этом не превышает 81 %, снижение цветности 15 – 20 %.

Химической обработкой сточных вод достигается выделение 90 – 95 % взвешенных веществ; БПК при этом снижается на 20 – 50 %, а цветность до 50 % и более [5].

Характерные для текстильной промышленности отходы включают пробы, кромки, обрезки и кусочки тканей и пряжи; отработанные красители, пигменты и пасты для печати; а также осадки, оставшиеся после обработки сточных вод от технологических процессов и содержащие в основном волокна и масла.

#### Библиографический список

1. Фелленберг, А. Г. Загрязнение окружающей среды. Введение в экологическую химию / А. Г. Фелленберг. – Москва: Мир, 2005. – 232 с.
2. Промышленное загрязнение окружающей среды: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/promyshlennoe-zagryaznenie-okruzhayuschej-sredy.html> - Дата доступа: 02.04.2016.
3. Кортс, Ф. М. Экологическая химия – Москва: Мир, 2007 – 396 с.
4. Трегубова, А.А., Дербишер Е.В., Веденина Н.В., Овдиенко Е.Н., Дербишер В.Е. Современные экологические проблемы текстильной технологии. – Москва: 2007. – 205 с.
5. Ефимов А.Я., Таварткиладце И.М., Ткаченко Л.И. Очистка сточных вод предприятий легкой промышленности// Киев: Техника. 1985.- 230 с.