

## СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.

Трегубова А.А., Дербишер Е.В., Веденина Н.В., Овдиенко Е.Н., Дербишер В.Е.

*Волгоградский государственный технический университет.*

*Волгоград, Россия.*

Внимание, которое сегодня уделяется защите окружающей среды, отражает общую озабоченность по поводу ее местного и глобального загрязнения. Серьезным источником веществ-загрязнителей наряду с другими являются отделочные производства текстильной промышленности.

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

В целом же экологические проблемы текстильной промышленности касаются решения следующих задач:

- улучшения степени очистки воздуха рабочей зоны и улавливанию вредных веществ и пыли, выбрасываемых в атмосферу в ходе производства;
- повышение действенности анализа содержания неорганических и органических элементов в сточных водах текстильных предприятий, использование экспресс – методик и выработки технологий, существенно снижающих концентрацию этих веществ до пределов, устанавливаемых международными экологическим нормированием;
- развития экологической сертификации и нормирования текстильной продукции;
- при создании новых технологий решение экологических задач на ранних стадиях проектирования.

Говоря о первом, все большее внимание в мировой практике уделяется анализу состава, оценки степени загрязненности и очистке воздуха рабочей зоны. При переработке волокнистых материалов, при крашении волокон и тканей, приготовлении красильных растворов образуется пыль и выделяются вредные вещества, которые оказывают отрицательное воздействие на человека и могут вызвать его отравление.

Касаясь второго вопроса, следует отметить, что загрязнение сточных вод в принципе является одной из важнейших экологических проблем. Проблема очистки сточных вод текстильных предприятий имеет ряд особенностей, что, прежде всего, связано с большим объемом сбрасываемых вод и разнообразием веществ ее загрязняющих. Кроме того, текстильная промышленность является источником попадания диоксинов в окружающую среду. При этом, следует учитывать, что диоксины – глобальные экотоксиканты, обладающие мощным мутагенным действием. Величина летальной дозы для этих веществ

достигает  $10^{-6}$  г на 1 кг живого веса, что существенно выше аналогичной величины даже для некоторых боевых отравляющих веществ. Диоксины в текстильной технологии образуются там, где ионы хлора, брома взаимодействуют с активным углеродом в кислородной среде, а также при хлорировании технологической воды, содержащей фенол и другие органические соединения.

Содержание хлорированных органических соединений в сточных водах текстильных предприятий зависит от вида используемых отбеливающих препаратов. Так, беление гипохлоритом натрия дает максимальное содержание галогенированных углеводов; высокий уровень содержания их наблюдается также и при использовании хлорита натрия и других галогенсодержащих отбеливателей. Таким образом, токсичные органические вещества поступают, в основном, из отбельного, красильного, зрельного и красковарко- печатного цехов.

Повышенные экологические требования сегодня должны предъявляться не только к отделочным препаратам и технологиям, но и не в последнюю очередь к самой текстильной продукции, которая должна быть как комфортной, так и безопасной.

Уменьшение экологической нагрузки на окружающую среду в текстильной отрасли может быть достигнуто, прежде всего, за счет исключения или резкого снижения сброса вредных веществ в сточные воды и их выброса в атмосферу. Для успешного решения этих проблем необходимо повсеместное внедрение экологически адаптированных технологий, замкнутых технологических циклов и малоотходных процессов, совершенствование технологических процессов и разработку нового оборудования с меньшим уровнем выбросов, замена токсичных и биологически нерасщепляемых веществ нетоксичными и биологически расщепляемыми.

Отдельными примерами внедряемых в современное производство экотехнологий является: применение пенной технологии (замене большей части жидкости в отделочных средах на воздух, вследствие чего снижается влагосодержание обработанного материала (в 3-4 раза) и соответственно сокращается расход тепла и энергии на удаление влаги в процессах тепловой обработки), отделка в среде сверхкритического углерода (использование сверхкритического диоксида углерода как среду для окрашивания текстильных материалов позволяет отделить этот процесс от общего круговорота потребляемой воды и исключения поступления красителей и текстильных вспомогательных веществ в сточные воды красильно-отделочного производства), применение ультразвука (при использовании ультразвукового воздействия на промывной раствор сокращается расход чистой промывной воды, уменьшается количество сточной воды и ее загрязненность поверхностно-активными и другими веществами), имеются и другие предложения.