

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКОГО КАУЧУКА

Семеняченко А.И., Кушнир А.А., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т.

Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Динамичное развитие химической промышленности привело к значительному увеличению числа полимерных производств. Несмотря на весомый вклад полимерной промышленности в экономику, процесс производства полимеров, в частности каучука, приводит к образованию жидких отходов. Многие предприятия не используют эффективную систему очистки сточных вод, в результате чего происходит сброс сточных вод в водоемы, что оказывают негативное влияния на окружающую среду и здоровье человека.

В работе рассмотрено производство эмульсионных каучуков, сточные воды которых содержат такие вещества как азот, анионы, хлориды, сульфаты, тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы и лейканол. Данные соединения трудно улавливаются существующими системами очистки, а некоторые соединения производства каучука, в частности лейканол, могут приводить к гибели активно-го ила и нарушению работы очистных сооружений.

Цель работы – применить дешевый и экологически безопасный сорбент для извлечения экологически опасных соединений из сточных вод производства эмульсионных каучуков.

В этой связи перспективным является применение рисовой шелухи – много-тонажного отхода рисового производства. Отход предварительно подвергают термообработке и получают сорбент ТШР - полидисперсный порошок, состоя-щий из фрагментов чешуек рисовой шелухи с размером 0,2-5,0 мм и преоблада-нием фракции 2,0-3,0 мм. Диоксид кремния в таком материале находится в аморфном состоянии, образуя пространственный сотовый каркас с размером ячейки 40-50 мкм, при этом он капсулирован углеродом.

Изучена сорбция фенольных соединений и лейканола сорбентом ТШР в ста-тических и динамических режимах. Оптимизировано время достижения химиче-ского равновесия. Установлено влияние рН и температуры на сорбционные свойства материала.

Фенольные соединения извлекаются ТШР из модельного раствора практиче-ски полностью (более 97 %), при извлечении из сточной воды степень извлече-ния падает на 6-7 %, что может быть связано с влиянием ионов металлов и дру-гих органических веществ.

Поскольку лейканол применяется при синтезе каучуков, то мы вводили ТШР в латекс на стадии коагуляции каучука СКС-30АРК. Установлено, что при вве-дении 1 % ТШР в коагулирующий агент достигается полное связывание его кау-чуком и дисперсное его распределение в крошке. Анализ серума показал, что содержание лейканола снижается на 70 % по сравнению с коагуляцией по клас-сической схеме.