

Е. В. Мещерякова, к.э.н., доцент, кафедра менеджмента и экономики природопользования, Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Целлюлозно-бумажная промышленность — одно из самых капиталоемких и ресурсоемких производств, капитальные затраты на тонну целлюлозы при строительстве нового завода колеблются от 1000 до 2000 долларов США, в зависимости от географических и экономических условий страны, и примерно половина этих затрат связана с рециркуляцией химикатов и очистными сооружениями. К тому же во всем мире активна деятельность GREENPEACE, HELCOM и других экологических движений, проявляющихся именно при выборе места строительства для предприятий данной отрасли.

В последние годы в Республике Беларусь уделяется большое внимание развитию целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП), и это экономически оправдано. Прогноз развития целлюлозно-бумажной промышленности Беларуси до 2010 г., выполненный в НИЭИ Минэкономики РБ, показывает, что производство целлюлозы и бумаги к 2010 г. должно более чем удвоиться. Создание предприятий по глубокой переработке древесины в нашей стране, соответствующих стандартам стран ЕС, позволит в 3–5 раз увеличить выручку от использования лесных ресурсов по сравнению с настоящим периодом. Рассмотрим более подробно, какие экологические проблемы связаны с функционированием целлюлозно-бумажного производства.

Целлюлозно-бумажная промышленность — очень водоемкое производство. Разбавление бумажной массы перед отливом бумажного полотна колеблется в пределах от 0,5 до 0,01%, в зависимости от вида бумаги и от ее качества. На бумагоделательной машине расход воды составляет от 25 до 50 м³ на тонну произведенной продукции, на некоторых производствах (с устаревшей технологией) эта цифра еще в 3–5 раз выше. С каждым годом количество чистой воды на 1 тонну продукции уменьшается, но замкнутого цикла водопотребления практически нет. Российскими аналитиками высказано мнение, что около 20 % всех загрязняющих сточных вод, попадающих в водоемы, приходится на долю предприятий целлюлозно-бумажной промышленности. Учитывая, что, как правило, эти предприятия — градообразующие, проблема приобретает весьма конкретные социальные очертания.

На наших целлюлозно-бумажных предприятиях расход свежей воды на производство товарной продукции во много раз превосходит показатели аналогичных производств Европы

и Америки (например, 100–150 м³ на тонну у нас и 15 м³ — в Финляндии), что сказывается на себестоимости продукции, а значит, и на ее конкурентоспособности.

Удельный расход воды в значительной степени определяет и удельный расход тепла, так как температура сбрасываемых стоков значительно выше забираемой воды.

Целлюлозно-бумажная промышленность характеризуется наличием широкого спектра всевозможных отходов: кордревесные отходы (не везде сжигаемые), обезвоженный осадок сточных вод, зола, известковый шлам, полиэтиленовая и полипропиленовая упаковка, деревянные поддоны, отработанные масла и другое — в целом свыше 50 видов. На современных предприятиях большая их часть (до 90 %) сжигается в энергоэффективных котлах последнего поколения, некоторая часть утилизируется и только 5–7 % поступает на полигон промышленных отходов. При производстве целлюлозы в атмосферу происходят выбросы дурнопахнущих отходов и неорганической пыли, снизить количество которых на 50–60 % можно при помощи электрофильтров.

Остро стоит вопрос с выбором вариантов отбелки целлюлозы — большинство видов бумаг и картонов производится из беленых сортов. Существует несколько способов отбелки: от самого распространенного в России и самого дешевого — с использованием элементарного хлора, до дорогого — пероксидного и т. д. На западных рынках продукцию, изготовленную из целлюлозы, отбеленной при помощи элементарного хлора, продать практически невозможно. А на бесхлорную отбелку во всей России с ее достаточно развитой (по сравнению с нашей) целлюлозно-бумажной промышленностью, перешел только Неманский ЦБК (г. Калининград).

Много вопросов по экологии появляется при переработке макулатуры — это и сточные воды, уже содержащие намного более широкий диапазон загрязнений, и необходимость новых технологий очистки самой массы, которые должны соответствовать современным требованиям, удовлетворяющим потребителей бумаги и при этом щадить само волокно, которое с каждой последующей переработкой претерпевает все большие изменения и требует все более значительного количества связующего.

Тем не менее, во всем мире переработке макулатуры уделяется первостепенное значение, так как это перспективное,