

УДК 630*425

П.Н. Балакиин

Балакиин Павел Николаевич родился в 1936 г., окончил в 1972 г. Архангельский лесотехнический институт и в 1993 г. школу менеджеров США, Лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники, заслуженный работник лесной промышленности РФ, академик Инженерной академии РФ, почетный доктор АГТУ, директор Института повышения квалификации и переподготовки кадров АГТУ. Имеет более 30 печатных работ в области технологии производства целлюлозы и охраны окружающей среды.



**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
В ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ**

Рассмотрены направления повышения экологической безопасности в целлюлозно-бумажной отрасли России.

Ключевые слова: сточные воды, газовые выбросы, примеси в растворенном и взвешенном состоянии, выбросы вспомогательных производств, атмосфера, окружающая среда, хлорорганические соединения, адсорбируемые органические галогены, экологическая опасность.

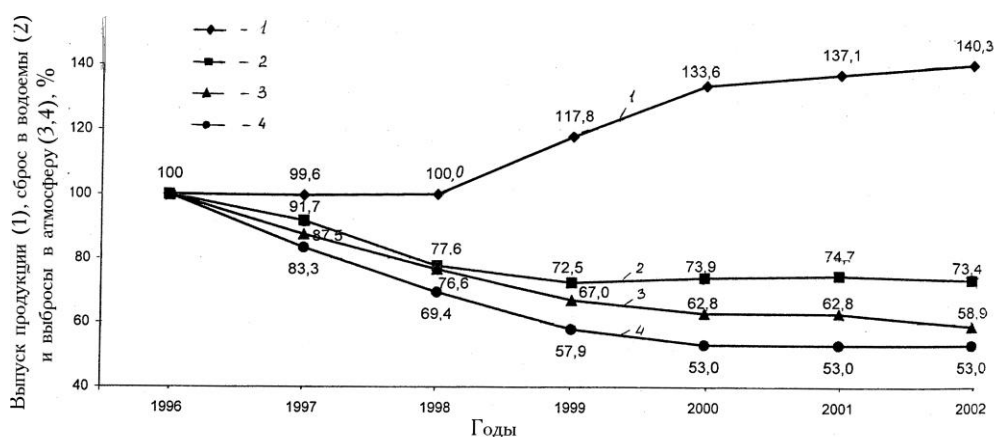
Целлюлозно-бумажная промышленность относится к числу отраслей народного хозяйства, сточные воды и газовые выбросы которой составляют значительную долю в загрязнениях водного и воздушного бассейнов.

Вода используется в значительных количествах на всех стадиях технологического процесса целлюлозно-бумажного производства. Во многих случаях количество и качество используемой воды определяют вид продукции, ее качество, объемы производства.

Более 90 % сточных вод ЦБП требуют очистки от примесей, содержащихся в них в растворенном и взвешенном состояниях. Газовые выбросы основного и вспомогательных производств загрязняют воздушное пространство рядом с комбинатами. Кроме того, сжигание топлива для выработки технологического пара и электроэнергии связано с выбросами в атмосферу золы и сернистого газа.

Изменение выпуска промышленной продукции и количества сбросов и выбросов, а также удельный вес сбросов в водные объекты в 2002 г. по отраслям промышленности (данные Госкомстата РФ) приведены на рисунке и в таблице.

В настоящее время экологической проблемой номер один целлюлозно-бумажной промышленности России являются хлорорганические соединения, образующиеся, прежде всего, при отбелке целлюлозы с применением хлора и его соединений. В общественном мнении сформировалось убеждение об исключительно высокой экологической опасности хлорорганических соединений. Этому способствует то обстоятельство, что в России до



Динамика выпуска промышленной продукции (1), сбросов в водные объекты (2) и выбросов в атмосферу (3, 4) в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отраслях промышленности по отношению к 1996 г.: 3 – общее количество загрязняющих веществ; 4 – количество условно-загрязняющих веществ

Удельный вес сбросов в водные объекты по отраслям промышленности (2002 г.)

Отрасль промышленности	Сброс	
	млн т	%
Лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная	1417	24
Химическая, нефтехимическая	1303	21
Электроэнергетическая	768	12
Металлургическая:		
черная	686	11
цветная	421	7
Машиностроительная	473	8
Угольная	395	6
Нефтеперерабатывающая	149	2
Стройматериалов	126	2
Пищевая	90	1
Легкая	70	1
Прочие	278	5

настоящего времени не установлена научно-обоснованная норма сброса хлорорганических соединений со сточными водами. В 1998 г. Архангельским государственным техническим университетом, Институтом экологических проблем Севера УрО РАН и ВНИИБом начаты исследования в целях получения экспериментальных данных для научного обоснования норматива на показатель АОХ (адсорбируемый органический хлор).

На государственном уровне предусмотрено разработать нормативные акты, регулирующие безопасное воздействие на окружающую среду. Проблемы повышения экологической безопасности лесопромышленного комплекса будут решаться в 2002 – 2005 гг. по следующим основным направлениям:

широкое внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, современных машин и оборудования, эффективных химикатов и материалов;

повышение эффективности очистки сточных вод и пылегазовых выбросов с применением методов анаэробного окисления, мембранной технологии, озонирования, каталитического окисления парогазовых выбросов и др.

Охране окружающей среды и решению экологических проблем в целлюлозно-бумажной промышленности придается огромное значение. Ни одно предприятие ЦБП не работает без биологической очистки сточных вод. Крупные предприятия отрасли, вложив значительные средства в передовые технологии и охрану окружающей среды в 2002 – 2005 гг., завершат начатое техническое и технологическое обновление, что повысит экологическую эффективность производства.

Разработана комплексная программа перепрофилирования Байкальского ЦБК. Государственная экологическая экспертиза одобрила эту программу и рекомендовала к реализации ее первый этап – внедрение замкнутой системы водопотребления в 2002 – 2005 гг. После реализации этого этапа практически прекратится сброс сточных вод в озеро Байкал.

В 2010 – 2015 гг. на крупных целлюлозно-бумажных предприятиях (на Архангельском и Котласском ЦБК это уже делается сейчас) предусмотрено перейти на бесхлорную отбелку целлюлозы; осуществить замкнутую систему водопотребления; уменьшить объемы сточных вод за счет переработки сульфитных щелоков, снижения сульфидности варочного щелока; снизить вредные газовые выбросы от энерготехнологических котлов путем перевода их на природный газ, бессернистый мазут, древесные отходы. Инвестиции в охрану окружающей среды будут увеличены за рассматриваемый период в 3,5 раза.

При благоприятном развитии финансово-экономической ситуации и применении государственных нормативных актов по охране окружающей среды появится возможность значительного повышения экологической безопасности предприятий целлюлозно-бумажной отрасли.

Архангельский государственный
технический университет

Поступила 2.03.04

P.N. Balakshin

Environmental Problems in Pulp-and-paper Industry of RF

Directions of enhancing environmental safety in pulp-and-paper industrial branch of Russia are considered.