

УДК 676

А.А. Казакевич, магистрант;
Н.В. Черная, проф., д-р техн. наук;
В.Л. Флейшер, доц., канд. техн. наук;
М.В. Андрюхова, мл. науч. сотр.
sashakazakevich2603@mail.ru (БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФЛОКУЛЯЦИИ ВОЛОКНИСТЫХ СУСПЕНЗИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БУМАГИ В УСЛОВИЯХ ИП «МЮНИКС» ООО

В настоящее время потребительский спрос на санитарно-гигиеническую бумагу (далее – бумага) является высоким. К качеству этого вида бумажной продукции предъявляются высокие требования. В условиях ИП «Мюникс» ООО (далее – предприятие) бумага производится из первичных (целлюлозы беленой) и вторичных (макулатура разных марок) волокнистых полуфабрикатов. Качество бумаги соответствует регламентированным значениям.

Однако актуальной проблемой является проблема, связанная с повышением удержания волокон (целлюлозных и макулатурных) в структуре бумаги. Для решения этой проблемы предприятие использует химические вещества, оказывающие флокулирующие действие на бумажные массы. Для оценки влияния процесса флокуляции волокнистых супензий на предприятии постоянно контролируют содержание взвешенных веществ, пробы которых отбирают в напорном ящике закрытого типа, флотаторе типа Krofta и регистровой воде, а также определяют химическое потребление кислорода (ХПК). Анализы проводят по стандартным методикам. По полученным данным о взвешенных веществах определяют степень удержания волокон в структуре бумаги.

Предприятие заинтересовано в использовании веществ, обладающих достаточно высокими флокулирующими свойствами. Поэтому в технологии бумаги применяются традиционные и новые вещества. К числу таких новых веществ относится соединение «ПроХим DUO», разработанное на кафедре химической переработки древесины БГТУ и выпущенное на оборудовании ЧУП «Промхимтехнологии».

Цель исследования – изучение влияния химического соединения «ПроХим DUO» на процесс флокуляции волокнистых супензий в условиях предприятия.

Для достижения поставленной цели получали бумажные массы, отличающиеся содержанием соединения «ПроХим DUO». Это соединение вводили в насос композиционного бассейна. Содержание «ПроХим DUO» в волокнистых супензиях уменьшали от 3,0 до 0,8 л/ч, контролируя содержание взвешенных веществ в рециркулируемых потоках и показатели качества бумаги, которые определяли с каждого тамбурного вала. Результаты исследо-

вания в производственных условиях приведены в таблице.

Получено, что содержание взвешенных веществ в рециркулируемых потоках зависит от содержания «ПроХим DUO» в волокнистых супензиях. Снижение содержания этого соединения от 3,0 до 0,8 л/ч позволяет уменьшить содержание взвешенных веществ в регистровой воде от 232,8 до 108,6 мг/дм³ (в 2,1 раза), напорном ящике – от 271,6 до 238,9 мг/дм³ (на 10%), а также флотаторе типа Krofta от 16,0 до 4,2 (в 3,8 раза).

Таблица – Влияние соединения «ПроХим DUO» на содержание взвешенных веществ в рециркулируемых потоках предприятия

Содержание «ПроХим DUO», л/ч	Содержание взвешенных веществ, мг/дм ³		
	напорный ящик	регистровая вода	флотатор типа Krofta
3,0	271,6	232,8	16,0
1,5	234,7	88,7	7,3
1,0	260,1	122,5	16,6
0,8	238,9	108,6	4,2

Производственные исследования показали, что применение соединения «ПроХим DUO» позволяет уменьшить ХПК от 33,0 до 12,0 (64%).

Следует отметить, что при введении соединения «ПроХим DUO» в основной технологический поток технологических трудностей не возникло. Для этого использовали стандартный дозирующий насос. Распределение молекул этого соединения в волокнистой супензии осуществлялось за счет равномерного перемешивания массы. При этом бумагоделательная машина работала стабильно в стационарном режиме: ее скорость не изменялась, напуск массы осуществлялся с напорного ящика закрытого типа на сеточный стол машины. Температура сушки бумаги в Янке-цилиндре была постоянной и составляла 160°C. Показатели качества бумаги определяли по стандартным методикам на оборудовании производственной лаборатории.

Регламентированные показатели качества бумаги соответствовали установленным стандартам. Белизна бумаги не ухудшилась, физико-механические показатели увеличились на 3–5%, специфические запахи отсутствовали. Дальнейшая переработка бумаги в рулоны осуществлялась на продольно-резательном станке, трудностей в процессе намотки не возникло. Таким образом, для нормализации работы предприятия с технологической и экологической точек зрения целесообразно использовать в волокнистых супензиях химические соединения, оказывающих флокулирующие действие. Их присутствие позволяет уменьшить содержание взвешенных веществ. Эффективность применения флокулирующих веществ должна подтверждаться не только улучшением технологических и экологических показателей действующего производства, но снижением себестоимости готовой продукции при одновременном сокращении безвозвратных потерь волокнистых полуфабрикатов.