

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. ГОСТ 21769—84. Зеленъ древесная. Технические условия.— Введ. 23.03.84.— М.: Изд-во стандартов, 1984.— 5 с. [2]. ОСТ 56-65—82. Воск хвойный. Технические условия.— Введ. 01.01.83.— М.: Изд-во ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1983.— 10 с. [3]. Родин Л. Е., Ремезов Н. П., Базелевич Н. И. Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах.— Л.: Наука, 1968.— 143 с. [4]. Сукачев В. Н., Зонн С. В. Методика технологических исследований в лесу.— М.: Наука, 1961.— 56 с.

Поступила 9 апреля 1991 г.

УДК 676.163.036.082 : 628.3

ВЛИЯНИЕ РАСХОДА ЩЕЛОЧИ ПРИ СУЛЬФАТНОЙ ВАРКЕ НА СОРБЦИЮ ЕЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫМИ ВОЛОКНАМИ

Л. И. ЛУЗИНА, Л. А. МОСУР

ВНПОбумпром

В процессе сульфатной варки происходит взаимодействие компонентов варочного раствора (NaOH , Na_2S) и древесины (лигнин, целлюлоза, гемицеллюлозы, смолистые вещества). Почти все компоненты древесины подвергаются щелочному гидролизу с частичным разрушением и переходят в раствор.

Большая часть щелочи в ходе варки остается в растворе, остальная поглощается компонентами целлюлозных волокон (целлюлоза, лигнин). Эта часть щелочи не поддается разграничению (условно названа сорбированной).

Сорбцию щелочи в процессе промывки целлюлозы рассматривали многие исследователи [1, 2, 3], в то время как сорбция в ходе варки исследована недостаточно. Количество сорбированной щелочи может существенно влиять на эффективность промывки, что в свою очередь определяет потери химикатов и степень загрязненности сточных вод на последующих технологических стадиях. При получении целлюлозы различного назначения безвозвратные потери щелочи со сточными водами и готовой продукцией могут изменяться.

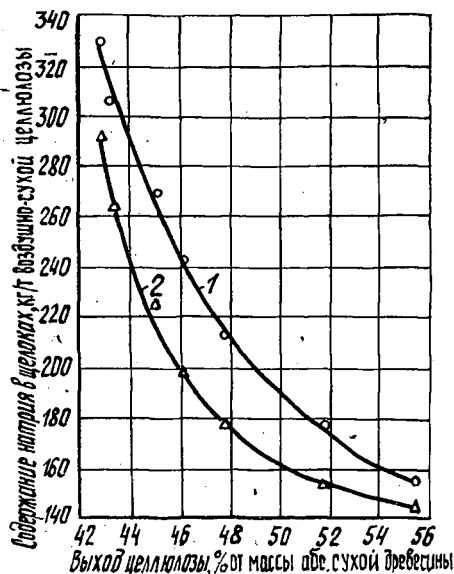
Цель исследований — изучить сорбцию щелочи (натрия) целлюлозными волокнами при варках с различным выходом целлюлозы.

Для исследований использовали древесину сосны, в состав которой входят: целлюлоза — 46,5 %, лигнин — 27,2 %, пентозаны — 8,0 %, смолы и жиры — 3,0 %, экстрагируемые горячей водой вещества — 2,9 %, зольные вещества — 0,4 %. Варку проводили в автоклавных стаканах, помещенных в глицириновую ванну с электрообогревом, при гидромодуле 4,5:1,0, сульфидности белого щелока 25,7 % и конечной температуре варки 170 °С.

Сорбцию натрия определяли по изменению его содержания в варочном щелоке в начале и в конце процесса методом пламенной фотометрии. В первой серии опытов (рис. 1, 3) выход целлюлозы изменяли от 4,28 до 55,2 %, регулируя продолжительность варки при температуре 170 °С (до 90 мин) и расход активной щелочи (от 12,5 до 21,5 % от массы абс. сухой древесины).

Из приведенных зависимостей видно, что при варках с меньшим расходом активной щелочи концентрация сорбируемого целлюлозными волокнами натрия составляет примерно 10 кг/т. Наиболее высокое содержание сорбируемого натрия (40...45 кг/т) получено при расходе активной щелочи 17,0...21,5 %.

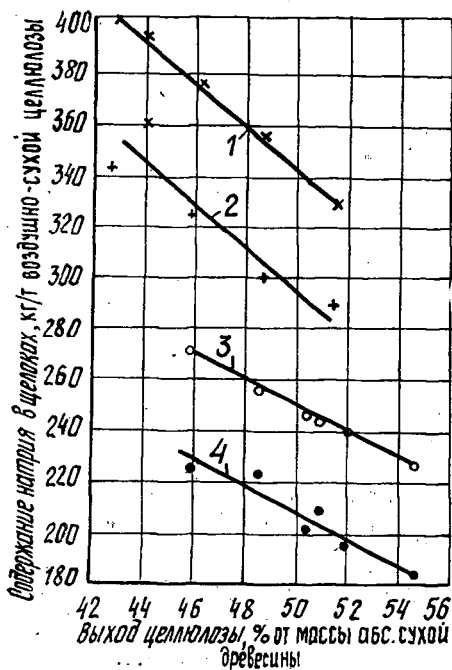
Рис. 1. Зависимость содержания натрия в белых (1) и черных (2) щелоках от выхода целлюлозы



При проведении второй серии опытов ставилась задача проверки выявленной закономерности при более высоких расходах активной щелочи (18,0 и 25,0 % Na_2O от массы абс. сухой древесины). Снижение выхода целлюлозы достигали увеличением продолжительности варки при конечной температуре 170 °С.

Из представленных на рис. 2 данных следует, что содержание натрия в щелоках, рассчитанное на 1 т воздушно-сухой целлюлозы, снижается с увеличением выхода целлюлозы.

Рис. 2. Зависимость содержания натрия в белых (кривые 1, 3) и черных (кривые 2, 4) щелоках от выхода целлюлозы при расходе активной щелочи 25 % (кривые 1, 2) и 18 % (кривые 3, 4)



Поскольку в первой и во второй сериях опытов регулирование выхода целлюлозы производили разными способами, то интересно было сравнить количество натрия, сорбированного целлюлозными волокнами при варках с разными режимами и расходом активной щелочи 18,0 %. Проанализировав результаты сорбции натрия (см. рис. 1, 2), можно отметить, что при разных режимах варки, но одинаковых расходах активной щелочи (18,0 %) и выходе целлюлозы 46 % получили 46 кг сорбированного натрия на 1 т целлюлозы, а при расходе щелочи 25 % — 47 кг/т целлюлозы.

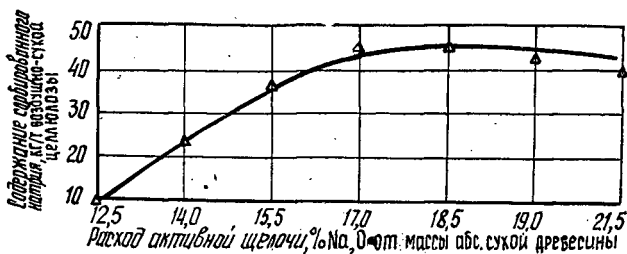


Рис. 3. Зависимость содержания сорбированного пеллюлозными волокнами натрия от расхода активной щелочи на варку

Данные, приведенные в статье, могут быть использованы при обосновании рациональных систем водопользования для дополнительной характеристики загрязненности оборотных и сточных вод минеральными веществами, а также при уточнении существующих балансов варочно-промывного отдела, учитывающих сорбцию натрия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Ohlsson Anders, Rydin Sture. Washing of pulps. P. 2. The sorption of Na, Mg and Ca on kraft pulp // Svensk papperst.— 1975.— Vol. 78, N 15.— P. 549—552. [2]. Rosen Allen Adsorption of sodium ions on Kraft pulp fibers during washing // Tappi.— 1975.— Vol. 58, N 9.— P. 156—161. [3]. Rydin Sture Washing of pulps. P. 3. Transfer rates of dissolved sodium and lignin from pulps in a ditute agitated suspension // Svensk papperst.— 1975.— Vol. 78, N 16.— P. 577—581.

Поступила 17 января 1990 г.

УДК 676.021.36

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КОРЫ И ТОЛЩИНЫ ЩЕПЫ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО НЕБЕЛЕННОЙ СУЛЬФАТНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Т. Ф. ЛИЧУТИНА, М. Н. НИКИТИНСКАЯ, Т. М. НОВОСЕЛОВА

ПО Соломбальский ЦБК
ВНПО Союзнауцдревпром

Основные требования, предъявляемые в ГОСТ 15815—83 к качеству технологической щепы при производстве сульфатной небеленой целлюлозы установлены в 60-е годы. За тридцатилетний период менялись состав и качество сырья для изготовления щепы, совершенствовались технология и оборудование для переработки, но нормативы по качеству щепы не пересматривались.

Проблема окорки древесины, особенно тонкомерной, и достаточно высокие потери ее с отходами в процессе окаривания вызывают необходимость дополнительного обоснования норм на содержание коры в технологической щепе [5, 6].

Некоторые авторы рекомендуют перерабатывать тонкомерную древесину, особенно лиственных пород, в неокоренном виде, чтобы исключить потери при окорке; другие отмечают, что при варке неокоренной древесины наблюдается повышение расхода щелочи и отбеливающих реагентов, снижение выхода и качества целлюлозы, увеличение отходов сортирования.