

УДК 634.0.813.16

М.В. Ефанов

Ефанов Максим Викторович родился в 1973 г, окончил в 1995 г. Алтайский государственный университет, кандидат химических наук, старший научный сотрудник НИИ древесных термопластиков при Алтайском государственном университете. Имеет более 50 печатных работ в области химии древесины.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ОКСИАММОНОЛИЗА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ЛИГНИНА

Изучен функциональный состав продуктов окислительного аммонолиза лигнина и целлюлозы из древесины осины, полученных при их обработке аммиачным раствором персульфата аммония механохимическим способом.

Ключевые слова: оксиаммонолиз, лигнин, целлюлоза.

Ранее нами разработан новый способ получения азотсодержащих производных лигноуглеводных материалов при их окислении персульфатом аммония в среде аммиака механохимическим методом [1, 2], изучено изменение функционального состава древесины в этом процессе [1].

Для полной характеристики процесса необходимо изучить поведение отдельных компонентов древесины при оксиаммонолизе.

Для проведения эксперимента из исходной древесины были выделены целлюлоза (по методу Кюршнера) и медноаммиачный лигнин [5].

Образцы выделенных целлюлозы и лигнина массой 2,0 г обрабатывали персульфатом аммония (из расчета 0,1 г O/г древесины) в аммиачном растворе (из расчета 2,5 г NH₃/г древесины). Смесь измельчали на шаровой мельнице в течение 30 мин при температуре 20 ... 25 °С. В исходных и полученных оксиаммонолизом продуктах определяли содержание гидроксильных, метоксильных, карбонильных и карбоксильных групп [3], а также содержание азота методом Кьельдаля [4]. Данные приведены в таблице.

Функциональный состав (%) основных компонентов древесины до (числитель) и после (знаменатель) оксиаммонолиза персульфатом аммония в среде аммиака

Образец	ОН _{общ}	ОСН ₃	>C=O	СООН	N
Целлюлоза	<u>31,5</u>	-	<u>0,4</u>	<u>0,6</u>	<u>0,5</u>
	29,2	-	1,3	1,8	2,6
Лигнин	<u>10,3</u>	<u>18,5</u>	<u>2,5</u>	<u>0,6</u>	<u>0,4</u>
	6,4	12,4	0,4	4,4	6,1

Как видно из полученных результатов, обработка целлюлозы и лигнина сопровождается уменьшением содержания гидроксильных и накоплением карбоксильных групп. Содержание карбоксильных групп в лигнине также понижается, а в целлюлозе, наоборот, нарастает. Одновременно лигнин при такой обработке претерпевает заметное деметоксилирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ефанов М.В.* Окислительный аммонолиз лигноуглеводных материалов / М.В. Ефанов, Л.А. Першина, А.Г. Клепиков // Химия растительного сырья. – 2000. – № 4. – С. 73–80.
2. *Ефанов М.В.* Получение азотсодержащих производных лигноуглеводных материалов / М.В. Ефанов, А.Г. Клепиков // Химия природных соединений. – 2001. – № 1. – С. 71–72.
3. *Закис Г.Ф.* Функциональный анализ лигнинов и их производных / Г.Ф. Закис. – Рига: Зинатне, 1987. – 287 с.
4. *Климова В.А.* Основные микрометоды анализа органических соединений / В.А. Климова. – М.: Химия, 1975. – 211 с.
5. *Оболенская А.В.* Практические работы по химии древесины и целлюлозы / А.В. Оболенская [и др.]. – М.: Лесн. пром-ть, 1965. – 411 с.

Алтайский государственный университет

Поступила 22.10.03

M.V. Efanov

Functional Composition of Oxiammonolysis of Pulp and Lignin

Functional composition of oxidizing ammonolysis of lignin and pulp products liberated from aspen wood obtained under their treatment with ammonia solution of ammonium persulphate by mechanochemical method.
