

Изменение тонкой структуры целлюлозы в результате гетерогенных процессов модифицирования

© Смотрина^{1*} Татьяна Валерьевна, Лежнина^{1*} Марина Михайловна, Сергеев² Роман Владимирович и Новиков² Петр Сергеевич

¹ Кафедра физики. ² Кафедра лесной селекции, недревесных ресурсов и биотехнологии. Поволжский государственный технологический университет. Пл. Ленина, 3. г. Йошкар-Ола, 424000. Республика Марий Эл. Россия. Тел.: (8362) 68-68-04. E-mail: tatyana-smotrina@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: целлюлоза, гемицеллюлозы, структура, модифицирование, мерсеризация, ядерная магнитная релаксация.

Аннотация

Методом релаксационной спектроскопии ЯМР проанализированы изменения тонкой структуры целлюлозы в ходе щелочной обработки при варьировании концентрации реагента и времени воздействия. Показано, что время спин-решеточной релаксации является параметром, чувствительным как к изменению степени кристалличности целлюлозы в результате мерсеризации, так и к полиморфному переходу целлюлозы I в целлюлозу II. Высказано предположение об образовании в результате мерсеризации более упорядоченной мезофазы в аморфных областях целлюлозы. Продемонстрирована взаимосвязь между процессами спин-спиновой релаксации сорбированной воды и глубиной структурных изменений в технической целлюлозе в результате ее постадийной обработки диметилсульфоксидом и растворами щелочей.