

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИГНИНОВ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Белесов А.В.,^a Ладесов А.В.,^a Ульяновский Н.В.,^a Шаврина И.С.,^a Выдрина И.В.,^a
Фалёва А.В.,^a Косяков Д.С.^a

^a Северный (Арктический) федеральный университет имени
М.В. Ломоносова, 163002, Архангельск, наб. Северной Двины, 17,
e-mail: a.belesov@narfu.ru

Лигнин является источником растительного сырья для многих отраслей промышленности. Выделение лигнина возможно с применением ионных жидкостей (ИЖ). Но ИЖ способны изменять свойства и структуру выделяемого лигнина.

Методом ВЭЖХ было установлено, что при применении ионной жидкости происходит снижение молекулярной массы и степени полидисперсности лигнина, что связано со взаимодействием с ИЖ, а добавление апротонного растворителя снижает данное влияние, что делает возможным выделение фракции лигнина с заданным молекулярно-массовым распределением.

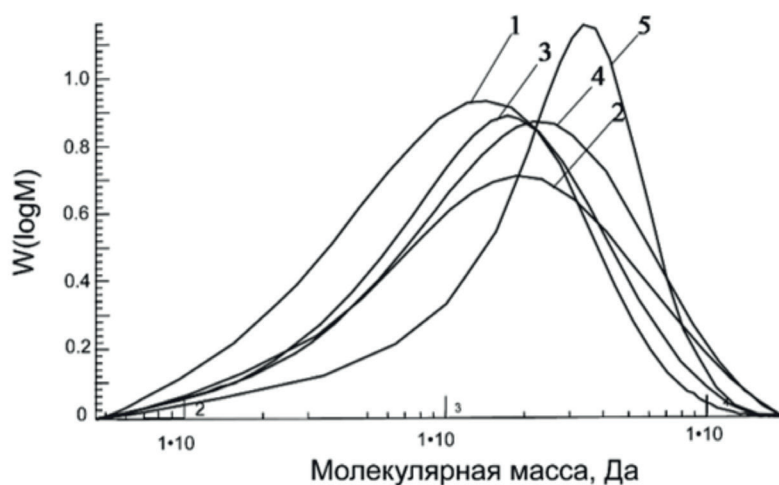


Рисунок 1. Молекулярно-массовое распределение лигнинной фракции: 1 – ДЛЕ и лигнинов, выделенных с помощью 1 - [bmim]Ac – ДМСО, 3 - [bmim]MeSO₄ – ДМСО, 4 - [bmim]Ac, 5 - [bmim] MeSO₄

Методами масс-спектрометрии и ЯМР-спектроскопии было определено строение комплекса, образующегося при взаимодействии лигнина с ионной жидкостью с образованием связи через альдегидную функциональную группу. Были предложены механизмы взаимодействия ИЖ с лигнином, где активными ионами являются [bmim]⁺ в случае [bmim]Ac и MeSO₄⁻ в случае [bmim]MeSO₄.

Работа выполнена с использованием оборудования ЦКП НО "Арктика" Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 18-73-00282).