

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ МАССОПЕРЕНОСА НА ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ ПЕРЕРАБОТКУ КОСТРЫ ЛЬНА В ВАНИЛИН И ЦЕЛЛЮЛОЗУ

Тарабанько В.Е., Вигуль Д.О., Кайгородов К.Л., Челбина Ю.В.

Институт химии и химической технологии СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН,
660036, Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 24.

E-mail: veta@icct.ru

Возможности переработки возобновляемого растительного сырья в настоящее время активно исследуются и ориентированы на замещение нефтяных и других ископаемых ресурсов. Отходы сельскохозяйственных производств - огромный возобновляемый ресурс лигноцеллюлозных материалов, малоиспользуемый для химической переработки. В настоящей работе изучено влияние скорости перемешивания реакционной массы на кинетику окисления костры льна в ванилин и целлюлозу при температуре 170 °С и парциальном давлении кислорода 0,2 МПа.

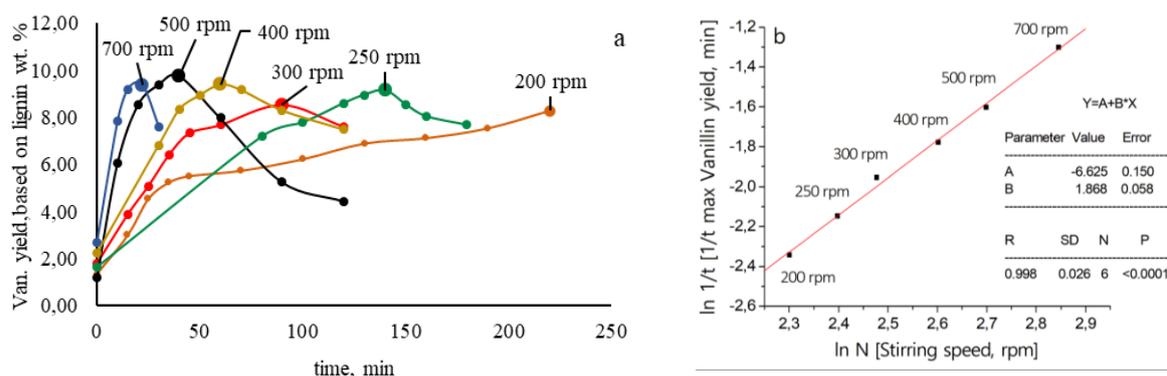


Рис. 1. Влияние скорости перемешивания на динамику накопления ванилина (а); логарифмическая зависимость скорости накопления ванилина (оценена как $1/t_{\max}$, обратное время достижения максимальной концентрации ванилина) от скорости вращения мешалки (б).

Показано, что в изученных условиях процесс окисления протекает в диффузионной области. Зависимости скоростей поглощения кислорода и накопления ванилина от скорости вращения мешалки в логарифмических координатах линейны (Рис. 1), тангенсы угла наклона этих прямых практически совпадают и имеют значение 1,8. Впервые показано, что выходы ванилина при окислении лигноцеллюлозных материалов кислородом в диффузионном режиме могут совпадать с результатами нитробензольного окисления, т.е. достигать теоретически максимальных значений.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 20-63-47109.