

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Илаловой Гузель Фандасовны** на тему «Технология переработки древесных отходов в биополимеры и продукты на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Развитие и модернизация технологий производства биополимеров обусловлена заинтересованностью мирового научного и производственного сообществ в отечественных экологически безопасных биополимерах, обладающих не только высокими физико-механическими характеристиками, но и конкурентоспособной ценой на рынке биополимеров. Перспективными полимерами в данном направлении являются производимые на основе микроорганизмов, такие как ПГБ и ксантан. Автором показано, что применение гидролизата, полученного в процессе гидролиза древесных отходов, позволяет снизить стоимость питательной среды для культивирования микроорганизмов в биополимеры, а использование целлолигнина, образовавшегося в результате гидролиза, в качестве наполнителя в композитных материалах на основе полученного ПГБ, расширяет сферу использования продуктов гидролиза.

Научная новизна работы отражена в полученной математической модели процесса гидролиза древесины, в которой учтены процессы распада полисахаридов и разложения образовавшихся моносахаридов в нецелевые продукты, с получением констант скорости химических реакций для данных процессов при различных температурах; разработана технология получения питательной среды для культивирования микроорганизмов в процессах получения биополимеров с указанием рациональных параметров процесса гидролиза древесного сырья для получения питательной среды; разработана технология получения биоразлагаемого композита, содержащего ПГБ и целлолигнин.

Значимость работы заключается в теоретических и практических рекомендациях по предложенной технологии получения ксантана и ПГБ и биокompозита на основе ПГБ и целлолигнина. Теоретическая значимость представленной работы заключается в разработке математической модели процесса гидролиза древесины сернистой кислотой, которая позволяет определить влияние режимных параметров на выход редуцирующих веществ. Практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке технологии получения ксантана и ПГБ на гидролизатах древесного сырья, моносахариды которых используются в качестве основного источника для культивирования бактерий для получения ксантана и ПГБ и в разработке композитного материала в соотношении ПГБ и целлолигнина 60/40 мас.% для применения в качестве биоконтейнеров в технологиях лесовыращивания.

По материалам автореферата есть замечание: в автореферате не указан выход биополимеров на исходном, не подвергнутом очистке и нейтрализации, гидролизате.

Замечание не влияет на общее положительное впечатление о работе.

Считаем, что диссертационная работа Илаловой Гузель Фандасовны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, направленную на получение биополимеров из отходов деревообрабатывающих производств, а также получение новых продуктов на основе данных биополимеров. Автореферат и научные публикации автора отражают основную идею и выводы диссертационной работы, сама диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (в текущей редакции), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Доктор технических наук (05.21.01 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства), профессор, профессор кафедры лесопромышленных и химических технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Царев
Евгений
Михайлович

«11» ноября 2024г.

Кандидат технических наук (05.21.01 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства, 05.21.05 Древоисноведение, технология и оборудование деревопереработки), доцент, заведующий кафедрой деревообрабатывающих производств федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Гайнуллин
Ренат
Харисович

«11» ноября 2024г.

Адрес: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3,
ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
тел.: +7(8362)68-60-57, +7 917-702-01-42,
e-mail: CarevEM@volgatech.net, GajnullinRH@volgatech.net

ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела
по работе с персоналом
ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Исакова С.А.
«11» 11 2024г.

Вход. № 05-8195
«21» 11 2024г.
подпись