

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.236.08,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»
МИНОБРНАУКИ РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.12.2019 № 10

О присуждении Казымову Дмитрию Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Получение ХТММ из древесины лиственницы с использованием ферментативной обработки» по специальности 05.21.03 –Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины принята к защите 14.10.2019 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом Д 212.236.08, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Минобрнауки РФ, 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д. 4, приказ № 210/нк от 16.03.2017 г.

Соискатель Казымов Дмитрий Сергеевич, 1987 года рождения, в 2009 году окончил «Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров». В 2012 году соискатель окончил обучение в аспирантуре «Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров». Работает старшим инженером в научно-исследовательском отделе Московского представительства инновационно-производственной компании АО «ЗМ Россия».

Диссертация выполнена на кафедре технологии целлюлозы и композиционных материалов ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Минобрнауки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Аким Эдуард Львович, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», кафедра технологии целлюлозы и композиционных материалов, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: Леонович Адольф Ануфриевич, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», профессор кафедры технологии древесных и целлюлозных композиционных материалов;

Севастьянова Юлия Вениаминовна, кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВУ «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», доцент кафедры целлюлозно-бумажных и лесохимических производств.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, в своем положительном отзыве,

составленном Сиваковым В.П., д.т.н., профессором кафедры «Теоретической механики и оборудования целлюлозно-бумажного производства», Вураско А.В., д.т.н., зав. кафедрой «Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров», Вихаревым С.Н., к.т.н., доцентом кафедры «Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров и утвержденном врио ректора Уральского государственного лесотехнического университета Е.П. Платоновым указала, что диссертационная работа Казымова Д.С. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую теоретическое значение в области использования древесины лиственницы для получения волокнистых полуфабрикатов высокого выхода и позволяет решить важную научно-практическую задачу по повышению качества готовой ХТММ путем использования предварительной ферментативной обработки и оптимизации технологических режимов ее получения. Снижение энергопотребления при размоле древесины лиственницы позволит снизить себестоимость данного полуфабриката и повысить его конкурентоспособность на рынке волокнистого сырья. Результаты проведенных исследований могут быть применены на предприятиях ЦБП, производящих древесную (механическую) массу, либо на производствах, перерабатывающих древесину лиственницы.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 4 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы. Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Казымов, Д.С. Подбор оптимальных режимов переработки древесины лиственницы в технологии ХТММ /Д.С. Казымов, Л.Г. Махотина, А.Б. Никандров, А.Г. Кузнецов, Э.Л. Аким/ Известия Санкт-Петербургской Лесотехнической Академии. – 2019. – № 227. – С. 320-331. Авторский вклад 50 %.
2. Аким, Э.Л. «Проект «Лиственница». Свойства древесины лиственницы и сосны и влияние на них удаления водорастворимых веществ / Э.Л. Аким, Л.К. Молотков, Н.Н. Сапрыкина, М.В. Коваленко, Ю.Г. Мандре, Л.Г. Махотина, А.Д. Сергеев, Ю.Н. Заяц, Н.В. Виноградов, Д.С. Казымов, И.Н. Абрамов, А.А. Таразанов // Целлюлоза. Бумага. Картон. – 2012. – № 03. – С. 32-39. Авторский вклад 20 %.
3. Николаев, Е.С. Изучение влияния процесса размол на электрокинетические свойства волокон и волокнистых суспензий / Е.С. Николаев, И. Каянто, А.С. Смолин, Д.С. Казымов, Е.В. Мещеряков // Лесной журнал. – 2011. – № 3. – С. 97-103. Авторский вклад 40 %.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все положительные.

В отзыве вице-президента РАО «Бумпром» В.С. Веселова: В работе следовало бы указать и другие способы получения ХТММ.

В отзыве к.т.н., Руководителя программы «Илим Инновации» АО «Группа «ИЛИМ», М.В. Коваленко: В автореферате не указано рекомендуемое аппаратное оформление процесса получения ХТММ из древесины лиственницы. Хотелось бы, чтобы рекомендуемые режимы по переработке древесины лиственницы в технологии получения ХТММ были более конкретными, тем более что изложенные результаты вполне позволяют это сделать.

В отзыве Руководителя отдела по научно-техническим разработкам АО

«Группа «ИЛИМ», А.В. Кокшарова: Выход ХТММ в исследовании имеет значение, отличное от принятых в отрасли, следовательно, требуется разъяснения причины таких низких значений и уточнение методики его определения. Интересным представляется оценка влияния предварительной ферментативной обработки на удельный расход энергии на размол на промышленном оборудовании. В автореферате не указано влияние предварительной ферментативной обработки на белизну получаемой ХТММ из древесины лиственницы. В автореферате не приведен предварительный экономический расчет получения ХТММ из древесины лиственницы, что целесообразно для оценки промышленного применения данной технологии

В отзыве к.т.н., генерального директора НСР Биокемикал, В.А. Миловидова:

Автор предлагает оптимизировать технологический цикл производства ХТММ на основе лиственничной древесины, но не дает информацию о требуемой технологии очистки стоков производства. Отсутствует сравнение свойств ХТММ из лиственницы с продуктом, производимым из ели, которая традиционно используется в этих целях.

В отзыве к.т.н., заместителя начальника отдела технологии бумаги НИИ – филиала АО «Гознак» Е.В. Курковой: Для описания модифицированной ферментами морфологической структуры щепы из древесины лиственницы, автор раскрывает детали физического состояния фибрилл ранних и поздних трахеид. Так на рисунках 16, 17 и 18, относящихся к микрофотографиям размолотой щепы ХТММ с различной кратностью увеличения, данные особенности оказались не отмеченными, что понижает значимость рисунков и их чтение, особенно при небольшом формате автореферата.

В отзыве к.т.н., Главного технолога Краснокамской бумажной фабрики-филиала АО «Гознак», С.Г. Ермакова: В автореферате не приведена экологическая оценка влияния предварительной ферментативной обработки и отходов, образующихся при использовании ферментов. В работе не полностью определена экономическая эффективность внедрения этапа ферментативной обработки с учетом необходимых капитальных затрат на реконструкцию существующих линий по производству ХТММ.

В отзыве Руководителя научно-исследовательской лаборатории ООО «ЦБК «Кама» Ю.П. Дедика: В автореферате не приведено описание методики оценки удельного расхода энергии на размол. Учитывая, что получение ХТММ из древесины лиственницы проводилось в лаборатории, было бы полезно показать и сравнить свойства ХТММ из древесины других хвойных пород, например, ели, полученных с использованием данного метода.

В отзыве профессора кафедры химической переработки древесины учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» д. т. н. Н.В. Черной: В автореферате отсутствует информация о фракционном составе ХТММ, полученной без использования и с применением ферментативной обработки.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются специалистами высокой квалификации в области технологии и оборудования химической переработки биомассы дерева. Ведущая организация является научным центром в области технологии и оборудования химической переработки биомассы дерева, в котором работают специалисты способные дать компетентное заключение о данной диссертационной работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны технологические режимы переработки древесины лиственницы для производства химико-термомеханической массы;

предложено применение предварительной ферментативной обработки с целью улучшения механических свойств получаемой ХТММ из древесины лиственницы;

доказана целесообразность использования ферментативной обработки древесины лиственницы и ХТММ для снижения энергопотребления при размоле;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано с использованием современных методов электронной сканирующей микроскопии и биотехнологии, что предварительная ферментативная обработка древесины лиственницы приводит к более значительному измельчению ранних и в меньшей степени поздних трахеид;

применительно к проблематике диссертации разработана методика получения ХТММ в лабораторных условиях с различными видами предварительной обработки;

изложены специфические отличия влияния целлюлазных и липазных ферментных препаратов на свойства ХТММ из древесины лиственницы;

раскрыты особенности использования ферментативной обработки древесины лиственницы в целях снижения удельного расхода энергии на размол ХТММ;

изучено влияние предварительной экстракции в подготовке щепы перед размолом в технологии получения ХТММ;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны рекомендации для проведения модернизаций технологической линии производства ХТММ из древесины лиственницы с добавлением стадии предварительной обработки ферментами или проведения предварительной экстракции;

определена перспективность использования древесины лиственницы предприятиями ЦБП, как сырья для производства ХТММ;

созданы основы по предварительной обработке древесины лиственницы перед получением ХТММ;

представлены рекомендации технологии ХТММ из древесины лиственницы с применением стандартных методов и расходов химических реагентов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на современных сертифицированных приборах, прошедших поверку и подтверждены актами;

теория согласуется с результатами современных исследований в области химической переработки древесины лиственницы;

идея базируется на анализе литературы и экспериментальных данных, полученных автором, в которых показано, что применение ферментативной обработки древесины лиственницы позволяет снизить энергопотребление при размоле, а также повысить механические свойства ХТММ;

использованы современные методы исследования (электронная сканирующая микроскопия, анализ морфологических и физико-механических свойств волокнистой массы) для исследования состояния волокон лиственничной ХТММ.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии в формулировании цели и задач исследования, обосновании актуальности выбранного направления исследования, выполнении экспериментальных работ, обработке и интерпретации полученных результатов, формулировании выводов, в подготовке публикаций и участии в конференциях.

На заседании «18» декабря 2019 г. диссертационный совет пришел к заключению, что диссертация Казымова Д.С. является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технологические решения использования ферментативной обработки, имеющие существенное значение для развития производства ХТММ и связанные с проблемой комплексной переработки древесины лиственницы, что соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842, от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.) и принял решение присудить Казымову Д.С. учёную степень кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 21 доктор наук по специальности рассматриваемой диссертации (12 докторов технических наук), участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

за 21, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета,
доктор технических наук, профессор

Куров В.С.

Учёный секретарь диссертационного совета,
доктор технических наук

Махотина Л.Г.

19 декабря 2019 г.