

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Владимира Сергеевича

«Переработка коры хвойных пород с использованием моноэтаноламина: получение дубильного экстракта и утилизация одубины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Работа Федорова В.С. посвящена новому подходу к комплексной утилизации коры хвойных пород с получением ценных востребованных продуктов.

Актуальность диссертационной работы Владимира Сергеевича обусловлена совокупностью нескольких факторов: поиску новых подходов по переработке отходов предприятий лесопромышленного комплекса и, как следствие, решению экологических проблем; созданию новой сырьевой базы для лесохимической отрасли; получению востребованных дубильных веществ и кормовых добавок. Существующие в данный момент технологии не обеспечивают в полной мере экологичность и эффективность процессов выделения дубильных веществ из растительного сырья. Предложенная автором технология с использованием моноэтаноламина в качестве экстрагента, а также последующая биоконверсия одубины позволяют создать новые технологические цепочки полной экономически эффективной утилизации коры хвойных деревьев.

Основная цель работы – разработка и оптимизация новой безотходной технологии переработки коры хвойных с получением востребованных веществ – представлена четко и подкреплена решением логически связанных задач.

Научная новизна работы состоит в установлении оптимальных параметров процесса экстракции дубильных веществ из коры сосны и лиственницы с использованием в качестве экстрагента водного раствора моноэтаноламина. Установлен химический состав полученных экстрактов, а также концентрированных продуктов. Впервые показана возможность биоконверсии побочного продукта - одубины в обогащенный белковыми веществами кормовой продукт.

Диссертационная работа состоит из пяти глав. Во введении приводится обоснование актуальности темы диссертационной работы, формулируется цель исследований, описываются новизна и практическая значимость, а также сформулированы положения, выносимые на защиту. В первой главе представлен литературный анализ по компонентному составу коры хвойных пород и существующим технологиям ее переработки. Во второй главе приводится описание объектов и методов исследования, используемых в работе. В третьей главе представлены результаты лабораторных исследований и математическая оптимизация процесса экстракции коры хвойных с использованием моноэтаноламина, изучены состав и стабильность продуктов. В четвертой и

пятой главах представлены полупроизводственные испытания продуктов и технологическая схема процесса.

Вопросы по теме диссертационной работы:

1) В координатах поверхностей отклика выходных параметров шкалы начинаются с «-1», какое этому имеется обоснование?

2) Как влияют на дубильные качества смолистые вещества, экстрагирующиеся МЭА?

3) Возможно ли концентрирование экстрактов без ухудшения доброкачественности продукта?

Эти вопросы носят общий рекомендательный характер и не снижают общего положительного впечатления от работы.

Федоров В.С. принимал непосредственное участие в постановке задач, проведении экспериментальных и испытательных работ. По теме диссертации опубликовано 6 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, результаты представлены на научных конференциях. Рассматриваемая диссертационная работа представляет собой завершённый научно-квалификационный труд, соответствующий требованиям ВАК - п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 "О порядке присуждения учёных степеней", в редакции от 21.04.2016 г. № 355), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Федорова Владимира Сергеевича заслуживает присуждение учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Отзыв подготовил:

старший научный сотрудник лаборатории каталитических превращений возобновляемых ресурсов института химии и химической технологии СО РАН (ИХХТ СО РАН)

кандидат химических наук (02.00.04) доцент

Юрий Николаевич Маляр

Подпись заверяю

ученый секретарь ИХХТ СО РАН

Воробьев С.А.

Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ИХХТ СО РАН)

660036, г. Красноярск, Академгородок, д.50, строение 24

E-mail: [chem@icct.ru](mailto:chem@icct.ru), тел.: +7391205-19-50