

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вигуль Дмитрия Андреевича «Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Вигуль Д.О. посвящена переработке отходов лесопромышленного и агропромышленных комплексов с целью получения ароматических альдегидов. Тенденция к развитию энергетических, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий возрастает с каждым годом. Технические гидролизные лигнины как правило рассматривают в качестве потенциального сырья для получения мономерных соединений ароматической природы, в частности и фенола, поскольку они более конденсированы и дают низкий выход ванилина и сиреневого альдегида. Лигнины, получаемых из отходов лесопромышленных и агропромышленных источников более привлекательных с точки зрения их природы – нативности и низкой стоимости.

Научная новизна заключается в установлении зависимости выхода ванилина в процессе окисления древесины от глубины кислот предгидролиза. Автором показано, что мягкий предгидролиз и трехступенчатое окисление предгидролизованной древесины повышает выход ванилина с 20 до 28%. Показано, что в диффузионном режиме возможно получать максимальные выходы ванилина, совпадающие с результатами нитробензольного окисления. Предложенный автором способ переработки древесины сосны путем кислотного-каталитического предгидролиза с последующим окислением полученной лигноцеллюлозы в ванилин и целлюлозу позволяет снизить расход щелочи до значения 3,7-5,2кг на кг получаемого ванилина. Полученные результаты будут весьма полезны для разработчиков технологии получения важных компонентов, в частности ванилина при переработке лигнинсодержащего сырья.

Степень достоверности результатов обеспечивается широким использованием статистических методов обработки данных, применением современных физико-химических методов исследования (газожидкостная хроматография, рентгеновская дифракция, элементный анализ, электронная микроскопия), а также согласованностью полученных результатов с литературными данными отечественной и зарубежной литературой. Апробация работы сомнений не вызывает: по теме диссертационной работы опубликовано 18 печатных работ, из которых 4 статьи, рекомендованных ВАК, в реферативных базах Scopus и WoS.

После прочтения автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

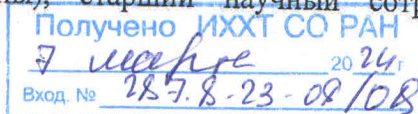
1. В методической части автореферата и диссертации не приведена методика определения качественного состава окисленных соединений и количественной оценки искомым – ванилина, сиреневого альдегида.
2. Замечены опечатки, например, с. 18 «фенолпропановое звено», в научной литературе называемое «фенилпропановое».

Несмотря на указанные замечания, работа Вигуль Д.О. является законченным научным трудом, обладает научной новизной, а также отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительством Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Таким образом, Вигуль Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Отзыв подготовили:

Роцин Виктор Иванович

Доктор химических наук (05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины), старший научный сотрудник,



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вигуль Дмитрия Андреевича «Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Вигуль Д.О. посвящена переработке отходов лесопромышленного и агропромышленных комплексов с целью получения ароматических альдегидов. Тенденция к развитию энергетических, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий возрастает с каждым годом. Технические гидролизные лигнины как правило рассматривают в качестве потенциального сырья для получения мономерных соединений ароматической природы, в частности и фенола, поскольку они более конденсированы и дают низкий выход ванилина и сиреневого альдегида. Лигнины, получаемых из отходов лесопромышленных и агропромышленных источников более привлекательных с точки зрения их природы – нативности и низкой стоимости.

Научная новизна заключается в установлении зависимости выхода ванилина в процессе окисления древесины от глубины кислот предгидролиза. Автором показано, что мягкий предгидролиз и трехступенчатое окисление предгидролизованной древесины повышает выход ванилина с 20 до 28%. Показано, что в диффузионном режиме возможно получать максимальные выходы ванилина, совпадающие с результатами нитробензольного окисления. Предложенный автором способ переработки древесины сосны путем кислотно-каталитического предгидролиза с последующим окислением полученной лигноцеллюлозы в ванилин и целлюлозу позволяет снизить расход щелочи до значения 3,7-5,2кг на кг получаемого ванилина. Полученные результаты будут весьма полезны для разработчиков технологии получения важных компонентов, в частности ванилина при переработке лигнинсодержащего сырья.

Степень достоверности результатов обеспечивается широким использованием статистических методов обработки данных, применением современных физико-химических методов исследования (газожидкостная хроматография, рентгеновская дифракция, элементный анализ, электронная микроскопия), а также согласованностью полученных результатов с литературными данными отечественной и зарубежной литературой. Апробация работы сомнений не вызывает: по теме диссертационной работы опубликовано 18 печатных работ, из которых 4 статьи, рекомендованных ВАК, в реферативных базах Scopus и WoS.

После прочтения автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. В методической части автореферата и диссертации не приведена методика определения качественного состава окисленных соединений и количественной оценки искомого – ванилина, сиреневого альдегида.

2. Замечены опечатки, например, с. 18 «фенолпропановое звено», в научной литературе называемое «фенилпропановое».

Несмотря на указанные замечания, работа Вигуль Д.О. является законченным научным трудом, обладает научной новизной, а также отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительством Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Таким образом, Вигуль Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4-Физическая химия.

Отзыв подготовили:

Роцин Виктор Иванович

Доктор химических наук (05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины), старший научный сотрудник,

