ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Ананичевой Светланы Андреевны

«Радикальные механизмы деструкции компонентов торфа при инициировании микроволновым излучением»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - физическая химия

Ананичева Светлана Андреевна, 1996 г.р., в 2020 г. окончила магистратуру химического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по направлению подготовки 04.04.01 – Химия. С 2020 по 2024 год обучалась в очной аспирантуре на кафедре физической химии химического факультета по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Диссертационная работа С.А. Ананичевой посвящена исследованию физико-химических механизмов деструкции компонентов торфа при различных видах его нагрева.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений, поскольку разработка новых методов переработки твёрдых горючих полезных ископаемых и получения из них низкомолекулярных органических соединений имеет большое значение для современной индустрии.

В работе впервые методами современной квантовой химии определены геометрические и энергетические параметры компонентов торфа, таких, как целлюлоза, гуминовые и фульвовые кислоты. Методами релаксационного сканирования впервые изучены начальные стадии микроволновой деструкции производных целлюлозы, фульвовой и гуминовой кислот. Показано, что воздействие микроволнового излучения на компоненты торфа является, по крайней мере, двухстадийным: на первой стадии происходит разрыв периферийных связей компонентов торфа с образованием низкомолекулярных радикалов (H•, HO• или •COOH) и высокомолекулярного радикального остова; на второй стадии - радикал отрывает второй атом водорода с образованием низкомолекулярной насыщенной молекулы и высокомолекулярного остова. Впервые рассчитаны параметры потенциалов Морзе (энергия диссоциации, параметры ширины распределения и равновесного расстояния) путём экстраполяции результатов релаксационного сканирования начальных стадий деструкции целлюлозы, гуминовых и фульвовых кислот. Впервые показано влияние режимов работы источника микроволнового излучения на выходы твердой, газообразной и жидкой фракций продуктов микроволнового термолиза. Разработаны Программы для ЭВМ «Unnevod v1» и «Morse v1» для обработки выходных текстовых файлов, полученных в результате работы программы Orca.

По данным проведенных исследований опубликовано 6 статей в журналах, входящих в базы данных Web of Science и Scopus, и 8 тезисов докладов, представленных на конференциях всероссийского и международного уровня, а также зарегистрировано 3 патента.

Диссертантом выполнена основная часть экспериментальных исследований, проведена обработка результатов, необходимые расчеты и их анализ, подготовка материала к публикации статей. Результаты работы отмечены стипендиями им. Г.А. Разуваева за 2021-2024 г.г. Ананичева С.А. является победителем программы "УМНИК-2021" и грантового

конкурса Правительства Нижегородской области для молодых ученых в честь 800-летия г. Нижнего Новгорода (2021).

Считаю, что диссертационная работа «Радикальные механизмы деструкции компонентов торфа при инициировании микроволновым излучением» по объёму и содержанию отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, отличается актуальностью и новизной научных результатов, и ее автор Ананичева Светлана Андреевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Научный руководитель:
доктор химических наук, профессор кафедры физической химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (1.4.4 – физическая химия)

Зеленцов Сергей Васильевич

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ННГУ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО
Т.А. [illegible]ТИНА

27 июля 2026 г.

Контактная информация:
603022, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, корп. 5,
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Зеленцов Сергей Васильевич.
Тел.: +7(910)-876-47-91; e-mail: zelentsov@chem.unn.ru