

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Скрипкиной Татьяны Сергеевны на тему «МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СОРБЕНТОВ» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Применение механохимических подходов в решении экологических проблем имеет большие перспективы, позволяющие проводить некоторые технологические процессы доступными и экологически чистыми методами без использования дополнительных химических реагентов и растворителей, например для получения комплексных сорбентов. Применение механохимических методов предоставляет возможность проводить химические реакции в твердой фазе. Твердофазные способы обработки и модификации гуминовых кислот в составе гуминсодержащего сырья, включая механохимические, являются весьма популярными в технологии, однако недостаточно изученными. В связи с этим **актуальность** темы диссертационной работы Т.С. Скрипкиной, направленной на изучение процессов, протекающих при механохимической модификации гуминовых кислот в буром угле, конструирование комплексных сорбентов соединений тяжелых металлов состава «лигноцеллюлозное ядро-гуминовая оболочка», очевидна. Для достижения поставленной цели диссертантом решен ряд задач, в том числе изучение физико-химических характеристик и сорбционных свойств модельных фракций гуминовых кислот бурого угля, выявление направления механохимической модификации структуры гуминовых кислот, нацеленное на увеличение сорбционных характеристик, исследование эффективности использования механохимически окисленного бурого угля в качестве сорбента комплексного загрязнения соединениями тяжёлых металлов в лабораторных условиях и натурального эксперимента.

Научная новизна исследований заключается в исследовании механизма механохимической реакции взаимодействия бурого угля с перкарбонатом натрия. Установлено, что в твердофазной реакции бурого угля с перкарбонатом натрия участвует как щелочная, так и перекисная его составляющие. Диссертантом продемонстрирована возможность механохимического получения сорбента «лигноцеллюлозное ядро – гуминовая оболочка». Впервые показано, что существует прямая зависимость между эффективностью связывания гуминовых кислот с лигноцеллюлозными материалами и содержанием лигнина в составе лигноцеллюлозных материалов. Автором разработан способ получения гуминсодержащего порошкообразного продукта на основе бурого угля, новизна которого подтверждена Патентом РФ (№ 2623475).

Практическая значимость работы состоит в разработанных диссертантом направлениях использования полученного гуминсодержащего порошкообразного продукта в качестве сорбента соединений тяжелых металлов, в том числе для рекультивации нарушенных горными работами земель. Способ механохимического окисления бурого угля в присутствии перкарбоната натрия реализован на полупромышленном уровне. Тестирование полученного продукта механохимического окисления бурого угля показал свою эффективность в качестве сорбента соединений тяжёлых металлов, обеспечив снижение концентрации Zn^{2+} с 1000 до 267 мкг/л, Cu^{2+} с 500 до 47 мкг/л, Cd^{2+} со 100 до 21 мкг/л в натуральных условиях.

Степень достоверности и апробация результатов. Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждена значительным объемом экспериментального материала, полученного в процессе проведения комплексных исследований с применением известных апробированных методик, а также обработке собранных данных с использованием современных математических методов и прикладных программ.

Результаты работы апробированы на конференциях разного уровня (региональных, всероссийских, международных) в различных городах: Новосибирск, Барнаул, Архангельск, Бийск, Кемерово, Томск, Япония-Канадзава и др.

По теме диссертации опубликовано 34 печатных работ, из них 4 статьи в рецензируемых журналах (список ВАК РФ, РИНЦ), в том числе 3 – в изданиях, индексируемых Web of science и/или Scopus. Опубликованные по теме диссертации статьи полностью отражают основные идеи.

Выводы соответствуют поставленной цели. Содержание автореферата изложено понятным научным языком. Вместе с тем, целесообразно было бы в тексте автореферата представить информацию об использовании оригинальных результатов исследования диссертанта в образовательном процессе (например, при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Химия твердого тела», «Горнопромышленная экология» и др.).

Целесообразно было бы провести апробацию полученного гуминсодержащего порошкообразного продукта на основе бурого угля на хвостохранилищах, содержащих токсичные отходы переработки минерального сырья закрытых горных предприятий, например, Дальневосточного федерального округа.

Однако замечания не являются принципиальными и не снижают научную и практическую значимость выполненного исследования.

Изучение автореферата диссертации Т.С. Скрипкиной дает основание считать ее законченным научным исследованием, имеющим научную новизну и важное значение для теории и практики.

В целом диссертационная работа **ТАТЬЯНЫ СЕРГЕЕВНЫ СКРИПКИНОЙ**, представленная на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности **02.00.21 – Химия твердого тела**, является квалифицированным и законченным научным исследованием, выполненным лично диссертантом, и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, а её автор, **Татьяна Сергеевна Скрипкина**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности **02.00.21 – Химия твердого тела**.

Доктор биологических наук, профессор по специальности «Геоэкология», «Заслуженный эколог РФ», профессор кафедры «Экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности» Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ)

Л.Т. Крупская
27.11..2018 г.

Крупская Людмила Тимофеевна, доктор биологических наук по специальности «Почвоведение», профессор по специальности «Геоэкология», профессор кафедры «Экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности» Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ), «Заслуженный эколог РФ»
680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. Тел. 89241067708
e-mail - ecologiya2010@yandex.ru

Подпись Крупской Людмилы Тимофеевны, доктора биологических наук по специальности «Почвоведение», профессора по специальности «Геоэкология», профессора кафедры «Экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности» Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ), «Заслуженного эколога РФ» – ЗАВЕРЯЮ – отдел кадров ТОГУ

Ведущий документовед отдела кадров

Е.В. Сусарина

