

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бычкова Алексея Леонидовича «Механохимическая обработка природных полимеров и её технологическое применение», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Диссертация Бычкова А.Л. посвящена системному исследованию процессов, протекающих в природных биополимерных материалах в условиях механохимического воздействия с целью создания физико-химических и научно-практических основ технологий их эффективной и экологически безопасной переработки в востребованные продукты. Поставленная задача соответствует современным концепциям научно-технологического развития, предусматривающим приоритетное создание экологически безопасных, рациональных и безотходных технологических способов переработки возобновляемого природного органического сырья. Решение этой задачи нуждается в разработке эффективных способов управления их реакционной способностью. В этом отношении использованный подход, основанный на применении активационных механохимических воздействий представляется весьма перспективным, так как дает возможность регулировать направления превращений твердых веществ и их реакционную способность в гетерогенных реакциях.

Можно отметить ряд важных в научном и практическом отношении результатов:

- установлены физико-химические закономерности реакций в биополимерах, их супрамолекулярных комплексах и биоматериалах, активированных механохимическими воздействиями в условиях лабораторных и промышленных аппаратов;
- изучена реакционная способность механохимически активированных биополимеров различной природы в гетерогенных реакциях в зависимости от их химического состава и структуры;
- определены оптимальные условия механохимической активации белковых макромолекул, обеспечивающие получение реакционноспособных композитов с углеводами и растительной биомассой;
- по результатам исследования процесса механохимического гидролиза бета-глюкана выявлены факторы механохимического воздействия и предложен механизм процесса активированного гидролиза;
- предложен способ получения модифицированных гуминовых кислот путем окислительной механохимической твёрдофазной обработки бурого угля с перкарбонатом натрия, установлен механизм протекающих реакций;
- особая практическая значимость диссертации состоит в том, что разработанные технологические способы механохимической переработки природного полимерного сырья в востребованные продукты реализованы в полупромышленном и промышленном масштабах.

Полученные в работе данные обладают новизной, являются оригинальными, а совокупность научных и технологических результатов представляет существенный вклад в создание новых эффективных и экологически безопасных способов переработки возобновляемого растительного сырья в полезные продукты.

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов не вызывает сомнений, т.к. они базируются на большом объеме экспериментального материала, полученного на большом числе объектов с привлечением широкого комплекса современных аналитических методов.

Диссертационная работа Бычкова А.Л. выполнена на высоком научном уровне, представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой предложено решение актуальной задачи создания эффективных технологий переработки возобновляемого органического сырья в продукты с высокой добавленной стоимостью. По актуальности решенных задач, объему и научной и практической значимости результатов диссертационная работа Бычкова Алексея Леонидовича соответствует требованиям п.9.-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335), предъявляемым к докторским диссертациям, а автор, Бычков Алексей Леонидович, заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Ведущий научный сотрудник Института химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

д.х.н., профессор
Тел. (391) 205-19-26 доб 201
E-mail: kpn@icct.ru



Кузнецов Петр Николаевич



304 -

Отзыв д.х.н., проф. П.Н.Кузнецова заверяю,
Врио ученого секретаря Института, к.х.н. Ю.Н.Зайцева

09-09-2020

Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИХХТ СО РАН)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН, КНЦ СО РАН)

Россия, 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50 стр. 24

Тел. (391) 205-19-50, факс 249-41-08

E-mail: chem@icct.ru