

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Попыриной Татьяны Николаевны** на тему: «Механохимический синтез гидрофобизированных производных хитозана и получение материалов на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Актуальность темы диссертации Т.Н.Попыриной не вызывает сомнения, поскольку в России возрастает потребность в разработке инновационных технологий получения биосовместимых и биodeградебельных материалов с трехмерной структурой для применения в медицинских и восстановительных, а в перспективе, пищевых целях. Методы и подходы, используемые диссертантом, обеспечивают возможность получения гидрофобизированных производных хитозана, пригодных для поверхностно-селективного лазерного спекания. Механохимическое модифицирование в результате экструзионной обработки обеспечивает безопасность, экономичность и по сравнению с растворными технологиями избежать применения растворителей и катализаторов, улучшить экологию производства.

Научная значимость диссертационной работы, прежде всего, заключается в определении основных закономерностей механохимического синтеза алкилированных производных хитозана. Приятным сюрпризом на этом пути является выявление новых возможностей – достижение по сравнению с растворными методами высоких степеней прививки гидрофобных модификаторов на хитозан, оптимизации степени полимеризации привитой цепи и растворимости в разных средах. Впервые выявлена взаимосвязь между химической структурой производных хитозана как эмульгаторов при получении микрочастиц с заданными свойствами испарением полилактидных эмульсий.

Практическая значимость работы Т.Н. Попыриной связана с возможностью использования полученных результатов при разработке технологических процессов получения путем механохимического взаимодействия хитозана с глицидиловыми эфирами гексадекана и гликозана. Подобные материалы обладают амфифильными свойствами и востребованы при разработке эмульсий масла и воды с малым размером дисперсной фазы и повышенной устойчивостью. Полученные микрочастицы можно использовать для формирования трехмерных структур лазерным спеканием, что открывает новые возможности в практической медицине.

Достоверность результатов диссертации подтверждается использованием ряда взаимодополняющих методов – элементного анализа, потенциометрического титрования, ИК-спектроскопии. Полученные материалы исследованы методами УФ-, видимой, флуоресцентной спектроскопии, сканирующей электронной микроскопии. Использованы современные методы термического анализа и определения механических свойств.

По результатам диссертационного исследования Попыриной Т.Н. опубликовано большое количество публикаций (10 статей, входящих в базы данных ВАК, РИНЦ, а также WoS, Scopus), отражающих результаты диссертации.

Автореферат написан хорошим научным языком, хорошо иллюстрирован. В целом, судя по автореферату, работа производит очень хорошее впечатление.

По материалу, представленному в автореферате, возник следующий вопрос:

- почему несмотря на явную практическую значимость в автореферате не приводятся сведения о патентовании?

- насколько серьезно условия кондиционирования исходного сырья, в частности, содержание влаги влияют на успешность осуществления твердофазного синтеза?

Заключение. Отмеченные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы. Рецензируемая научно – квалификационная работа по актуальности темы, новизне/научному и практическому значению полученных результатов, обоснованности выводов, объему и уровню выполнения соответствует требованиям, предъявляемым пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 в действующей редакции, и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Попырина Татьяна Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 Высокомолекулярные соединения.

Старший научный сотрудник, заведующий лаборатории физико-химии полимерных композитных материалов

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИХТТМ СО РАН)

Кандидат химических наук (02.00.21 – химия твердого тела)

Ломовский Игорь Олегович

Адрес: 630090, г.Новосибирск, ул. Кутателадзе 18, Россия

Тел.: +7 (383) 233-24-10 (доб. номер 1205), +7 923 249 61 31

e-mail: lomovsky@solid.nsc.ru


10.12.2024 г.

Подпись И.О. Ломовского заверяю:

Ученый секретарь института

д.х.н.





Т. П. Шахтшнейдер

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Попыриной Т.Н.