

ОТЗЫВ
на автореферат Истоминой Алины Павловны
«Композиты на основе структурных полисахаридов: получение, свойства»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения»

Разработка технологии получения новых композиционных материалов на основе биополимеров, например, таких как полисахариды является актуальной задачей в области материаловедения. Хитин и целлюлоза входят в тройку самых распространенных биополимеров на Земле, кроме того их отличает биоразлагаемость, биосовместимость и выдающиеся механические характеристики. Кроме того, стоит отметить, что панцири членистоногих, которые содержат хитин, являются отходами их переработки, поэтому использование этих отходов для получения композитов может уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду.

Диссертационная работа посвящена разработке методов выделения нанофибрилл и нанокристаллов α -, β -хитина и целлюлозы и использованию их в качестве наполнителя для композитов на основе полиакриловой кислоты. В результате выполнения задач исследования был разработан одностадийный способ получения нанофибрилл β -хитина в водных растворах акриловой и аскорбиновой кислот, который был также опробован для α -хитина и целлюлозы, но данный метод не работает для данных полисахаридов. Также нанокристаллы и нанофибриллы α -, β -хитина и целлюлозы были получены методом ТЕМПО-окисления. Подобный широкий набор полученных наполнителей позволил сравнить структуру и морфологию наполнителей, полученных одним методом из разных источников, так и разными методами из одного источника, а также получить и сравнить механические характеристики композитов. Стоит отметить, что диссертант в своей работе останавливается и на таком практическом вопросе в синтезе композитов как стабильность суспензий нанокристаллов при различных условиях хранения. Описанные выше оригинальные исследования составляют научную новизну диссертации.

В диссертационной работе автору удалось показать значимый усиливающий потенциал нанофибрилл полисахаридов как армирующего наполнителя, а также наглядно продемонстрировать, что отношение длины частиц к их диаметру является одним из определяющих параметров для улучшения механических свойств композиционных материалов.

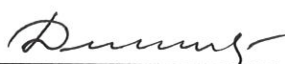
Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку подтверждена публикациями в рецензируемых научных журналах в том числе первого квартиля и представлением на международных и всероссийских научных конференциях.

Автором выполнено оригинальное исследование, являющееся законченной научно-квалификационной работой, в которой предложено решение поставленных

задач, имеющих существенное значение для развития химии высокомолекулярных соединений.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости результатов, а также высокому уровню их обсуждения диссертационная работа «Композиты на основе структурных полисахаридов: получение, свойства» в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, в соответствии с п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением № 842 Правительства РФ от 24.09.2013, а ее автор Истомина Алина Павловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения».

Дякина Татьяна Александровна
кандидат химических наук, доцент
заведующий кафедрой «Химия» Федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Мурманский
государственный технический университет»
183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13
dyakinata@mstu.edu.ru
раб. тел. 8(8152)40-33-38


(подпись)

« 31 » мая 2022 г.



Подпись кандидата химических наук доцента Дякиной Т.А. «удостоверяю»,
Ученый секретарь Ученого совета ФГАОУ ВО «МГТУ»


Пронина Т.В.