

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Ильи Юрьевича «Создание пленочных композиций на основе синтетических и природных полимеров с приданием им свойства биоразлагаемости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

В последние годы наблюдается повышенный интерес к биоразлагаемым материалам, характеризующимся функциональным назначением. Одной из самых весомых отраслей промышленности пластмасс является производство и переработка полиолефинов, а также их утилизация, где, в свою очередь, получение упаковочных материалов, и, прежде всего, для пищевых продуктов, занимает важное место. Эта направленность характеризуется достаточно малым временем службы и однократностью применения. Одним из способов получения экологически безопасных (и относительно дешевых) полимерных материалов является создание биоразлагаемых полимерных композиций, в связи с чем тема диссертационной работы является актуальной и важной.

Для модификации синтетических полимеров с целью изготовления биоразлагаемых полимерных материалов автор диссертации использует нативные крахмалы различного происхождения: кукурузный, гороховый и рисовый, переводя их из нативного состояния в термопластичную форму, пластифицируя системой глицерин-моноглицерид.

Механизм перевода нативного крахмала в термопластичную форму Васильев И.Ю. обуславливает структурной модификацией, которая осуществляется при термической обработке - декристаллизацией исходных нативных крахмалов, что влияет на получение гомогенных расплавов композитов, и подтверждает это рентгеноструктурным анализом и дифференциальной сканирующей калориметрией.

Показана перспективность использования ультразвука для получения смесевых композиций на основе полиэтилена низкой плотности и термопластичных крахмалов, влияющая на существенное улучшение деформационно-прочностных свойств, а также интенсивность протекания биоразложения смесевых композиций, связанная с диспергированием агломерированных частиц термопластичного крахмала и равномерным его распределением в матрице полимера.

Работа написана логично и понятно изложена, исследования выполнены с использованием современных методов анализа, таких как сканирующая электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия, ИК-спектроскопия, что позволяет не усомниться в достоверности полученных данных. Практическая значимость подтверждена двумя патентами на изобретения.

На основании анализа результатов, приведенных в автореферате, можно сделать вывод, что Васильеву И.Ю. удалось реализовать поставленную цель и задачи исследования.

В ходе ознакомления с авторефератом возникло несколько замечаний:

1. При изготовлении смесевых систем на основе ПЭНП и термопластичных крахмалов вязкость композиций будет увеличиваться, хотелось бы увидеть данные по изменению реологических свойств разработанных композитов.

2. Чем обуславливается выбор плоскощелевого метода экструзии для получения смесевых композиций?

3. Определение индекса биоразложения на рис. 14 включает в себя 10 криволинейных зависимостей, что тяжело для восприятия данных.

Приведенные замечания носят уточняющий и не принципиальный характер и ничуть не снижают высокий уровень выполненной научной работы.

На основании вышеизложенного выполненная диссертационная работа Васильева И.Ю. на тему: «Создание пленочных композиций на основе синтетических и природных полимеров с приданием им свойства биоразлагаемости» по актуальности, новизне, уровню выполнения, научной и практической ценности полученных результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции), а соискатель, Васильев Илья Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология переработки синтетических и природных полимеров и композитов.

Канд. техн. наук (05.18.04 –  
Технология мясных, молочных  
рыбных продуктов и холодильных  
производств) зав. Лаборатории  
технологий упаковки ФГАНУ  
Всероссийский научно-  
исследовательский институт  
молочной промышленности

Мяленко  
Дмитрий Михайлович

Конт. тел.: 8(916)8541824  
E-mail: [d\\_myalenko@vnimi.org](mailto:d_myalenko@vnimi.org)

05.02.2024г.

Подпись ректора  
Начальник отдела  
Д. М. Мяленко  
Мариша М. А.

ФГАНУ Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности  
115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 35, корп. 7.