

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Шмаковой Натальи Сергеевны  
«Влияние ультразвука на получение полиэтиленовых пленок с  
антимикробными свойствами», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 –  
«Технология и переработка полимеров и композитов»**

Ухудшение экологической обстановки и значительный рост нежелательной микрофлоры приводит к необходимости разработки упаковочных полимерных материалов, обладающих антимикробными свойствами. Достижение эффекта антимикробности полимерных материалов в большинстве случаев связано с введением в них антимикробных добавок различной химической природы, таких как серебро, медь, бетулин, дигидрокверцетин, различных поверхностно-активных веществ (ПАВ). Для улучшения совместимости полимеров с добавками используются и разрабатываются различные методы модификации, такие как: химическая, физическая, физико-химическая. Одним из перспективных методов физической модификации является воздействие ультразвуковой обработки на расплавы полимеров.

Диссертационная работа Шмаковой Натальи Сергеевны направлена на исследование влияния антимикробных добавок и ультразвуковой обработки расплава полимеров с этими добавками для получения пленочных упаковочных материалов с оригинальными физико-химическими свойствами, позволяющими значительно улучшить защиту продуктов. В качестве достоинств работы следует отметить то обстоятельство, что разработанные автором технологические решения апробированы в производственных условиях.

В качестве замечаний следует отметить:

- 1) В автореферате приведены результаты получения экспериментальных образцов полиэтиленовой пленки после обработки расплава ультразвуковыми колебаниями одной частоты (22,4 кГц) и одной мощности. Целесообразным было бы исследовать влияние частоты и мощности УЗ

обработки в диапазоне, который доступен в промышленных условиях.

2) Не приведены возможные направления использования разработанных пленок. Полученные технические решения имеют достаточно широкое применение и перспективу использования не только в качестве упаковочного материала в пищевой промышленности.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Шмакова Наталья Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов».

Старший научный сотрудник Отдела  
полимеров и композиционных  
материалов ФИЦ ХФ РАН, к.т.н.  
(специальность 02.00.06  
«Высокомолекулярные соединения»)

Солодилов Виталий Игоревич

*Подпись Солодилова В.И.*

*удостоверяю:*

*зам. начальника отдела*

*ФИЦ ХФ РАН*

*отдел кадров  
Солодилова В.И.  
01.09.2021*



Почтовый адрес:  
ФГБУН Федеральный исследовательский центр  
химической физики им. Н.Н. Семенова  
Российской академии наук (ФИЦ ХФ РАН)  
119991, Москва, ул. Косыгина, д 4  
+7 499 137-29-51  
icp@chph.ras.ru