

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Носовой Анастасии Руслановны  
«Биоразлагаемые двойные и тройные композиции на основе алифатических полиэфиров полилактида, поли(3-гидроксibuтирата) и полисахарида хитозана», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

### 1.4.7 –Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Носовой А.Р. посвящена решению **актуальной** научно-практической задачи: разработке и изучению структуры и комплекса свойств двойных и тройных полимерных композиций на основе биоразлагаемых полиэфиров полилактида, поли(3-гидроксibuтирата) и пластификатора полиэтиленгликоля, а также их смесей с природным полисахаридом хитозаном. Эти биоразлагаемые композиции, предназначенные для абсорбции ионов хрома и железа из водных сред, способствуют решению ряда экологических проблем, таких как снижение экологической нагрузки на окружающую среду за счет биodeградации полимерных материалов до безопасных для природных экосистем веществ, а также уменьшения доли высокомолекулярных соединений, синтезируемых из продуктов нефтепереработки.

**Научная новизна** диссертационного исследования Носовой А.Р. не вызывает сомнений. Автором разработаны научно обоснованные принципы создания двойных и тройных биоразлагаемых полимерных композиций на основе синтезируемых из природного сырья полиэфиров полилактида, поли(3-гидроксibuтирата) и полисахарида хитозана, предназначенных для использования в агрессивных средах в качестве сорбентов тяжелых металлов из сточных вод и способных разлагаться после окончания срока эксплуатации. С использованием модели Ленгмюра установлена абсорбционная способность полученных двойных и тройных композиций по отношению к наиболее распространенным в сточных водах ионам  $Fe^{3+}$  и  $Cr^{3+}$ . Проведена сравнительная количественная оценка способности к гидролизу исследуемых композиций, а также изучены биоразлагаемость в почве двойных композиций ПЛА/хитозан и ПГБ/хитозан и деструкция композиций под действием УФ-излучения.

Диссертационная работа обладает несомненной **практической значимостью**. Разработанные Носовой А.Р. новые биоразлагаемые композиции на основе природных полиэфиров и хитозана, предназначены для абсорбции тяжелых металлов из водных сред и затем под воздействием окружающей среды разлагаются на безвредные вещества, что способствует решению экологических проблем.

**Достоверность результатов** не вызывает сомнений и обеспечена использованием общепринятых и современных физико-химических методов исследования и воспроизводимостью полученных результатов.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из автореферата неясно что автор подразумевает, говоря о получении композиций «в условиях сдвиговых деформаций в твердой фазе в смесителе Брабендер», так как композиции, вероятно получены в состоянии расплава при высокой температуре, а не в твердой фазе (т.е. ниже температуры текучести (плавления)).
2. Не совсем ясно как автор регулировал или контролировал распределение в композиции при получении смесей в растворе нерастворимого в хлороформе хитозана.

Однако, сделанные выше замечания не имеют принципиального значения и не снижают ценность диссертационного исследования. Полученные в результате проведенного исследования биоразлагаемые композиционные материалы на основе алифатических полиэфиров полилактида, поли(3-гидроксibuтирата) и полисахарида хитозана твердофазным и жидкофазным методами, проведено исследование закономерностей протекания кислотного гидролиза, биодеструкции в почве и сорбционной способности полученных композиций.

Считаю, что диссертационная работа Носовой Анастасии Руслановны «Биоразлагаемые двойные и тройные композиции на основе алифатических полиэфиров полилактида, поли(3-гидроксibuтирата) и полисахарида хитозана» является самостоятельным, оригинальным научно-квалификационным исследованием. Данная работа по своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 –Высокомолекулярные соединения, а ее автор, Носова Анастасия Руслановна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук.

кандидат химических наук (02.00.06  
«Высокомолекулярные соединения»), доцент, доцент  
кафедры технологии пластических масс  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
Адрес: 420015, г. Казань, ул. К.Маркса, д.68  
Телефон: +7 (843) 231-43-22  
E-mail: TemnikovaNE@corp.knrtu.ru



Темникова Надежда  
Евгеньевна  
17 января 2025г.