

## ОТЗЫВ

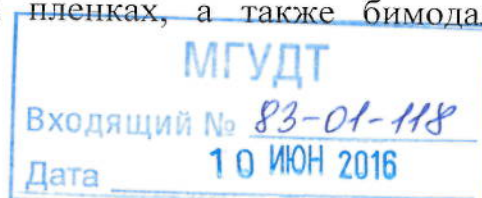
на автореферат диссертации Бычук Марии Александровны на тему  
**«Получение и свойства полимерных пленок на основе  
поли-3-гидроксibuтирата и поли-ε-капролактона»**, представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.17.06 — Технология и переработка полимеров и композитов.

Диссертация Бычук М.А. посвящена актуальному на сегодняшний день  
исследованию полимерных композиций биополимера – поли-3-  
гидроксibuтирата (ПГБ) и поли-ε-капролактона (ПКЛ) как основы для  
разработки новых функциональных биodeградируемых материалов медико-  
биологического назначения.

В качестве объектов исследования были грамотно выбраны  
высокопористые пленочные и микроволокнистые матрицы на основе смесей  
ПГБ и ПКЛ. Данные полимеры обладают высокими показателями  
биосовместимости, биорезорбции и экологически безопасны. Это определяет  
область применения данных материалов.

В методологическом исследовании Бычук М.А. рассматривает фазовые  
равновесия в трехкомпонентной системе полимер-полимер-растворитель;  
закономерности структурообразования в смешанных растворах ПГБ и ПКЛ в  
процессе испарения растворителя и структуру полученных композиционных  
пленок; теплофизические и физико-механические свойства композиционных  
пленок на основе ПГБ и ПКЛ, используя комплекс современных методов  
физико-химического анализа. При этом она решает параллельные задачи  
включения в структуру пленок из ПГБ и ПКЛ биологически активных  
соединений (БАС) и регулирования скорости их высвобождения из  
полимерного носителя. Также в работе проведена оптимизация  
технологических параметров процесса получения биологически-активных  
пленочных раневых покрытий на основе ПГБ и ПКЛ.

Несомненной научной новизной работы является установление  
закономерностей фазового разделения и формирования градиентной  
микропористой структуры в смесевых пленках, а также бимодального



распределения по диаметру микроволокнистых материалов, полученных методом электроформования.

Важным практическим результатом работы является создание новых функциональных материалов для медицины (раневые покрытия, системы с контролируемым выделением лекарственных соединений) и тканевой инженерии (матрицы для выращивания клеток).

В качестве замечания хочу отметить, что из обсуждения данных табл. 3 непонятно, почему в смеси ПГБ:ПКЛ – 50:50 модуль упругости такой же как у исходного ПКЛ. Если есть две непрерывные фазы, то модуль определяется более жесткой фазой. В данном случае – ПГБ. На непрерывность фазы ПГБ указывает низкое значение относительного удлинения.

В целом исследования Бычук М.А. вносят значительный вклад в развитие технологии биорезорбируемых полимерных носителей функциональных веществ для медицины и клеточной инженерии.

Автореферат написан достаточно подробно, все выводы обоснованы. Материалы работы опубликованы в 3 статьях на страницах изданий из списка ВАК РФ и 1 учебном пособии.

В целом, диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-11 Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения учёных степеней» № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор Бычук М.А. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 — Технология и переработка полимеров и композитов.

К.т.н., доцент, с.н.с.,  
заместитель зав. лабораторией  
«Диффузионных явлений  
в полимерных системах» (№0313)  
Института химической физики  
им. Н.Н. Семенова РАН



Ольхов Анатолий Александрович  
адрес: Москва, ул. Косыгина, 4 (УХФ)  
т.ч. : (495) 939-79-34  
e-mail: aolkhov72@yandex.ru

Собственноручную подпись  
сотрудника А.А. Ольхова  
удостоверяю  
Секретарь 