

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Варьян Иветты Арамовны
«Биоразлагаемые композиции на основе полиолефинов и эластомеров»
по специальности 1.4.7 «Высокомолекулярные соединения»

Представленный автореферат посвящён исследованию композиций на основе полиэтилена низкой плотности (ПЭНП) и натурального каучука (НК), обладающих регулируемой способностью к биодеструкции. Работа выполнена в русле актуальной проблематики физико-химии полимеров и связана с поиском управляемых структурно-морфологических факторов, определяющих кинетику деструктивных процессов в полиолефинах.

Автореферат отражает комплексное исследование, включающее морфологический анализ (оптическая микроскопия, СЭМ), определение надмолекулярной структуры (ДСК), оценку химических преобразований (ИК-Фурье) и молекулярно-массовых характеристик (ГПХ), а также изучение термической устойчивости (ТГА). Следует отметить методологическую согласованность полученных данных, что позволяет проследить взаимосвязь между фазовым состоянием композиции, межфазной поверхностью и механизмами био- и окислительной деструкции.

Особое значение имеет установление автором морфологического перехода от дисперсной структуры к взаимопроникающей системе типа «сетка в сетке» при содержании НК свыше 20 %. Показано, что увеличение площади межфазных границ и наличие перенапряжённых связей в полиэтиленовой матрице приводят к ускоренной деструкции композиций, что согласуется с классическими представлениями школы С. Н. Журкова о повышенной реакционной способности механически ослабленных участков макромолекул. Комплекс данных ГПХ, ИК-спектроскопии и ДСК подтверждает предложенную автором интерпретацию процесса разрушения.

Научная новизна работы заключается в количественной характеристике влияния натурального каучука на фазовую структуру и

кинетику деградации ПЭНП, а также в обосновании роли межфазной поверхности и перенапряжённых связей в инициировании окислительных и биодеструктивных процессов. Представленные результаты соответствуют современному уровню исследований в области физико-химии высокомолекулярных соединений.

Практическая значимость определяется возможностью регулировать скорость деградации композиции изменением массовой доли НК и морфологии межфазного слоя, что представляет интерес как для разработки упаковочных и агротехнических материалов, так и для экологически ориентированного материаловедения.

Важно отметить, что по материалам диссертационного исследования автором опубликовано 36 печатных работ, включающих 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 18 статей в журналах, индексируемых в базе Scopus, и тезисы 13 докладов в сборниках трудов научных конференций, входящих в базу РИНЦ.

Существенных замечаний к работе не имеется.

Таким образом, автореферат отражает результаты научно-исследовательской работы, выполненной на современном уровне химии высокомолекулярных соединений и физико-химии полимеров, содержит элементы научной новизны и обладает практической значимостью. Достоверность результатов подтверждается использованием комплекса независимых методов и корректностью интерпретации.

Диссертация Варьян Иветты Арамовны «Биоразлагаемые композиции на основе полиолефинов и эластомеров» является законченным научно-квалифицированным трудом и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ согласно пунктам 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года с последующими изменениями, а её автор заслуживает присуждения учёной

степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7.
Высокомолекулярные соединения.

Ведущий научный сотрудник

Кафедры органической химии химического факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова,

Кандидат химических наук

Мачулкин Алексей Эдуардович


23.12.2025 /Мачулкин А.Э./

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет имени
М.В. Ломоносова», химический факультет

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1 стр. 3

Телефон: +79852242237

E-mail: alekseymachulkin@rambler.ru

Подпись Мачулкина Алексея Эдуардовича заверяю

