

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии диссертационной работы **Подзоровой Марии Викторовны** «Био-, фото- и термоокислительная деструкция полимерных композиций на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности» профилю диссертационного совета Д 002.039.01 и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Комиссия в составе – д.х.н. Семеновой М.Г., д.х.н., проф. Коварского А.Л., д.х.н. Михеева Ю.А. констатирует, что диссертационная работа «Био-, фото- и термоокислительная деструкция полимерных композиций на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности» по теме, постановке задач, методам исследования и полученным результатам соответствует специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения (химические науки).

Комиссия отмечает следующие **основные научные результаты** диссертационной работы и ее **новизну**:

Установлено взаимное влияние компонентов на структуру и свойства смеси на основе биоразлагаемого полимера – полилактида и синтетического полимера – полиэтилена низкой плотности. Показано, что добавление третьего компонента – термически состаренного полиэтилена, как аналога вторично переработанного полимера, оказывает значительное влияние на структуру и свойства композиций.

Изучены закономерности влияния термического окисления, ультрафиолетового излучения, микроорганизмов почвы на изменения в структуре и свойствах смесевых композиций полилактид –полиэтилен низкой плотности.

Проведена оценка реакционной способности при термоокислении, рассчитана эффективная энергия активации бинарных смесей полилактид –полиэтилен низкой плотности, а также тройных композиций при термическом окислении.

Достоверность полученных результатов

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов обеспечивалась использованием современных методов, таких как дифференциальная сканирующая калориметрия, инфракрасная спектроскопия, метода электронного парамагнитного резонанса, метод термического окисления, метод термогравиметрического анализа. Научные положения и выводы диссертации Подзоровой М.В. обоснованы, достоверны и логически вытекают из полученных экспериментальных данных.

Практическая и научная значимость результатов диссертационной работы

Работа Подзоровой М.В. представляет ценность, как с научной, так и с практической точек зрения. Так, в работе представлен всесторонний анализ влияния таких агрессивных факторов, как кислород, ультрафиолет, микробиота почвы. По результатам проведенных исследований установлены основные закономерности деструкции бинарных смесей на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности под влиянием вышеупомянутых факторов окружающей среды. Выявлены особенности и отличия каждого деструктивного фактора. Показано влияние состаренного полиэтилена на структуру смесевых композиций на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности в процессе воздействия термического окисления и ультрафиолетового излучения. Важными с практической точки зрения являются предложенные составы полимерных композиций, которые характеризуются оптимальными эксплуатационными свойствами и способностью к деградации под действием различных факторов окружающей среды.

Основные результаты диссертационной работы изложены в 36 печатных работах из них 14 статей, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science, 7 из которых в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК и 22 публикации в сборниках трудов научных конференций.

Список основных печатных работ:

1. Тertyshnaya Ю.В., Подзорова М.В. Влияние ультрафиолетового излучения на структурно-динамические характеристики Полилактида и его смесей с полиэтиленом // Химическая физика. – 2020. – Т. 39. – № 1. – С. 57-65.
2. Подзорова М.В., Тertyshnaya Ю.В. Разрушение в почве бинарных смесей на основе полилактида и полиэтилена // Журнал прикладной химии. – 2019. – Т. 92. – № 6. – С. 61-68.
3. Тertyshnaya Ю.В., Подзорова М.В., Монахова Т.В., Попов А.А. Твердофазное термоокисление полиэтилена в смеси с полилактидом // Химическая физика. – 2019. – Т. 38. – № 3. – С. 80-87.
4. Podzorova M.V., Tertyshnaya Yu.V., Popov A.A., Nikolaeva S.G. Kinetics of thermo-oxidative degradation of polymer blends based on polylactide // AIP Conference Proceedings, V. 2167, 2019, 020280.
5. Podzorova M.V., Tertyshnaya Y.V., Karpova S.G., Popov A.A. Impact of UV treatment on polylactide-polyethylene film properties // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, – 2019. – V. 525. – 012043.

6. Тертышная Ю.В., **Подзорова М.В.** Композиционные материалы на основе "зеленых" полимеров: полилактида и поли-3-гидроксibuтирата // Журнал прикладной химии. – 2018. – Т. 91. – № 3. – С. 377-384.
7. **Podzorova M.V.**, Tertyshnaya Yu.V., Popov A.A. Biodegradable materials containing recycled polymers // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, – 2018, 012015.
8. **Podzorova M.V.**, Tertyshnaya Yu.V., Pantyukhov P.V., Karpova S.G., Popov A.A., Nikolaeva S.G. Photodegradation of films based on polylactide-polyethylene blends // AIP Conference Proceedings, 2018. – V. 2051. – 020241.
9. **Podzorova M.V.**, Tertyshnaya Yu.V., Pantyukhov P.V., Popov A.A., Nikolaeva S.G. Influence of ultraviolet on polylactide degradation // AIP Conference Proceedings. – 2017. – V. 1909, – 020173.
10. **Podzorova M.V.**, Tertyshnaya Yu.V., Pantyukhov P.V., L.S. Shibryaeva, Popov A.A., Nikolaeva S.G. Influence of different factors on the destruction of films based on polylactic acid and oxidized polyethylene // AIP Conference Proceedings. – 2016. – V. 1783. – 020185.
11. **Подзорова М.В.**, Тертышная Ю.В., Монахова Т.В., Попов А.А. Термоокисление и структура смесей на основе полилактида и полиэтилена // Химическая физика. – 2016. – Т. 35. – № 9. – С. 64-69.
12. **Подзорова М.В.**, Тертышная Ю.В., Попов А.А. Воздействие факторов окружающей среды на биоразлагаемые материалы на основе полилактида // Все материалы. Энциклопедический справочник. – 2016. – № 8. – С. 9-13.
13. Тертышная Ю.В., **Подзорова М.В.**, Попов А.А. Вторичное использование полимерных материалов: смеси полиэтилен – полилактид // Экология и промышленность России. – 2016. – № 7. – С. 22-25.
14. **Подзорова М.В.**, Тертышная Ю.В., Попов А.А. Экологически безопасные пленки на основе поли-3-гидроксibuтирата и полилактида // Химическая физика. – 2014. – Т. 33. – № 9. – С. 57–64.

Диссертационная работа Подзоровой Марии Викторовны на тему «Био-, фото- и термоокислительная деструкция полимерных композиций на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности» соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, с изменениями Постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 года №335 в редакции Постановления Правительства РФ от 2 августа 2016 года №748), предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени кандидата химических наук.

Диссертация не содержит заимствованных материалов и результатов без ссылок на авторов и источники заимствования. В диссертации даны ссылки на результаты работ, выполненные Подзоровой М.В. в соавторстве с Тертышной Ю.В., Поповым А.А., Пантюховым П.В., Монаховой Т.В, Карповой С.Г., Шибряевой Л.С., Николаевой С.Г.

На основании вышеизложенного комиссия рекомендует Диссертационному совету Д 002.039.01 принять к защите диссертационную работу Подзоровой М.В. «Био-, фото- и термоокислительная деструкция полимерных композиций на основе полилактида и полиэтилена низкой плотности» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Комиссия рекомендует утвердить в качестве **официальных оппонентов**:

доктора химических наук, профессора **Кербера Михаила Леонидовича**, главного специалиста кафедры химической технологии пластических масс Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева (РХТУ им. Д.И. Менделеева);

доктора химических наук, профессора **Крисюка Бориса Эдуардовича**, ведущего научного сотрудника лаборатории кинетики термических превращений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химической физики Российской академии наук (ИПХФ РАН).

В качестве **ведущей организации** предлагается Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН)

Председатель комиссии:

д.х.н.



Семенова М.Г.

Члены комиссии:

д.х.н., проф.



Коварский А.Л.

д.х.н.



Михеев Ю.А.