

Межкафедральная научно-исследовательская лаборатория «Физика и химия полимеров»

Создана приказом ректора университета № 1144 к-з от 04.11.2003 г.

Научный руководитель: кандидат химических наук, доцент Е.В. Воробьева.



Контактная информация:

Адрес: 246019, г. Гомель, ул. Советская, 102, ауд. 5-15

Телефон раб. (8 0232) 57-97-07

Телефон моб. (44) 779-33-12

Тел./факс (8 0232) 60-30-02

E-mail: ssedlyarova@gsu.by

Основными задачами лаборатории являются:

• Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных НИР по тематике, сформированной в рамках приоритетных для Республики Беларусь научных направлений:

– исследование физико-химических превращений в граничных слоях полимеров (контактное окисление, образование и перенос металлсодержащих соединений, деструкция и структурирование макромолекул, вулканизация каучуков и др.) и металлов (окислительные реакции, перенос металлов в объем полимеров, в том числе избирательный перенос компонентов сплавов металлов и др.), находящихся в адгезионном контакте;

– дезактивация каталитического действия металлов и их соединений на окисление полимеров в зоне адгезионного контакта;

– исследование и разработка методов регулирования адгезионной прочности соединений полимеров с металлами в композиционных материалах;

– физико-химические аспекты создания новых видов композиционных металлополимерных материалов;

– исследования эффективности антиоксидантных систем при термоокислительной деградации полимеров и композитов;

– экспериментальное исследование механизмов синергических и антогонистических эффектов термоокислительной стабилизации структуры полимеров смесями промышленных антиоксидантов радикального типа и дисперсных активных металлсодержащих наполнителей.

- Подготовка и повышение квалификации научных кадров.
- Осуществление тесной связи научных исследований с образовательным процессом путем привлечения преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов к научно-исследовательской работе.
- Внедрение результатов научной деятельности в производство и образовательный процесс.
- Выполнение испытательных работ по хозяйственным договорам.

Лаборатория включена в ЦПК «Изомер», поэтому исследования на базе лаборатории проводятся сотрудниками разных факультетов и подразделений университета. Лаборатория выступает материальной базой для выполнения курсовых и дипломных работ студентов биологического факультета, специализирующихся на кафедре химии, а также магистрантов (ежегодно от 5 до 10 человек).

В 2016–2020 гг. на базе лаборатории выполняются научно-исследовательские проекты:

«Синергизм и антагонизм в термоокислительной стабилизации полимеров смесями водород-донорных антиоксидантов и дисперсных металлсодержащих наполнителей» (задание 6.35 ГПНИ «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии», подпрограмма «Полимерные материалы и технологии»; 2016–2018).

«Изменение эффективности водород-донорных антиоксидантов на стадии формирования полимерных композитных материалов» (договор с БРФФИ Т17-033 от 18.04.2017 г.; 2017–2019).



Основные публикации сотрудников лаборатории за последние годы:

1. Лин, Д. Г. Влияние размера частиц наполнителя оксида цинка на термоокислительную стойкость полиэтилена, ингибированного ирганоксом 1010 / Д. Г. Лин, Е. В. Воробьева // Полимерные материалы и технологии. – 2016. – Т. 2, № 1. – С. 61–67.
2. Vorobyova, E. V. Some features of the physical behavior of Irganox 1010 used for terminal oxidative stabilization of polyethylene (Некоторые особенности физического поведения ирганокса 1010, используемого для термоокислительной стабилизации полиэтилена) / E. V. Vorobyova, D. G. Lin // ISJ Theoretical & Applied Science. – 2016. – № 7. – Vol. 39. – P. 17–27.
3. Лин, Д. Г. Изменение эффективности ингибирования полиэтилена при диффузионном насыщении расплава полимера антиоксидантом / Д. Г. Лин, Е. В. Воробьева // Полимерные материалы и технологии. – 2017. – Т. 3, № 2. – С. 41–49.
4. Лин, Д. Г. Снижение эффективности фенольного антиоксиданта при получении пленок ингибированного полиэтилена методом термического прессования / Д. Г. Лин, Е. В. Воробьева // Журнал прикладной химии. – 2017. – Т. 90, № 5. – С. 648–656.
5. Lin, D. G. Decrease in the Performance of a Phenolic Antioxidant in Preparation of Inhibited Polyethylene Films by Hot Pressing / D. G. Lin, E. V. Vorob'eva // Russian Journal of Applied Chemistry. – 2017. – Vol. 90, № 5. – PP. 780–787.
6. Воробьева, Е. В. Синергизм антиоксидантов и инертных металлсодержащих наполнителей в полиолефинах при термоокислительном воздействии на материал / Е. В. Воробьева // Современные технологии в образовании : материалы международной научно-практической конференции (Минск, 23–24 ноября 2017 г.) : в 2 ч. / редкол. : С. В. Харитончик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2017. – Ч. 2. – С. 78–82.
7. Шаховская, О. В. Влияние цинка и его соединений на термоокислительную стойкость полиэтилена, содержащего фенольный антиоксидант / О. В. Шаховская, Е. В. Воробьева // Устойчивое развитие: региональные аспекты : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых в рамках года науки в Республике Беларусь (Брест, 20–21 апреля 2017 г.). – Брест : Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2017. – С. 349–351.
8. Зелёный, П. Ю. Особенности формирования сшитой структуры полиэтилена, содержащего неозон D, при его контактном окислении на цинке / П. Ю. Зелёный, Е. В. Воробьева // Устойчивое развитие: региональные аспекты : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых в рамках года науки в Республике Беларусь (Брест, 20–21 апреля 2017 г.). – Брест : Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2017. – С. 329–331.
9. Воробьева, Е. В. Природные гидроксиды и оксокислоты : практическое руководство к УРС / Е. В. Воробьева. – Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2018. – 32 с.
10. Полимерная композиция для получения устойчивого к термоокислению монолита или пленочного покрытия : Патент 21886 Республики Беларусь, МПК

С 08 J 5/18 ; С 08 L 23/06 / Е. В. Воробьева, Д. Г. Лин ; заявитель ГГУ имени Ф. Скорины. – № а 20150310 ; заявл. 08.06.2015 ; зарегистр. 29.01.2018.

11. Воробьева, Е. В. Влияние продолжительности прессования полиэтиленовых стабилизированных пленок на структуру полимера и стабилизатора / Е. В. Воробьева // Современные проблемы естественных наук: теория, практика, образовательные новации : материалы международной научно-практической конференции (Нежин, 18–19 октября 2018 г.) / под ред. Г. Г. Сенченко. – Нежин : Нежинский государственный университет имени Н. Гоголя, 2018. – С. 289–288.

12. Воробьева, Е. В. Изменения в ИК-спектрах пленок полиэтилена низкой плотности при фазовых переходах / Е. В. Воробьева // Аналитика РБ – 2018 : сборник статей VI республиканской конференции по аналитической химии с международным участием (Минск, 16–19 мая 2018 г.). – Минск: БГУ, 2018. – С. 205–207.

13. Воробьева, Е. В. Физико-химические изменения аминного антиоксиданта при переходе ингибированного полимера в расплав / Е. В. Воробьева // Менделеевские чтения – 2018 : материалы республиканской научно-практической конференции по химии и химическому образованию (Брест, 2 марта 2018 г.) / под общ. ред. Н. Ю. Колбас. – Брест : Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2018. – С. 26–29.

14. Воробьева, Е. В. Влияние наполнителей на основе паразитических базидомицетов на термоокислительную стойкость полиэтилена / Е. В. Воробьева, Е. Л. Приходько // Менделеевские чтения – 2018 : материалы республиканской научно-практической конференции по химии и химическому образованию (Брест, 2 марта 2018 г.) / под общ. ред. Н. Ю. Колбас. – Брест : Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2018. – С. 30–34.