

Национальная Академия наук Беларуси
Институт механики металлокомпозитных систем им. В.А. Белого



**НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

30–31 октября 2003 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Национальная Академия наук Беларусь
Институт механики металлокомпозитных систем им. В.А. Белого

**II Гомельская региональная конференция
молодых ученых**

**НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

30–31 октября 2003 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



ИММС НАНБ • Гомель • 2003

Новые функциональные материалы, современные технологии и методы исследования // II Гомельская региональная конференция молодых ученых (тезисы докладов). г. Гомель, 30–31 октября 2003 г. – Гомель: ИММС НАНБ, 2003. – 131 с.

В сборнике представлены тезисы докладов участников II Гомельской региональной научно-технической конференции молодых ученых «Новые функциональные материалы, современные технологии и методы исследования», посвященной актуальным проблемам материаловедения, физики, современным технологиям переработки новых материалов и композитов, применению новых методов исследования функциональных свойств, решению прикладных проблем путем математического и компьютерного моделирования.

Содержание

В.Н. Дынкович, А.П. Павленко. Возможность использования интенсивного метода определения износстойкости для керамических материалов	68
В.Ф. Хиженок, Д.А. Черноус, С.В. Шилько. Расчетно-экспериментальное исследование процесса термоусадки полимеров	69
В.М. Станкевич, А.В. Макаренко, А.В. Кураш, В.В. Смирнов. Исследование совместимости компонентов полимерных смесей методом ЭПР	72
А.А. Коленченко. Перспективный метод прогнозирования триботехнических свойств смазочных материалов с жидкокристаллическими присадками	74
И.Н. Ковалева. Определение силы адгезии и удельной поверхностной энергии контактирующих тел	77
А.В. Ковалев. Описание изменения модуля упругости многослойных материалов с глубиной	79
С.П. Богданович. Термомеханическое исследование продуктов фрикционного взаимодействия ПА-б с металлическим контртелом	81
О.М. Остриков. Негомогенная пластическая деформация аморфных сплавов на основе железа	83
В.А. Банный, Д.А. Костюк. Измерение скорости и затухания ультразвука в радиопоглощающих материалах	86

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ КОМПОНЕНТОВ ПОЛИМЕРНЫХ СМЕСЕЙ МЕТОДОМ ЭПР

В.М. Станкевич¹, А.В. Макаренко², А.В. Кураш², В.В. Смирнов¹

¹ Институт механики металлополимерных систем
им. В.А. Белого Национальной академии наук Беларусь
stankevich_v@mail.ru

² Мозырский государственный педагогический университет

С каждым годом возрастает номенклатура выпускаемых полимер-полимерных композиционных материалов, обладающих комплексом эксплуатационных свойств в той или иной мере совместимых исходных высокомолекулярных компонентов. Для каждой пары смесевых композиций совместимость зависит от природы составляющих, их молекулярной массы и условий совмещения. В настоящее время разработаны методы оценки совместимости по механической однородности, оптической прозрачности, температуре стеклования полимерных смесей. Тем не менее, существование значительного количества подобных методик не может характеризовать все многообразие различных аспектов изучаемого процесса.

В работе предложена методика качественной оценки технологической совместимости высокомолекулярных компонентов в бинарных полимер-полимерных смесях по изменению сегментальной подвижности макромолекул методом парамагнитного зонда электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Для этого был проведен комплексный анализ ЭПР-спектров стабильного нитроксильного радикала в полимер-полимерных смесях на основе полизтилена высокой плотности. Установлено, что в зависимости от состояния кинетических параметров макромолекул высокомолеку-

*Современные методы исследований
функциональных свойств*

лярных составляющих формируются переходные слои с различной сегментальной подвижностью. Также полученные данные показывают значительную кинетическую разнородность полимеров, а следовательно, их различную технологическую совместимость. Получена корреляция с показателями адгезионной прочности полимер-полимерных склеек аналогичного состава.

Установлено, что метод парамагнитного зонда ЭПР позволяет определить не только кинетические характеристики макромолекул исходных полимерных компонентов, но и кооперативную подвижность макромолекул в полимер-полимерных смесях, характеризующую их технологическую совместимость.

