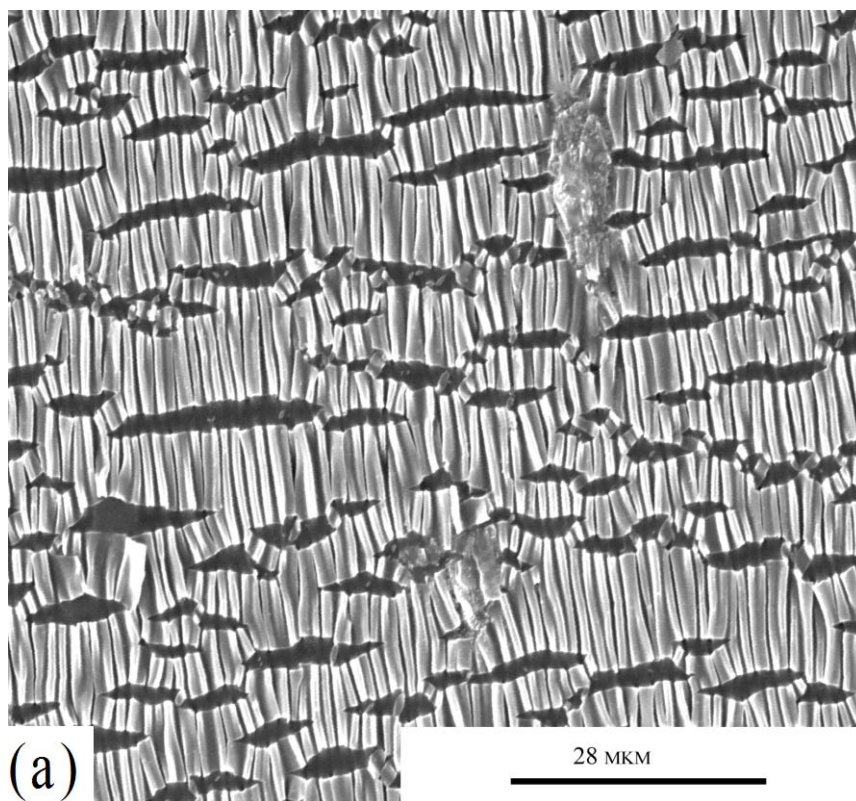


# ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ

*синтез, свойства и применение*

Выпуск 11



Тверь 2005

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Тверской государственный университет»  
Тверской региональный общественный фонд  
имени академика В.А. Каргина

## **ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ**

### **СИНТЕЗ, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ**

#### **ВЫПУСК 11**

*Сборник научных трудов*

**Тверь 2005**

УДК 541.69:539  
ББК

**Рецензент**

Кафедра технологии пластмасс  
Тверского государственного технического университета

**Редакционная коллегия:** доктор хим. наук И.П. Горелов, доктор техн. наук В.А. Никифоров, доктор хим. наук П.М. Пахомов (ответств. редактор), кандидат хим. наук С.Д. Хижняк (зам. ответств. редактора)

**Физико-химия полимеров: Синтез, свойства и применение:** Сб. науч. тр. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2005. Вып. 11. - 264 с.

Рассматриваются вопросы синтеза и технологии получения новых полимерных материалов; изучения структуры и свойств полимерных гелей, высокопрочных волокон и пористых полимерных материалов; спектрального анализа и математического моделирования биологических систем и биополимеров; математического моделирования полимерных систем. Исследования осуществляются с помощью современных экспериментальных методов Фурье-ИК спектроскопии, ДСК, Раман-спектроскопии, светорассеяния, реометрии, хроматографии, атомно-силовой, электронной и оптической микроскопии, рентгеновской дифракции, механических испытаний.

Предназначается для научных работников, преподавателей вузов, аспирантов и студентов, занимающихся проблемами физики, химии и технологии полимеров.

*При проведении XII Региональных Каргинских чтений оказали финансовую поддержку АО «ДКС», «СИБУР-ПЭТФ», «КАМиТ», «Тверской полиэфир».*

УДК 541.69:539

©Тверской государственный  
университет, 2005

## СОДЕРЖАНИЕ

*Серафим Николаевич Журков. К 100-летию со дня рождения (1905 – 1997).....3*

### **1. СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ**

<i>Чмель А.Е., Галицын В.П., Хижняк С.Д., Пахомов П.М. Фрактальность набора выпрямленных проходных цепей в высокоориентированных волокнах из полиэтилена .....</i>	<i>8</i>
<i>Савицкий А.В., Горшкова И.А. Тепловые деформации волокон полифенил-п-фенилентерефталата .....</i>	<i>12</i>
<i>Галицын В.П., Грибанов С.А., Купцов С.А., Голикова А.Ю., Хижняк С.Д., Стогов Д.Б., Лебедев Ю.А., Антипов Е.М., Пахомов П.М. О структуре волокон из полиэтилена, полученных методом гель-формования .....</i>	<i>18</i>
<i>Тюнькин И.В., Ефимов А.В., Базык Ф.К., Серенко О.А., Баженов С.Л. Влияние прокатки на механические свойства композитов «полиэтилен высокой плотности –резина» .....</i>	<i>26</i>
<i>Галицын В.П., Крылов А.Л., Стогов Д.Б., Голикова А.Ю., Хижняк С.Д., Пахомов П.М. О связи обратимой деформации с напряжением в условиях одностадийного изотермического вытягивания полиэтиленовой гель-нити .....</i>	<i>31</i>
<i>Фошкина С.П., Цобкалло Е.С., Громова Е.С. Изменение механических свойств нити Оксалон под действием влаги .....</i>	<i>36</i>
<i>Удра С.А., Мащенко В.И., Казарин В.А., Остроумова В.А., Герасимов В.И. Сравнение данных о кинетике гелеобразования в системе полиакрилонитрил-пропиленкарбонат, полученных методами динамической реологии и светопропускания .....</i>	<i>42</i>
<i>Волынский А.Л., Гроховская Т.Е., Кулебякина А.И., Бакеев Н.Ф. Возникновение двойной периодической структуры при отжиге ориентированного полиэтилентерефталата с тонким металлическим покрытием .....</i>	<i>48</i>
<i>Маланин М.Н., Пахомов П.М. Оценка пористости полимерных материалов: метод спектральной прозрачности .....</i>	<i>53</i>
<i>Лабадзе Е.В., Мусеева С.В., Ярышев Н.Г., Дементьев А.И., Ярышева Л.М., Волынский А.Л. Исследование структуры и сорбционных свойств поливинилхлорида, деформированного в адсорбционно-активных жидких средах .....</i>	<i>58</i>
<i>Прохоров К.А., Сагитова Е.А., Николаева Г.Ю., Козлов Д.Н., Пащинин П.П., Антипов Е.М., Герасин В.А., Бахов Ф.Н. Межслоевая структура наполнителя для полимер-силикатных нанокомпозитов нового поколения .....</i>	<i>63</i>
<i>Платонова И.В., Сидоров О.В., Тараскин С.А. Пьезоэлектрические свойства пленок полимерных композитов с сегнетоэлектрическим наполнителем.....</i>	<i>71</i>
<i>Бронников С.В., Перминова М.П., Racles C., Cozan V. Статистический анализ морфологии силоксан-сульфоновых сегментированных сополимеров .....</i>	<i>75</i>
<i>Рыжов В.А. Длинноволновые ИК спектры полимеров с водородными связями .....</i>	<i>81</i>
<i>Николаева Г.Ю., Прохоров К.А., Сагитова Е.А., Козлов Д.Н., Пащинин П.П., Антипов Е.М. Исследование поляризационных спектров КР четного ряда линейных парафинов .....</i>	<i>87</i>
<i>Смирнова Е.А., Суворова А.И., Тюкова И.С., Пайкова Т.А. Влияние состава сополимеров этилена с винилацетатом на вязкость расплавов их смесей с крахмалом .....</i>	<i>93</i>

Куксенко Е.С., Мамонова И.Ю., Шибряева Л.С., Горбунова И.Ю., Кербер М.Л. Изучение изменения структуры модифицированного полипропилена в процессе окисления.....99

## **2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ**

Бессонов В.В., Балабаев Н.К., Мазо М.А. Генератор молекулярных структур для молекулярно-динамического моделирования дендримеров с дефектами ветвления .....105

Жеренкова Л.В., Комаров П.В. Влияние полиэлектролита и соли на структурные свойства коллоидной дисперсии содержащей асимметрично заряженные коллоидные частицы .....111

Гуськова О.А., Павлов А.С. Структурные характеристики растворов жесткоцепного полиэлектролита .....117

Балашова О.А., Павлов А.С. Структурообразование в гребнеобразных полимерах ....123

Гуськова О.А., Макеева И.В., Рябова О.А., Талицких С.К. Влияние заузленности гибкоцепных молекул на фазовое поведение систем гомополимеров и процессы самоорганизации регулярных блочных АВ-сополимеров .....128

Нилов Д.Ю., Соколов Д.В., Смоляков В.М. Схемы оценки свойств алканов и полимеров на основе характеристических полиномов квадрата матрицы смежности структурных звеньев.....134

Талызин И.В. Зависимость температуры стеклования от химического строения полимеров .....139

Соколов Д.В., Нилов Д.Ю., Смоляков В.М. Аддитивные схемы и топологические индексы в прогнозировании свойств полимеров .....141

Демидов А.В., Макаров А.Г., Сталевич А.М. Системный анализ вязкоупругих свойств текстильных материалов .....145

Мишаков В.Ю., Слуцкер Г.Я, Сталевич А.М. Вязкоупругость и пластичность нетканого материала.....151

Сталевич А.М., Столяров О.Н. Вязкоупругость полимерного материала малой деформационной жесткости.....157

Демидов А.В., Макаров А.Г., Сталевич А.М. Компьютерное моделирование деформационных процессов текстильных .....161

## **3. СТРУКТУРА И СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Ковалева Н.А. Особенности нелинейной динамики топологических солитонов в ДНК, вызванные структурными неоднородностями.....167

Веселов И.Н., Павлов А.С. Изучение процессов сворачивания двухбуквенных полипептидов методом компьютерного моделирования.....173

Овчинников М.М., Малахаев И.М., Лавриенко М.Н., Хижняк С.Д., Lechner M.D., Пахомов П.М. Изучение влияния добавок на гелеобразующую способность системы на основе цистеина и солей серебра .....179

Овчинников М.М., Хижняк С.Д., Малахаев И.В., Лавриенко М.В., Nierling W., Lechner M.D., Пахомов П.М. О способности к структурированию водных растворов цистеина различных типов с нитратом серебра .....185

Рабинович А.Л., Балабаев Н.К. Компьютерное моделирование липидных мембранных систем с включениями .....190

Васильев М.П., Сорбционные свойства наполненных пленок коллагена .....202

#### **4. СИНТЕЗ, ТЕХНОЛОГИЯ И НОВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

<u>Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагушева Е.И., Масленникова Г.А.</u> Интербисополиконденсация на границе раздела жидкость-газ .....	206
<u>Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагушева Е.И., Масленникова Г.А.</u> Концентрации мономеров в контактирующих фазах в процессе газожидкостной поликонденсации .....	213
<u>Масленникова Г.А., Панкратов Е.А., Лагушева Е.И., Никифоров В.А.</u> Фибридообразование в процессе газожидкостной поликонденсации .....	219
<u>Холошенко Н.М., Рясенский С.С., Горелов И.П.</u> Электросинтез поли(N-фенилглицина) ..	221
<u>Горелов И.П., Рясенский С.С.</u> Полианилин: стандартизация методов синтеза и методов испытания продукта .....	224
<u>Фёдорова М.В., Рясенский С.С., Хижняк С.Д., Пахомов П.М.</u> ИК спектроскопическое изучение электропроводности полимера поли( $\alpha$ -нафтиламина) .....	231
<u>Нерсесова А.Ф., Пантаева В.М., Самсонова Т.И.</u> Количественное определение примесей в производных акриловой кислоты методом капиллярной газожидкостной хроматографии .....	236
<u>Холошенко Н.М.</u> Потенциометрический рН-сенсор на основе поли(N-фенилглицина) .....	240
<u>Рясенский С.С., Карпунин Л.Е., Ларин С.В.</u> Простое устройство для электрохимического синтеза электропроводных полимеров .....	243
<u>Каранетян Ф.О., Саруханян Э.Р., Григорян Г.В., Бейлерян Н.Н.</u> Радикальная полимеризация акриловой кислоты и акрилата натрия в водных средах, инициированная персульфатом калия .....	246
<u>Григорян М.В., Чимаритян Дж.Г., Григорян Дж.Д., Арутюнян Р.С., Бейлерян Н.М.</u> Кинетика инициированной динитрилом азоизомасляной кислоты полимеризации акриламида в обратных эмульсиях, стабилизированных лецитином .....	252
<u>Виноградов Ю.А.</u> О связи разбухания струи с условиями течения полимерной системы через капилляр .....	256