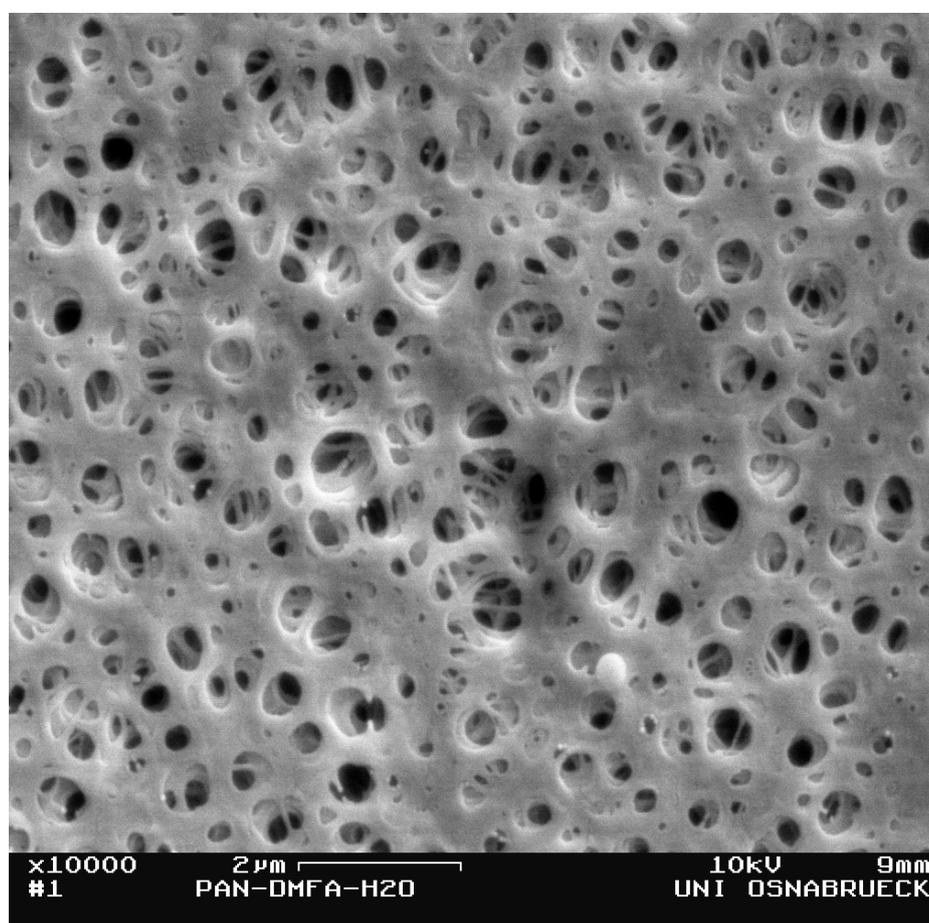


# ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ

*синтез, свойства и применение*

Выпуск 7



Тверь 2001

Министерство образования российской федерации

Тверской государственный университет

Тверской институт экологии и права

Тверской региональный общественный фонд  
имени академика В.А. Каргина

## **ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ**

### **СИНТЕЗ, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ**

#### **ВЫПУСК 7**

*Сборник научных трудов*

**Тверь 2001**

УДК 541.69:539

**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, 2001. Вып. 7. - 271 с.

Рассматриваются вопросы синтеза и технологии получения новых полимерных материалов; изучения структуры и свойств полимерных гелей, жидких кристаллов и блочных полимеров; спектрального анализа полимеров и биополимеров, математического моделирования полимерных систем. Исследования осуществляются с помощью современных экспериментальных методов Фурье-ИК спектроскопии, ДСК, Раман-спектроскопии, светорассеяния, реометрии, микротонкослойной 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 XI Региональных Каргинских чтений оказали финансовую поддержку Администрация области, ЗАО «ДКС», ВНИИСВ, АО «Искож-Тверь», фирма «Брукер-Оптик» (Германия)*

УДК 541.69:539

©Тверской государственный университет, 2001

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
<b>1. ПОЛИМЕРНЫЕ РАСПЛАВЫ, РАСТВОРЫ, ГЕЛИ И ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ</b>	
<u>Филякин А.М.</u> Характеристические функции светорассеяния полидисперсных систем с распределением Лифшица-Слезова.....	4
<u>Михайлова Ю.Н., Маланин М.Н., Хижняк С.Д., Пахомов П.М.</u> Изучение гидрогелей ПВС методом УФ спектроскопии.....	11
<u>Nordmeier E., Nierling W., Хижняк С.Д., Галицын В.П., Lechner M.D., Пахомов П.М.</u> Исследование процессов структурообразования в водных растворах модифицированного поливинилового спирта.....	16
<u>Чмель А.Е., Хижняк С.Д., Berge B., Ruhl E., Галицын В.П., Пахомов П.М.</u> Изучение гелей и ксерогелей полиэтилена методом продольной акустической моды.....	21
<u>Калабин А.Л., Пакшвер Э.А.</u> Оценка времени гелеобразования при формировании химических волокон из растворов полимеров мокрым способом.....	26
<u>Хижняк С.Д., Галицын В.П., Eickmeier H., Reuter H., Spranzel F., Lechner M.D., Пахомов П.М.</u> Изменение структуры в процессе формирования волокон из гелей полиэтилена.....	30
<u>Назарова Е.В., Ананьева Т.А., Гребенников С.Ф.</u> Исследование пористой структуры пленок, сформованных из растворов сверхвысокомолекулярного полиэтилена в твердом парафине.....	33
<u>Фаткуллин Н.Ф., Фенченко К.В.</u> К микроскопической теории динамики полимерных систем: одноцепное обобщенное уравнение Ланжевена.....	38
<u>Крутьева М.А., Фаткуллин Н.Ф.</u> Численные исследования ренормированной и дважды ренормированной моделей Рауза.....	45
<u>Яценко Г.А., Фаткуллин Н.Ф., Фишер Э., Киммих Р.</u> Изучение коэффициента спиновой диффузии в расплавах зацепленных полимеров.....	51
<u>Немилов В.Е., Орлова Т.В.</u> Реологические свойства растворов полиэфира на основе бетулина и адипиновой кислоты.....	57
<u>Егоян Р.В., Бархударян В.Г., Бейлерян Н.М.</u> Молекулярные характеристики и гидродинамическое поведение полидиметиламиноэтилметакрилата в различных органических и водно-органических растворителях.....	60
<u>Новоселов Н.П., Сашина Е.С., Доньшина Е.В.</u> Фазовое равновесие в растворах целлюлозы в бинарных смесях на основе N-метилморфолин-N-оксида.....	65
<u>Новоселов Н.П., Сашина Е.С., Доньшина Е.В.</u> Особенности растворения целлюлозы в системах моногидрат N-метилморфолин-N-оксида апротонный растворитель.....	71
<b>2. СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И СВОЙСТВА БЛОЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ</b>	
<u>Бронников С.В., Боброва Н.В., Соколова А.В., Смолина Н.А.</u> Использование ван-дер-ваальсовой модели сетки для описания деформации аморфного полимера (полистирола).....	78
<u>Ефимов А.В., Бакеев Н.Ф.</u> Образование и рост крейзов при деформации жесткоэластического изотактического полипропилена.....	83

<i>Федотова А.И., Ярышева Л.М., Аржакова О.В., Волынский А.Л., Бакеев Н.Ф.</i> Структура и свойства кристаллического полиэтилена высокой плотности, деформированного по механизму делокализованного крейзинга.....	90
<i>Курашвили И.Д., Ярышева Л.М., Аржакова О.В., Волынский А.Л., Бакеев Н.Ф.</i> Исследование стабильности структуры крейзов полиэтилентерефталата, деформированного в адсорбционно-активных средах.....	99
<i>Федотова А.И., Жирнов А.Е., Аржакова О.В., Ярышева Л.М., Волынский А.Л., Бакеев Н.Ф.</i> Исследование влияния природы жидкой среды на процесс деформирования саженаполненного полиэтилена высокой молекулярной массы по механизму делокализованного крейзинга.....	108
<i>Закревский В.А., Пахотин В.А.</i> Эмиссия положительных ионов при растяжении полиэтилена.....	112
<i>Макаров А.Г., Сталевич А.М., Саидов Е.Д.</i> Высокоскоростное деформирование ориентированных полимеров.....	116
<i>Макаров А.Г., Сталевич А.М.</i> Процессы обратной релаксации ориентированных полимеров.....	119
<i>Сидоров О.В., Довбий Е.В., Френкель Г.Г., Щетинин А.М.</i> Физико-химические процессы в волокнах Армос при термическом воздействии.....	122
<i>Сидоров О.В., Щетинин А.М.</i> Продольные коэффициенты Пуассона.....	125
<i>Сидоров О.В., Пахомов П.М., Сидоров С.В.</i> Тепловое расширение микрофиламентов.....	128
<i>Бархударян В.Г., Егоян Р.В.</i> Изменение пространственной организации макромолекул полиэтилена под воздействием внешних факторов.....	131
<i>Смоляков В.М., Соколов Д.В., Нилов Д.Ю., Поляков М.Н.</i> Топологические индексы в линейных и нелинейных корреляциях «структура–свойство полимера».....	140
<b>3. СПЕКТРОСКОПИЯ БИОПОЛИМЕРОВ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ</b>	
<i>Донец А.А., Маккавеева Е.В., Пастушенко М.А., Пахомов П.М.</i> ИК спектроскопическое изучение влияния осмотического давления на форменные элементы крови.....	144
<i>Донец А.А., Маккавеева Е.В., Пахомов П.М.</i> ИК спектроскопическое определение уровня сахара в крови человека.....	147
<i>Маккавеева Е.В., Донец А.А., Перескокова Л.С., Мельникова Е.В., Пахомов П.М.</i> Применение метода УФ спектроскопии для изучения гемоглобина крови.....	149
<i>Васильев М.П., Платонова Н.В., Клименко И.Б., Брусникина А.В., Майбуров С.П.</i> Структурные превращения калогена в пленках.....	152
<i>Бородина Г.Е., Зубарева Г.М., Каргаполов А.В.</i> Влияние микроколичеств этанола на показатели инфракрасного спектра воды, характеризующие ее полимерные свойства.....	158
<i>Зубарева Г.М., Бородина Г.Е., Микин В.М., Каргаполов А.В.</i> Влияние микроколичеств плазмы крови на дисперсию ИК спектра воды.....	162
<i>Микин В.М., Зубарева Г.М., Каргаполов А.В.</i> Влияние микроколичеств крови на ИК спектр воды.....	166
<b>4. СИНТЕЗ, ТЕХНОЛОГИЯ И НОВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
<i>Гордеев С.А.</i> Получение и свойства ориентированных полипропиленовых моноволокон, наполненных углеродным волокном, выращенным в газовой фазе.....	172

<i>Гордеев С.А., Прохоров К.А., Николаева Г.Ю., Withnall R., Dunkin I.R., Shilton S.I., Пашинин П.П.</i> Анализ молекулярной ориентации в газоразделительных мембранах из полисульфона.....	177
<i>Мащенко В.И., Гонonenко А.В., Удра С.А., Казарин Л.А., Гроховская Т.Е., Герасимов В.И.</i> Фазовые переходы п-гексилоксибензойной кислоты в матрицах на основе полиакрилонитрила.....	184
<i>Назарова Е.В., Ананьева Т.А., Михайлова Ю.Н., Хижняк С.Д., Гречишкин Р.М., Пахомов П.М.</i> Исследование свойств и структуры наполненных пленочных материалов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена.....	192
<i>Галицын В.П., Напасников В.П., Пахомов П.М.</i> Механическое поведение геля нити, полученной из раствора сверхвысокомолекулярного полиэтилена, в процессе одностадийного ориентационного термовытягивания. Часть 1. Деформационное поведение нити.....	198
<i>Галицын В.П., Напасников В.П., Пахомов П.М.</i> Часть 2. Влияние внутренних напряжений на прочностные показатели нити.....	204
<i>Овчинников М.М., Подгорный Г.Н., Наместникова И.В.</i> Изучение строения замещенных полиацетиленов спектральным и фотохимическим методами....	210
<i>Соколов Д.В., Смоляков В.М., Нилов Д.Ю.</i> [C <sub>76</sub> ]- [C <sub>78</sub> ]-фуллерены: идентификация экзодральных изомеров замещения.....	216
<i>Здорикова Г.А., Антипова В.И., Кравец Т.Л.</i> Антиадгезионные пленки. Технологические исследования.....	219
<i>Горностаев В.Ф., Назыров Р.Ш., Петруничев В.В.</i> Получение новых цветотемпературных интервалов на основе термоиндикаторов из холестерических жидких кристаллов.....	226
<i>Саркисян В.В., Тавакалян Н.Б., Макарян А.А.</i> Изучение комплексообразования водорастворимых сополимеров акриловой кислоты с ионами железа (III) методом УФ спектроскопии.....	231
<i>Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагусева Е.И., Кравец Т.Л.</i> Управление фракционным составом полиамидных фибридов и количество ступеней реакционной камеры.....	234
<i>Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагусева Е.И., Кравец Т.Л.</i> Скорость истечения жидкой фазы и высота реакционной зоны в реакторе-фибридаторе.....	238
<i>Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагусева Е.И., Кравец Т.Л.</i> Плотность орошения реакционной камеры и соотношение потоков в реакторе-фибридаторе....	243
<i>Никифоров В.А., Масленникова Г.А., Панкратов Е.А., Лагусева Е.И.</i> Концентрация и природа акцептора низкомолекулярного продукта полиамидирования в жидкой фазе в процессе газожидкостной поликонденсации.....	247
<i>Карапетян Ф.О., Асатурян Н.З., Саруханян Э.Р., Кишоян В.С., Бейлерян Н.М.</i> О возможности регулирования адгезионных свойств сополимера винилацетат-бутилакрилат с использованием смеси растворителей.....	251
<i>Симонян Г.С.</i> О возможности регулирования средней степени полимеризации и повышения термостабильности полиакрилонитрила третичными аминспиртами.....	256
<i>Трофимова Н.С., Забивалова Н.М., Бочек А.М.</i> Физико-химическая модификация целлюлозы льна путем ее растворения в N-оксидах третичных аминов.....	261