

олигомерных растворов, характер изменения фазовых диаграмм в процессе отверждения данных систем, построил модель, на основе которой показаны принципы направляемого регулирования фазовой структуры полимерных матриц.

Радиационному и фотоотверждению непредельных олигомеров посвятили свои лекции Ю. А. Чикин (НИФХИ им. Л. Я. Карпова) и А. Ф. Маслюк (ИХВС АН УССР). Они критически проанализировали состояние работ в этих областях, показали преимущества этих прогрессивных технологий превращения олигомеров в материалы различного назначения.

В. И. Иржак (ОИХФ АН СССР) в лекции «Механизмы формирования сетчатых полимеров из олигомеров» осветил проблему взаимосвязи структуры сетчатых полимеров с особенностями кинетики формирования полимерной цепи из олигомеров по полимеризационному и поликонденсационному механизмам.

Проблемам создания высокопрочных и термостойких полимеров на основе реакционноспособных олигомеров были посвящены лекции А. А. Берлина (ИХФ АН СССР) и Б. И. Заданинского (ИХФ АН СССР).

В ряде лекций рассмотрены методы исследования олигомеров. В. М. Ланцов (КИСИ) в лекции «Импульсный метод ЯМР для исследования олигомерных и полимер-олигомерных систем» проиллюстрировал высокую чувствительность этого метода и показал его возможности для изучения кинетики процесса отверждения, топологии сеток, образующихся по разным механизмам, а также оценки равновесного состояния в олигомерных смесях. Методу светорассеяния для изучения олигомерных систем была посвящена лекция С. А. Патлахана (ОИХФ АН СССР). Возможности и ограничения экспериментальных методов для изучения структуры олигомеров и процессов химического формирования обсуждались участниками школы на специальном заседании.

В. П. Бегишев (ИОХ УРО АН СССР) в лекции «Моделирование процессов химического формирования изделий из полимеров» рассказал об особенностях прогрессивной технологии реакционно-инжекционного литья (RIM-процесс), о методах описания кинетических и реологических задач с учетом стадий структурообразования.

Эффективности и перспективам применения олигомеров в различных областях индустрии строительных материалов посвятил свою лекцию Ю. Л. Морозов (НИИстройполимер).

Несомненную пользу в проведении занятий и усвоении материала оказалось предварительное издание сборника тезисов лекций «Синтетические олигомеры».

Межиковский С. М., Федосеев М. С.

УДК 541.64 : 063 : 539.2

## ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СЕТЧАТЫХ ПОЛИМЕРОВ»

1–3 апреля 1988 г. в г. Звенигороде Московской области проходила I Всесоюзная конференция по синтезу, структуре и свойствам сетчатых полимеров. Конференция была организована Научным советом по высокомолекулярным соединениям АН СССР, Комиссией по механике и физике полимеров президиума АН СССР, ВХО им. Д. И. Менделеева и ИНЭОС АН СССР.

В работе конференции приняли участие 167 ученых из 39 организаций 18 городов страны. На конференции было прочитано 26 пленарных докладов, представлено и обсуждено 139 стендовых доклада, в которых были затронуты практически все основные современные проблемы химии и физики сетчатых полимеров и их использования в науке и технике.

Доклад В. В. Коршака, Н. М. Козыревой и Ю. В. Коршака (ИНЭОС АН СССР) был посвящен рассмотрению представлений о химическом индивиде применительно к полимерам, функциональности мономера и разновненности полимеров, развиваемых этими авторами в последние годы.

В докладе Е. А. Розенберга (ИХФ АН СССР) «Сетчатые полимеры: достижения и перспективы» дан обзор современных представлений о процессах синтеза сетчатых полимеров и связи условий их синтеза со структурой и свойствами образующихся полимеров, обсуждены достижения в области кинетики и механизма процессов образования сетчатых полимеров, топологии полимерных сеток и ее влияния на кинетику сеткообразования. Особое внимание уделено роли релаксационных процессов в ходе формирования сетчатого полимера. Рассмотрены проблемы фазообразования в многокомпонентных отверждающихся системах и показана определяющая роль

кинетики реакции в формировании фазовой структуры образующихся сетчатых полимеров. Обсуждены некоторые актуальные нерешенные проблемы в области синтеза сетчатых полимеров.

Вопрос о роли релаксационных процессов при формировании сетчатых полимеров был в центре внимания докладов Г. В. Королева и В. П. Рощупкина (ИХФ АН СССР), в котором обсуждалось влияние процесса «химического» стеклования на формирование сетчатого полимера при трехмерной радикальной полимеризации олигоэфиракрилатов, В. В. Булатова и Э. Ф. Олейника (ИХФ АН СССР), в котором обсуждалась разработанная авторами модель совместной кинетики реакции поликонденсации и структурных перестроек при сеткообразовании.

Условия повышения реологических свойств отверждающейся системы при синтезе высокотеплостойких полимерных матриц путем реакций полимеризации и полиприсоединения функциональных олигомеров были сформулированы в докладе Б. А. Заичева (ИВС АН СССР) и продемонстрированы на примере созданного в ИВС АН СССР нового класса перспективных полимерных матриц типа «роливсан».

С. И. Кучаков (МГУ) рассмотрел современное состояние теории образования поликонденсационных сеток, проанализировал различные используемые в настоящее время физико-химические модели и расчетные методы и подчеркнул возможности получения широкого круга параметров сетчатого полимера в связи с условиями его образования с помощью разработанного им теоретического подхода.

Кинетические аспекты формирования неоднородной (на надмолекулярном уровне) структуры сетчатых полимеров обсудил в своем докладе В. И. Иржак (ИХФ АН СССР), показав принципиальную разницу между полимеризационным и поликонденсационным способами образования полимера. Рассмотрено также влияние наполнителя на кинетику образования и структуру сетчатого полимера.

В докладе В. А. Шершнева (МИТХТ им. М. В. Ломоносова) проведен анализ сложных химических и структурных изменений в процессе вулканизации готовых эластомерных цепей; особое внимание обращено на процессы, протекающие в индукционном периоде. Процессы, протекающие в водных дисперсиях эластомеров, рассмотрены в докладе И. Д. Ходяевой (МИТХТ им. М. В. Ломоносова).

Особенности формирования взаимопроникающих полимерных сеток были рассмотрены в докладе Ю. С. Липатова (ИХВС АН УССР) и показано, что структура и свойства образующегося полимера определяются не только термодинамикой отверждающейся системы, но и соотношением химической кинетики процесса сшивания и физической кинетики фазового разделения компонентов системы.

Мощным методом исследования процессов образования структуры и свойств полимерных сеток стал в последние годы метод моделирования на ЭВМ. Современное состояние работ в этой области было проанализировано в докладе А. М. Ельяшевича (ИВС АН СССР).

Современное состояние теории и эксперимента в области изучения реакций внутримолекулярной циклизации в процессах образования сетчатых полимеров было рассмотрено в докладе И. И. Романцовой (ИГИ АН СССР).

Ряд докладов был посвящен рассмотрению отдельных методов исследования процессов образования, структуры и свойств сетчатых полимеров.

В докладе Е. В. Ануфриевой и М. Г. Краковяка (ИВС АН СССР) показаны возможности метода поляризованной люминесценции при исследовании молекулярного механизма формирования структуры и свойств сетчатых полимеров.

Доклад А. А. Аскадского (ИНЭОС АН СССР) был посвящен применению аддитивного подхода для характеристики структуры и свойств частых сеток. Автором получены уравнения для описания на основании данных о химическом строении полимерной сетки ее температуры стеклования и равновесного модуля высокозластичности, применимость которых показана на многочисленных примерах.

Новые возможности экспериментального исследования структурной и топологической неоднородности макромолекул, которые открывает один из вариантов метода жидкостной хроматографии — метод разделения в критической области, были рассмотрены в докладе С. Г. Эйтелиса и В. В. Евренинова (ИХФ АН СССР).

Современное состояние исследований термомеханического поведения различных классов полимерных сеток (химически сшитых ненаполненных и наполненных сеток, термоэластопластов, кристаллических и мезоморфных сеток) было проанализировано в докладе Ю. К. Годовского (НИФХИ им. Л. Я. Карпова), а реокинетического поведения отверждающихся систем в докладе А. Я. Малкина (НПО «Пластмассы»).

В докладе В. Е. Гуля были рассмотрены особенности структуры и свойств эластомеров на конечной стадии разрушения.

Особенности механического поведения густосшитых полимерных сеток в стеклообразном состоянии рассмотрены в докладе С. Н. Руднева и Э. Ф. Олейника (ИХФ АН СССР). Выдвинута гипотеза о том, что лимитирующей стадией процесса пластического деформирования является образование дефектов скольжения, в которых запасается упругая избыточная энергия, а каналом ее сброса являются конформационные перестройки межузловых цепей.

Большая группа докладов была посвящена специфике полимерных сеток, получаемых в растворах. Особенности строения и свойств таких сеток, получаемых в состоянии гелей, а также после удаления из них растворителя, рассмотрены в докладе Л. З. Роговиной (ИНЭОС АН СССР).

В докладе М. П. Цюрупы и В. А. Даванкова (ИНЭОС АН СССР) обобщены результаты многолетних исследований авторов по сверхшигому полистиролу, про-

являющему многие необычные свойства, в том числе способность набухать в любых средах.

Специфика физических свойств слабозаряженных полимерных сеток, выражающаяся, в частности, в дополнительном осмотическом набухании и коллапсе сеток, рассмотрена в докладе А. Р. Хохлова (МГУ).

В докладе Г. В. Самсона (ИВС АН СССР) рассмотрены формирование, жесткость и устойчивость гетерогенной структуры сетчатых полиэлектролитов и их взаимодействие с макромолекулами белков. Интерполиэлектролитным реакциям между сетчатыми и линейными полиэлектролитами с образованием гелей поликомплексов был посвящен доклад В. Б. Рогачевой и А. Б. Зезина (МГУ).

В докладе С. А. Дубровского и К. С. Казанского (ИХФ АН СССР) рассмотрены термодинамические свойства нового класса сильнонабухающих гидрогелей, получаемых радиационной сополимеризацией акриламида и акриловой кислоты и применяемых в качестве влагоабсорбиров для регулируемого увеличения влажности почв.

Состоялось заседание на тему «Связь условий получения, химического строения, структуры и свойств полимерных сеток», которое привлекло большое число участников. Обсуждались такие вопросы, как связь химического строения сетчатого полимера с его физическими характеристиками, влияние химического строения на конформационные перестройки и равновесное состояние сетки, зависимость строения сетки от соотношения времен химического превращения и фазового расслоения, динамика гелеобразования, проблема повышения прочности сетчатых структур.

*Роговина Л. З., Розенберг Б. А.*