

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ

Том (A) XVII

СОЕДИНЕНИЯ

№ 5

1975

ХРОНИКА

УДК 541.64:006.3

ЛЕЙПЦИГСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

С 11 по 14 сентября 1974 г. в Лейпциге проходила конференция по высокомолекулярным соединениям. Она была организована Академией наук ГДР и обществом немецких физиков. В работе конференции принимали участие ученые из Англии, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, СССР и ФРГ. Конференция была посвящена проблемам полимеризации, изучения свойств полимерных растворов и взаимосвязи строения (на молекулярном и надмолекулярном уровнях) и физических свойств полимеров. На конференции было проведено четыре пленарных заседания, а также шесть заседаний секций. В соответствии с проблемами, которые обсуждались на конференции, участники проводили работу параллельно на четырех секциях: 1 – элементарные процессы полимеризации, 2 – полимеры в блоке, 3 – растворы полимеров, 4 – биополимеры.

На первом пленарном заседании был заслушан обобщающий доклад В. Хольцмюллера, Ф. Келлера и Д. Соботки (ГДР) «Микроструктура и молекулярная подвижность полимеров по данным спектроскопических исследований». Авторы рассмотрели роль характера локальных движений макромолекул в формировании структуры полимеров разных классов. Отмечалось, что для локальных движений имеется хорошее согласие экспериментальных данных с результатами расчетов, следующими из теории молекулярных перескоков, развитой ранее Хольцмюллером. В докладе М. Кришевского (Польша) были рассмотрены электрические свойства полимерных систем разного строения и состава. Автором отмечалось, что дизлектрические методы оказываются весьма эффективными при изучении молекулярного движения в смесях полимеров, имеющих один или несколько полярных компонентов. При этом всегда удается разделить релаксационные процессы, обусловленные локальной и сегментальной подвижностью одного или разных компонентов. Доклад Р. Косфельда (ФРГ) содержал рассмотрение результатов исследования строения и молекулярной подвижности в полимерах разных классов методами ядерного магнитного резонанса. Автором отмечалось, что параллельное использование разных методов ЯМР-спектроскопии (высокого разрешения, спинового эха и широких линий) позволяет получать информацию о всех механизмах молекулярного движения в полимерах независимо от их физического состояния.

На втором пленарном заседании в докладе И. Уорда (Англия) обсуждались механические (деформационные и прочностные) свойства ориентированных полимеров. Автором рассмотрено влияние изменения структуры ориентированных полиолефинов разных типов на характер проявления анизотропии их механических свойств. Доклад Е. Фишера (ФРГ) был посвящен изучению структуры твердых полимеров методами малоугловой рентгеновской дифракции и облучения образцов нейтронными пучками под малыми углами. На основании исследования температурных зависимостей интенсивностей для однокомпонентных полиолефинов и их смесей отмечалось проявление нескольких структурных переходов, происходящих в областях с различной молекулярной упорядоченностью. В докладе Х. Ротта, Т. Гросемса и Ф. Вюнше (ГДР) рассматривалась внутримолекулярная подвижность полимеров, рассчитанная квантовомеханическими методами. Используя теорию активированного комплекса и матричный аппарат квантовой механики, авторы произвели количественную оценку основных характеристик для различных механизмов внутримолекулярных локальных движений в полимерах. Доклад Ю. С. Лебедева (СССР) был посвящен строению и свойствам органических твердых полимеров, изученных методом ЭПР.

На третьем пленарном заседании в докладе М. Ямбриха и И. Диачика (ЧССР) обсуждалось влияние строения (на молекулярном и надмолекулярном уровнях) ориентированных полимерных систем на их различные физические свойства. Доклад Х. Бэренса (ГДР) был посвящен морфологической структуре порошкообразных полимеров. Отмечалось, что при переработке гранул различных полимеров имеют место существенные структурные изменения, что сказывается на их эксплуатационных свойствах.

На четвертом пленарном заседании в докладе Ю. В. Зеленева и Г. М. Бартенева (СССР) рассматривались особенности механизмов релаксации в полимерах с различной эффективной гибкостью цепей. Отмечалось, что наличие разных по виду и густоте пространственных сеток, а также глобуллярных, мицеллярных и складчатых структурных элементов приводит к микро- и макрогетерогенности полимеров и проявлению у них мультиплетности некоторых релаксационных переходов. Доклад М. Михай-

лова (Болгария) был посвящен исследованию различных структурных форм в полимерных системах, отличающихся по своему молекулярному строению. На заседаниях первой секции было рассмотрено влияние электрических полей на элементарные процессы полимеризации. М. Ламбле и А. Бандарет (Франция) сделали доклад, в котором рассмотрели роль сильных электрических полей в протекании элементарных процессов полимеризации. В докладе А. Т. Пономаренко, В. Г. Шевченко и Н. С. Ениколопяна (СССР) обсуждались результаты изучения кинетики ионной полимеризации. Доклад Ф. Плюмера, Г. Фляйшера и Х. Ротта (ГДР) был посвящен элементарным процессам радикальной полимеризации в электрических и магнитных полях. Из других докладов, сделанных на этом заседании, следует отметить выступление Х. Швинга (ГДР), посвященное сопоставлению расчета и измерения внутренних электрических полей в растворах мономеров.

Представлял также интерес доклад Г. Хойблайна (ГДР), посвященный элементарным процессам при катионной полимеризации. В докладе Т. Гросемза и П. Вюнще (ГДР) рассматривались результаты квантовомеханических расчетов внутренних вращений и колебаний противоположного направления в первичных радикалах. Доклад В. Курце и Х. Ротта (ГДР) был посвящен исследованию процессов винильной полимеризации с помощью импульсного метода ЯМР при использовании способа Фурье – анализа спектров.

На заседаниях второй секции доклад С. Каэтнера (ГДР) содержал рассмотрение новых проблем молекулярно-кинетического описания вязкоупругих свойств разветвленных полимеров. В докладе М. Тайхребера (ГДР) обсуждалось влияние частиц на ширину рефлекса рентгеновской картины. Доклад Д. Фокса и Б. Дудека (Польша) был посвящен влиянию условий приготовления микроскопических препаратов блочной смешанной полимеризации изопрена и стирола на их структуру. В докладе П. Хедвига (Венгрия) рассматривались результаты комплексного исследования механических, диэлектрических и термических свойств полимерных смесей. Доклад Б. Шнайдера (ЧССР) был посвящен исследованию структуры твердых полимеров с помощью метода протонного ядерного магнитного резонанса. В докладе С. Т. Барсамяна и Ю. В. Зеленева (СССР) рассматривались результаты исследования характера температурных зависимостей удельного объемного электрического сопротивления и условного времени релаксации кинетических единиц цепи. Доклад Е. Шлессера (ГДР) содержал результаты исследований процессов диэлектрической релаксации в композиции полизиэтилен – силен разной концентрации компонентов и степени разветвленности. В докладе В. С. Маточкина, П. М. Валецкого и Ю. В. Зеленева (СССР) обсуждалось молекулярное движение в полиэтилатах с дифенилкарборановыми фрагментами в цепи, изученное методами ядерного резонанса (импульсным и широких линий) и диэлектрической спектрометрии. Доклад А. Ганесского, Д. Грековича и М. Крипшевского (Польша) был посвящен особенностям процессов механической релаксации в смесях полимеров разного состава и различной термической предистории. В докладе Д. Соботки и Г. Уфрехта (ГДР) обсуждались структуры и механизмы молекулярного движения в этиленовых сополимерах методом ЯМР. Доклад А. Дворака, Д. Мосека, Е. Пишовиака и П. Текелы (Польша) был посвящен особенностям структуры и процессов ядерной магнитной релаксации в полифенилглицидиловых эфирах разного строения. В докладе Диттера (ГДР) обсуждались результаты исследования влияния модификации полизиэтилена введением силенов в главные цепи полизиэтилена с помощью метода ЯМР широких линий.

Заседание третьей секции было открыто докладом В. С. Сказки (СССР), посвященным исследованию растворов полимеров методом светорассеяния. Ф. Келлер и Х. Ротт (ГДР) исследовали микроструктуру этиленовых сополимеров методом ЯМР. Из других выступлений на этой секции следует отметить сообщение Г. Дойценберга (ГДР), которое было посвящено влиянию концентрации полимеров разного молекулярного строения в растворах на характер их светорассеяния.

На заседании четвертой секции обсуждались структура и физические свойства биополимеров. В докладе В. Н. Кестельмана, Р. Д. Коншина, Г. Л. Виноградовой и О. С. Гребенюка (СССР) «О биологической активности полимеров» отмечалось, что не все полимеры оказывают одинаковое воздействие на процессы биосинтеза. Неполярные полиолефины не влияют, а полярные полиамиды влияют на ферментативную активность микроорганизмов. Проявление токсичности полимеров по отношению к разным микроорганизмам обуславливает их устойчивость к биологической коррозии. Доклад Р. Хинче и В. Мелиса (ГДР) был посвящен исследованию структуры линейных пептидов с помощью высокочастотного (300 MHz) метода ядерной магнитной спектроскопии. Из других выступлений на этом заседании следует отметить сообщение Х. Пюршеля, Г. Дамашуна, Х. Дамашуна и Д. Мюллера (ГДР), в котором обсуждались результаты исследования механизмов образования молекулярных ассоциатов методом малоугловой рентгеновской дифракции. По оценке авторов расстояние между ближайшими макромолекулярными ассоциатами составляет 100 Å.

Международная конференция по физике полимеров вызвала большой интерес научной общественности ГДР и способствовала дальнейшему развитию представлений о связи молекулярного строения, надмолекулярной структуры и различных физических свойств полимеров.

Ю. В. Зеленев