

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Том (A) XX

1978

№ 8

ХРОНИКА

УДК 541.64:006.3

ДЕСЯТЫЙ КОЛЛОКВИУМ ПРИДУНАЙСКИХ СТРАН ПО ЕСТЕСТВЕННОМУ И ИСКУССТВЕННОМУ СТАРЕНИЮ ПОЛИМЕРОВ

С 27 по 30 сентября 1977 г. в г. Вене в Австрийском институте полимеров состоялся X коллоквиум придунайских стран по естественному и искусственноному старению полимеров. В работе коллоквиума приняли участие ученые ФРГ, Австрии, Чехословакии, Венгрии, Югославии, Румынии, СССР, а также Голландии, Бельгии, Швейцарии, ГДР, Западного Берлина, Польши и США – всего 75 участников. Значительное число участников коллоквиума – ученые, работающие в исследовательских лабораториях различных фирм, производящих полимеры, а также институтов Министерства химической и нефтехимической промышленности.

За время работы коллоквиума было заслушано и обсуждено 32 доклада. Вступительном слове Генеральный директор секции полимеров Австрийской Академии наук проф. Е. Витт, постоянный председатель коллоквиума директор Австрийского института полимеров доктор Х. Чамлер, министр научных исследований Федерального правительства Австрии госпожа Х. Фирнберг и профессор Нью-Йоркского политехнического института Х. Марк подчеркнули, что на данном коллоквиуме рассматриваются вопросы погодостойкости полимеров и изделий из них, деструкции полимеров под действием тепла, света, кислорода, озона, агрессивных жидкых сред, включая биологические среды, а также стабилизации полимеров. При этом было отмечено, что важно не только уметь продлить время жизни полимерных изделий, но и прогнозировать срок эксплуатации, для чего прежде всего необходимо разработать экспресс-методы оценки стойкости полимеров в условиях их переработки, хранения и эксплуатации. Указывалось на необходимость учета большого числа факторов при оценке стабильности полимеров для долгосрочного прогнозирования времени жизни полимеров различных классов в разных погодных условиях в разных климатических зонах.

Большая часть докладов была сделана учеными, работающими в прикладных институтах, и посвящена зачастую ряду конкретных прикладных вопросов по погодостойкости. Именно поэтому с большим интересом был заслушан обзорный доклад советских ученых – проф. Е. Т. Денисова, к.х.н. Т. А. Богаевской и к.х.н. А. А. Попова, посвященный кинетическим аспектам деструкции и стабилизации полимеров, вопросам специфики твердофазных реакций окисления в полимерной матрице, влиянию напряжений в макромолекулах на их реакционную способность, а также механизму продолжения и обрыва цепей при окислении полимеров.

Одно из заседаний коллоквиума было посвящено вопросам деструкции и стабилизации поливинилхлорида. В докладе доктора Г. Менцеля (фирма Хульс, г. Марль, ФРГ) была продемонстрирована высокая эффективность топографической стабилизации изделий из ПВХ: после изготовления изделий их поверхность обрабатывают различными растворителями с добавками стабилизаторов, при этом снимается поверхностное напряжение и «заливаются» трещины на поверхности образца.

В докладах доктора Е. Рёля (фирма BASF, г. Людвигсхафен, ФРГ), доктора Х. Х. Фрайя (фирма Хёхст АГ, г. Франкфурт, ФРГ), доктора Я. Имхофа (фирма Блайдербергер Бергверке Унион, г. Арнольд Штайн, Австрия), к.т.н. Ги Очской (НИИ технологической органической химии, г. Будапешт, Венгрия) рассматривались различные аспекты термического, термоокислительного и фотоокислительного старения ПВХ. При этом наибольший интерес вызвали результаты по погодным испытаниям ПВХ в различных климатических зонах в ФРГ и Австрии в течение 20 лет. Предложены методы корреляции естественного и искусственного старения ПВХ, показана роль различных факторов (времени суток, времени года, освещенности, влажности и т. д.) в старении ПВХ и влияние стабилизаторов различных классов (введенных в различных комбинациях) на погодостойкость ПВХ. Значительный интерес вызвал обзорный доклад проф. К. С. Минскера, д.х.н. Ал. Ал. Берлинса и проф. Г. Е. Заикова, где были продемонстрированы последние достижения в области кинетики и механизма деструкции ПВХ: показано, что нестойкость ПВХ опре-

деляется прежде всего наличием в нем карбонил-аллильной группировки, инициирующей образование полиеновых последовательностей.

Как и на прежних коллоквиумах придумайских стран, основное внимание было уделено термоокислительному и фотоокислительному старению полиолефинов, а также естественному старению полиолефинов в различных климатических зонах. Эти вопросы были освещены в докладах к.т.н. С. Хаджидочевой (НИИ предприятия «Народная Республика», г. София, Болгария) и доктора К. Биндера (Австрийский институт полимеров, г. Вена), к.х.н. В. Добреску (Центральный институт прикладной химии минхимпрома, г. Бухарест, Румыния), к.х.н. П. Чаучика (отдел органической технологии, г. Братислава, ЧССР), доктора Х. П. Франка (фирма Хеми-Линц АГ, г. Линц, Австрия), к.х.н. М. Штангель (Австрийский институт полимеров, г. Вена), к.х.н. С. Орбан (НИИ индустриальных материалов, г. Будапешт, Венгрия). Особое внимание было уделено влиянию старения на изменение механических характеристик образцов полиолефинов, роли стабилизаторов термоокислительной (в первую очередь пространственно-затрудненных фенолов) и фотоокислительной (в основном УФ-адсорбентов) деструкции и корреляции старения полиолефинов в естественных и искусственных условиях.

Отличительной особенностью XI коллоквиума явилось то, что на нем было представлено большое число докладов по изучению процессов старения полимеров в различных агрессивных жидких средах, включая биологические среды, а также по старению полимеров в условиях механических нагрузок на полимер.

Такие работы представляют значительный интерес, поскольку позволяют расширить области изучения свойств и прогнозирования стойкости на полимеры, работающие под динамическими нагрузками. Этим вопросам было посвящено выступление проф. А. Сиберга (Льежский университет, Бельгия), где были рассмотрены данные по биодеструкции ряда полимеров (и прежде всего распад полимеров под действием различных бактерий), а также доклад к.х.н. Л. Г. Приваловой и к.х.н. К. З. Гумаргалиевой о прогнозировании стойкости полимеров имплантированных в организм животных. В докладе к.х.н. В. Волкобера (Венгерский НИИ почты, Будапешт) показана роль гидролитических процессов в стабильности ряда фосфитов и фосфатов, введенных в полимер в качестве стабилизаторов.

Часть докладов на коллоквиуме была посвящена изучению фото- и термоокислительной деструкции, а также гидролизу гетероцепных полимеров. Например, в докладе доктора М. Дж. Х. Пистерса (фирма АКЗО, г. Арнем, Голландия) были показаны результаты по одновременному действию на полизиэтилентерефталат воды и света в естественных и искусственных условиях эксперимента, в докладе доктора Я. Хенинга (фирма Рём ГМБХ, г. Дармштадт, ФРГ) – фотостарение плексигласа, в сообщении доктора П. Трубиорхи (институт материалов, Западный Берлин) – фотоокисление полиамидов 6 и 66, в докладе инженера П. Ладинского (политехнический институт г. Скопье, Югославия) – старение поликарбонитрилов, доктора П. Грилла (фирма Семперит АГ, г. Тройскирхен, Австрия) – старение полиуретанов.

Новые технические возможности по испытанию погодостойкости полимеров на приборах фирмы Оригинал Ханнау Кварцлампен (ФРГ) были продемонстрированы ее сотрудником инженером Д. Коккоттом на примере ксенотестов и сантестов различных конструкций.

Важно отметить сообщения, которые были сделаны по прогнозированию стойкости полимеров, используемых в строительстве: удачные работы к.т.н. П. Штекхана (Институт строительных материалов г. Веймар, ГДР) и к.т.н. С. Александрович (Институт строительной техники, г. Варшава, Польша).

Прогнозирование поведения полимеров в агрессивных газовых средах (окислах азота и сернистых соединениях) было продемонстрировано в докладе доктора Ф. Фляйшмана (НПО «Карбон» г. Загреб, Югославия), где рассматривалось влияние факторов, загрязняющих атмосферу, на стабильность полимеров.

В целом работа коллоквиума показала возросший теоретический и экспериментальный уровень исследований по деструкции и стабилизации полимеров, а интерес к коллоквиуму уже давно перешагнул рамки придумайских стран, которые составляют лишь половину участников, и фактически сложился Европейский симпозиум по естественному и искусственному старению полимеров.

Следующий XI коллоквиум состоится в Дубровнике вЮгославии в октябре 1978 года.

Заиков Г. Е.