

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мещанкиной Марины Юрьевны

“Термоэластопласты на основе олефинов — структурные изменения и сравнительный анализ теоретических моделей деформационного поведения”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Материалы на основе полимеров – одно из бурно развивающихся направлений современной науки о высокомолекулярных соединениях. И не только науки, но и техники. Поэтому тема диссертации Мещанкиной М.Ю. несомненно актуальна.

Диссертационная работа Мещанкиной М.Ю. посвящена установлению взаимосвязи между молекулярным строением стереосополимеров пропилена и сополимеров этилена с α -олефинами с их надмолекулярной структурой и физико-механическим поведением в рамках моделей высокоэластичности..

Механическое поведение полимеров, в работе рассмотрено с использованием модели с двумя типами узлов сетки зацеплений: лабильными (мицеллярные кристаллы) и более устойчивыми (складчатые ламелярные кристаллы), вклад которых зависит от степени кристалличности.

На большом фактическом материале исследована структура и физико-механические свойства полипропилена различной изотактичности, определена роль различных структурных элементов в механическом поведении материала. В работе не только получены новые результаты, но и применен для анализа полученных результатов ряд оригинальных идей. Среди них хотелось бы выделить объяснение механизма перестройки

структуры в процессе ориентационной деформации частично кристаллических ТЭП.

Для достижения поставленных в диссертационной работе задач автор совершенно правильно выбирает методы исследования, среди которых основными являются рентгеноструктурный анализ в больших и малых углах дифракции, разновидности дифференциальной сканирующей калориметрии. особенно хотелось бы подчеркнуть, что работа выполнена с использованием уникального метода исследования – деформационной калориметрии. В рамках структурно-термодинамического подхода, основанного на одновременном измерении структуры и теплофизических характеристик деформации (как эластомеров, так и термопластов) методом деформационной калориметрии, автором проведен анализ энтропийного и энергетического эффектов деформации частично-кристаллических полимерных материалов.

В результате комплексного исследования структуры и свойств полиолефинов установлена взаимосвязь между условиями получения, химическим строением, надмолекулярными структурами и деформационными свойствами материалов.

В качестве замечаний хочется отметить следующее:

1. При степени кристалличности более некоторой величины растяжение полиолефинов происходит с образованием шейки, и далее практически вся деформация образца проходит в узкой зоне, роста шейки, в которой происходит необратимый процесс пластического течения - разрушение кристаллов и образования фибрилл. Необходимо отметить, что при этом происходит значительное изменение объёма образца, поэтому необходимо оговаривать, что расчет истинного напряжения проводили, предполагая, что плотность полимера не изменяется при перестройке структуры в фибриллярную.

2. Неясно, какие участки образца изучали при деформациях от предела текучести до начала участка усиления (см. рис.24- 31 диссертации). В тексте приведены значения только общей деформации образцов.

В целом, представленные в автореферате диссертации данные свидетельствуют о высоком и экспериментальном и научном уровне диссертационной работы. Диссертационная работа М.Ю. Мещанкиной удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Заведующий лабораторией
Полимерных нанокompозитов
ИНХС РАН, к. х. н.



Герасин В.А.

Подпись Герасина
Виктора Анатольевича заверяю:
Ученый секретарь ИНХС РАН,
канд. хим. наук, доцент



Костина Ю.В

Герасин Виктор Анатольевич
119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинский проспект, д. 29; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)
тел. +7-495-954-42-75; e-mail: director@ips.ac.ru

05.05.2020