

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.Ю. Мещанкиной

“Термоэластопласты на основе олефинов — структурные изменения и сравнительный анализ теоретических моделей деформационного поведения”.

Диссертация М.Ю. Мещанкиной представлена на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения. Тема диссертации актуальна поскольку термоэластопласты на основе полиолефинов представляют собой быстро развивающееся направление промышленности полимерных материалов.

Интерес нашего предприятия к диссертации определяется несколькими причинами:

Предприятия группы производят термоэластопласты на основе полипропилена и совместимых с ним сшитых каучуков. Предприятие использует разработанные термоэластопласты для производства внутренней оболочки труб, применяемых в условиях гидроабразивного износа, при этом термоэластопласты проявляют особенности механического поведения сходные с теми, которые изучаются в диссертации М.Ю. Мещанкиной, например, в условиях интенсивного контактного воздействия при гидротранспорте они не теряют объема как это обычно бывает при износе, а увеличивают его, вследствие процессов фибрилизации и крейзообразования, при этом система по предварительным данным сохраняет прочность за счёт возникающего упрочнения фибриллярной структуры. Нам представляется, что это довольно близко к механизмам деформационного поведения, изученным в диссертации. Кроме того имеются ещё 2 направления в производственной линейке наших предприятий, а именно производство труб из сополимеров этилена с октенем, бутеном и гексеном, и износ пероксидно-сшитого полиэтилена, который хотя и не является термоэластопластом, поскольку не способен к повторной переработке, но также представляет из себя систему, механическое поведение которой определяется кристалличностью и сеткой поперечных химических связей. Поэтому благодарим авторов за предоставление текста диссертации, который будет нами использован при анализе механического поведения, выпускаемых предприятием продуктов. По существу выводов диссертаций хотелось бы отметить следующее:

1. Вывод первый позволяет предположить возможность получения термоэластопластов на основе сшитого полиэтилена.
2. Вывод второй, касающийся процессов образования фибрилл, считаем существенным и практически используем это представление как уже отмечалось выше при анализе поведения ТЭП-ов в условиях гидроабразивного износа.

Одновременно необходимо отметить, что эта же схема структурных превращений может быть использована, для объяснения, обнаруженного

эффекта снижения твердости под поверхностью трения не только при гидроабразивном износе, но и сухом трении.

3. В третьем выводе констатируется, что при повышении температуры в сополимерах этилена при повышении температуры до 70 °С роль лабильных узлов снижается до нуля. Это позволяет нам уточнить структурную базу механического поведения труб из сшитого полиэтилена, которые имеют рабочий диапазон температур 95 °С, а иногда и выше. Одновременно хотим отметить, что полностью поддерживаем выдвинутую в работе концепцию возможности применения положений механики сшитых эластомеров к описанию механического поведения семикристаллических полимеров. В качестве практического подтверждения этого положения сообщаем, что нами установлена возможность применения методов измерений крутящего момента на всех видах вулкаметров при изучении вулканизации эластомеров к исследованию кинетики сшивания полиэтилена.

4. В выводе четвертом указано, что при деформации,  $\lambda=2.5$  основная роль переходит к внутримолекулярным конформациям. Хотелось бы отметить, что по нашему мнению это значение, которое фактически соответствует естественной кратности вытяжки применимо только к тем объектам, которые изучались в диссертации. В ряду современных сополимеров этилена это значение может увеличиваться до 5 - 6. Величина естественной кратности вытяжки и возможность её регулирования в пределах от 2,5 до 5-7 в настоящее время экспериментально показана.

В качестве положительного качества работы необходимо отметить широкий спектр методов структурной оценки используемый в диссертации.

В качестве недостатков отсутствие упоминания с продуктами каких фирм работала диссертант. Представленные в автореферате диссертации данные свидетельствуют о высоком экспериментальном и научном уровне диссертационной работы.

Оценивая в целом работу М.Ю. Мещанкиной считаю, что она полностью удовлетворяет требованиям ВАК к диссертациям представленным на соискание учёной степени кандидата химических наук, а её автор заслуживает присуждения искомой степени.

Директор по науке и развитию  
«ООО Группа Полимертепло»

Доктор технических наук,  
профессор

Подпись В.В. Ковриги  
удостоверяю



ОТДЕЛА  
Т.А. ТЮРЯНОВА

Коврига В.В.  
26 июня 2020 г.

Коврига Владислав Витальевич  
Доктор технических наук  
ООО «Группа Полимертепло»  
Адрес: Россия, 119530, г. Москва,  
Очаковское шоссе, д. 18, стр. 3  
Телефон/факс: +7 (495) 745-68-57  
e-mail: [info@polymerteplo.ru](mailto:info@polymerteplo.ru)