

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сеничева Валерия Юльевича на соискание
ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.6.11 Технология и переработка синтетических и
природных полимеров и композитов на тему «Научные и технологические основы
получения высокопрочных и абразивостойких полиуретановых эластомеров».

Работа Сеничева Валерия Юльевича посвящена актуальному вопросу разработки новых высокопрочных и абразивостойких полиуретановых эластомеров. В настоящее время полиуретаны занимают одно из первых мест среди самых распространенных полимеров. Одним из наиболее популярных классов полимерных материалов на основе полиуретанов являются эластомеры, которые в различных сферах применения значительно превосходят резины, обычно производимые из диеновых каучуков. Полиуретановые эластомеры также включают в себя эластомеры на основе полиуретанмочевин, чье строение характеризуется наличием уретановых и мочевиновых групп, физические свойства и поведение которых схожи с полиуретанами. Таким образом, разработка научных основ для получения высокопрочных и абразивостойких полиуретановых эластомеров становится важной задачей с научно – техническим значением и практическим применением в различных отраслях промышленности.

Представленная работа имеет научную новизну. Впервые были выявлены закономерности регулирования свойств, сегментированных сшитых полиуретановых эластомеров за счет изменения термодинамического сродства между жесткими и мягкими сегментами. Исследования показали, что изменение этого сродства (включая использование пластификаторов) позволяет значительно варьировать как физико – механические характеристики материалов, так и их морозостойкость. Также впервые установлено, что связь между структурой полиуретанов и полиуретанмочевин литьевого типа и их абразивной износостойкостью представляет собой экстремальную функцию, причем оптимальное содержание жестких сегментов составляет менее 40 масс.%, и зависит от структуры исходных олигомеров и диизоцианатов. Впервые было изучено влияние относительной влажности воздуха на абразивную износостойкость полиуретанов и полиуретанмочевин литьевого типа. Выяснено, что снижение абразивной стойкости при увлажнении полиуретанов связано с физическим взаимодействием между полимером и водой через механизм временной пластификации.

В работе использованы современные методы исследования дифференциально сканирующая калориметрия, ИК-Фурье спектроскопия, электронная микроскопия. Применяемые методы анализа и методики исследований соответствовали российской и зарубежной базе нормативных документов. Достоверность результатов и выводов исследования не вызывает сомнений.

Работа имеет практическую значимость. Исследована связь физико–механических характеристик полиуретановых эластомеров с количеством пластификаторов и уровнем влажности. Предложены методы повышения

стабильности этих свойств в условиях влажной среды. Также разработаны общие подходы для увеличения абразивной стойкости литевых полиуретановых эластомеров. Создана методология для разработки модификаторов, повышающих абразивную стойкость.

Работа Сеничева Валерия Юльевича имеет достаточную апробацию. Основные результаты работы были представлены на международных и всероссийский научно-практических конференциях. Материалы диссертационной работы изложены в 63 научных публикациях, из них 23 статей в рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК, 7 публикаций в изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, 7 патентов и 33 статьи в сборниках трудов и материалов научных конференций различного уровня.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1) На странице 10 автореферата приведен перечень пластификаторов, которые были использованы в исследовании. Чем обусловлен выбор данного перечня пластификаторов? Чем в дальнейшем обусловлен выбор бинарного пластификатора ДЭГС-ТБФ для более подробного рассмотрения?

2) Чем обусловлено повышение прочности увлажненного СПУ с 15% ДЭГС относительно сухого непластифицированного материала?

3) В таблице 4 автореферата использовано иное обозначение образцов, относительно описанных результатов в тексте выше, отсутствуют данные по образцу СПУ-3.

Данные замечания не снижают ценности проведенных исследований.

Считаем, что по своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Сеничев Валерий Юльевич достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Вохмянин Михаил Александрович;

кандидат технических наук, доцент кафедры Химии и технологии переработки полимеров;

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Институт химии и экологии.

Специальность 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов

Наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет» (ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»)

Почтовый адрес организации:

610000, г. Киров (обл.), ул. Московская, 36,

тел. (8332) 742-715

эл. почта: rl_vesnin@vyatsu.ru

Вход. № 05-8331

«16» 12 2024 г.
подпись

