

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Сеничева Валерия Юльевича**

«Научные и технологические основы получения высокопрочных и абразивостойких полиуретановых эластомеров», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Создание новых конструкционных материалов многопрофильного назначения является одной из базовых задач, находящихся на стыке химии, физики, материаловедения. Одним из наиболее востребованных классов полимерных материалов на данный момент являются эластомеры на основе полиуретанов (ПУЭ). Этому способствует сочетание уникальных свойств, присущих полиуретанам: высокая прочность, эластичность в широком температурном диапазоне, ударо- и виброустойчивость, масло- и бензостойкость. Однако постоянно расширяющиеся сферы использования полимерных материалов, в том числе и ПУЭ, ставят новые задачи по улучшению их эксплуатационных качеств и, в первую очередь, прочностных характеристик. К исследованиям, направленным на решения вышеупомянутых задач на стыке полимерной и материаловедческой наук, относится диссертационная работа Сеничева Валерия Юльевича, посвященная разработке научного подхода к созданию новых рецептур высокопрочных и абразивоустойчивых композиций из сегментированных полиуретанов и полиуретанмочевин, установлению закономерностей, связывающих состав и строение ПУЭ с их деформационно-прочностными и технологическими характеристиками. Проблемы, решаемые диссертационной работой, помимо **научной актуальности** имеют огромную **практическую значимость** для технологических процессов промышленного производства ПУЭ.

В соответствие с целью работы соискателем установлены закономерности регулирования свойств сшитых ПУЭ сегментированного типа посредством изменения термодинамического сродства между жесткими и гибкими сегментами. Указанный подход при конструировании макромолекул позволяет корректировать степень фазового разделения между эластичной матрицей полимера и фазой жестких блоков, тем самым эффективно улучшать деформационно-прочностные характеристики материалов, их стабильность в широком диапазоне скоростей механического нагружения. На принципе варьирования фактора термодинамического сродства жестких и мягких сегментов в структуре полиуретанов разработан подход создания рецептур высокопрочных морозостойких ПУЭ. Разработаны рецептуры литьевых полиуретанов и полиуретанмочевин с температурой стеклования ниже -60°C . Установлена зависимость между структурой полиуретанов и полиуретанмочевин литьевого типа и их абразивной износостойкостью. Показано, что минимальный уровень абразивного износа присущ материалам с двухфазной структурой при содержании жестких сегментов в цепи 20-25 масс.% для материалов на основе сложных олигоэфиров и 30-35 масс.% для материалов на основе простых олигоэфиров. Описан механизм и количественно охарактеризовано воздействие относительной влажности на комплекс физико-механических характеристик и абразивные свойства ПУЭ. Установлено, что наилучшую стабильность указанных

характеристик к воздействию влаги продемонстрировали полиуретановые материалы на основе простого олигоэфира олиготетраметиленоксиддиола. Были разработаны способы повышения абразивной стойкости ПУЭ литьевого типа посредством введения в композит различных модификаторов (пластификаторов), снижающие абразивный износ полиуретановых эластомеров в 1,5-2 раза. Особо следует отметить, что полученные автором результаты нашли реализацию в технологических процессах реальных промышленных производств ПУЭ на целом ряде предприятий.

Автореферат хорошо написан, логично структурирован, четко отражая последовательность теоретической и экспериментальной работы, направленной на решение поставленных задач. Принципиальных замечаний нет.

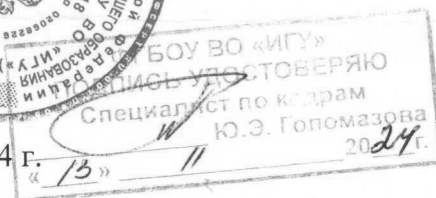
Основные результаты по материалам диссертации нашли отражение в многочисленных публикациях требуемого научного уровня в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, а также рекомендованных ВАК, подтверждены 8-ю патентами РФ на изобретение и прошли апробацию на российских и международных конференциях. В целом, работа Сеничева Валерия Юльевича по своей актуальности, значимости для фундаментальной и прикладной науки, по экспериментальному и теоретическому объему проведенных исследований, выполненных на самом высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям и соответствует критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24.09.2013, а ее автор, Сеничев Валерий Юльевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.01. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Ф.И.О. составителя:

Кижняев Валерий Николаевич



13 ноября 2024 г.



Почтовый адрес:

664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д.1. ИГУ

Телефон:

(3952)521-102

Адрес электронной почты:

kizhnyayev@chem.isu.ru

Наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный университет"

Должность:

Заведующий кафедрой теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов Иркутского государственного университета, доктор химических наук (специальность 02.00.06. Высокомолекулярные соединения), профессор

Подпись Кижняева В.Н. заверяю:

Вход. № 05-8203
« 22 » 11 2024 г.
подпись 