

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Погорельцева Эдуарда Владимировича «Формирование структуры и абразивная износостойкость полиуретанов и полиуретанмочевин литьевого типа» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Работоспособность и долговечность полиуретановых изделий во многом связана со стойкостью к абразивному износу, который, в свою очередь, зависит от строения и структуры полиуретанов (ПУ). Разнообразие в химическом строении ПУ, являющихся практически блок-сополимерами, позволяет широко варьировать их физико-механические свойства, но в то же время усложняет выявление закономерностей, определяющих зависимость износостойкости от различных факторов. Установление взаимосвязи между строением и структурой ПУ и абразивной стойкостью с учетом условий эксплуатации позволит заранее прогнозировать возможность создания износостойких материалов, а также определить направления работ по модификации полимеров для повышения абразивной стойкости.

Диссертационная работа Погорельцева Э.В. посвящена изучению влияния строения ПУ и полиуретанмочевин (ПУМ) на их абразивную износостойкость. Автором проведены обширные исследования по изучению взаимосвязи абразивной износостойкости ПУ и ПУМ от их строения, которые варьировались путем использования в синтезе различных изоцианатов, полиолов и удлинителей цепи. Установлена корреляция между объемным износом и твердостью полученных литьевых материалов, а также прочностью на раздир. Такие данные могут быть использованы при прогнозировании абразивной износостойкости. Интересными являются исследования по механохимическому разрушению полимеров при абразивном воздействии, при котором, как показано автором, происходит частичное разрушение жестких блоков, повышение температуры стеклования, изменениях плотности пространственной сетки.

Важными являются исследования по поиску улучшения абразивной износостойкости путем введения различных модифицирующих добавок, в результате которых найдены оптимальные концентрации наполнителей стеарата кальция и дисульфида молибдена. Такое решение оказалось патентоспособным.

С целью возможной реализации результатов исследований автором проведена экспериментальная проверка предложенных модификаторов на двух промышленных производствах, которая подтвердила их эффективность в повышении эксплуатационных свойств изделий литьевых ПУ и ПУМ.

В своей работе Погорельцев Э.В. использовал современные методы исследований: ИК-Фурье-спектроскопию, дифференциально-сканирующую калориметрию, электронную микроскопию, а также разнообразные методы физико-механических испытаний.

Таким образом, диссертационная работа Погорельцев Э.В. выполнена на высоком экспериментальном и научном уровне и представляет собой целенаправленное и законченное исследование. Полученные автором результаты опубликованы в известных журналах, обсуждены на пяти Всероссийских конференциях, получен патент на модификатор износостойкости ПУ. Автором намечены дальнейшие направления исследований, в которых могут быть использованы полученные в диссертационной работе результаты.

К автореферату имеется ряд замечаний:

1. Научной новизной исследования указывается установление экстремальной зависимости между содержанием жестких сегментов ПУ и ПУМ и их абразивной износостойкостью. Однако, такие данные были получены ранее, например в работе Анисимова В.Н. (Анисимов В.Н. Принцип создания термопластичных полиуретановых композиционных материалов с повышенной износостойкостью // *Сб. науч. тр. SWorld*. 2013. 7(1), 23-30). Поэтому, в данном случае, это положение подтверждено автором, но не является новизной.
2. Не корректно писать об оптимуме износостойкости, который по утверждению автора, имеет место при содержании жестких сегментов менее 40%. На рисунках 1 и 2 и в п. 1 Заключения указываются меньшие значения. Кроме того, при изучении влияния влажности среды на износостойкость не выявлено экстремальных зависимостей (рис. 11).
3. В п.7 Заключения написано, что «Впервые количественно установлено воздействие влажности воздуха на абразивную стойкость ПУ и ПУМ». Однако, в главе 5 приведены только графические данные. На наш взгляд, такой вывод можно делать, когда получают корреляционные уравнения, связывающие исследуемые показатели. В данном случае такие взаимосвязи, практически, носят качественный характер, т.к. износостойкость при воздействии влаги будет зависеть от многих факторов (не только от пластификации), а например, от влагостойкости ПУ и ПУМ, которая, в свою очередь, определяется строением полимерной цепи.

Приведенные замечания не снижают ценности всей работы.

В целом, выполненные исследования заслуживают высокой оценки. По своей актуальности, объему, теоретическому и прикладному значению диссертационная работа, судя по автореферату, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой

степени кандидата наук, а ее автор Погорельцев Э.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Отзыв составили ведущий научный сотрудник-консультант АО «Научно-исследовательский институт химии и технологии полимеров имени академика В.А. Каргина с опытным заводом» (АО «НИИ полимеров») Аронович Довид Азриэлевич, кандидат химических наук («Органическая химия»), старший научный сотрудник и директор по научным исследованиям и разработкам АО «НИИ полимеров» Корниенко Павел Владимирович, кандидат химических наук («Химия высокомолекулярных соединений»)

Подпись Ароновича Д.А. и Корниенко П.В. «заверяю»
ученый секретарь НТС АО «НИИ полимеров»

И.И. Козлова

Почтовый адрес организации: 606000 г. Дзержинск Нижегородской обл. АО «НИИ полимеров» Телефон 8(8313)24-25-00 E-mail: nip@nicp.ru



Вход. № 05-7690
«18» 07 2013г.
подпись