

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хакяшевой Элины Валерьевны «Влияние некоторых фосфорсодержащих термостабилизаторов на термическую и термоокислительную деструкцию полиэфирэфиркетона», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения

Актуальность и научная новизна представленной диссертации очевидна. Суперконструкционный полиэфирэфиркетон отличается сочетанием высоких термических и физико-механических свойств. Однако при высоких температурах в условиях переработки и эксплуатации изделий из полиэфирэфиркетона полимер подвержен деструкции. Имеющаяся в литературе информация позволяет заключить, что полиэфирэфиркетон изучается в этом плане при температурных условиях интенсивного разложения. Условиям первичной переработки полимера в плане стабилизации его структуры по отношению к термо- и термоокислительной деструкции уделяется очень мало внимания. Проблема стабилизации в литературе представлена в основном применительно к менее высокотемпературным пластикам, чем полиэфирэфиркетон. Автор диссертации учитывает это обстоятельство, постановка цели и задач, ход решения, результаты и выводы подтверждают научную новизну и определенный практический интерес для непосредственного использования в производстве.

В работе исследован полимер, синтезированный в Центре прогрессивных материалов и аддитивных технологий Кабардино-Балкарского государственного университета и. Х.М. Бербекова, где работает сам автор. Привлекает достаточно широкий спектр современных экспериментальных методов, использованный для получения основных результатов. Исследования выполнены в такой последовательности, что гипотезы, высказанные по результатам газохроматографического анализа, проверяются и подтверждаются ИК-спектроскопией, дифференциально-сканирующей калориметрией, термогравиметрическим анализом, далее – данными по молекулярно-массовым характеристикам, реологическим и физико-механическим свойствам. Такое сочетание подходов к решению поставленных задач позволило автору сделать из обнаруженных закономерностей пиролиза в инертной и окислительной среде убедительные выводы о механизмах деструкции и стабилизации полиэфирэфиркетона выбранными фосфорсодержащими стабилизаторами. Отдельный интерес вызывает следующее обстоятельство: в интервале температур 350-500 °С продемонстрирована эффективность двух из трех выбранных

стабилизаторов, термостойкость которых намного ниже термостойкости самого полимера.

По автореферату имеются *вопросы*:

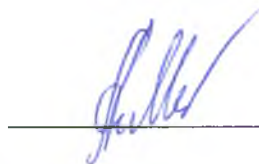
1. В работе использован метод анализа газохроматографического исследования поглощения кислорода и выделения газообразных продуктов пиролиза. Была ли возможность использования масс-спектрометрического анализа продуктов разложения полиэфирэфиркетона, ведь в литературе достаточно данных для сравнения?

2. Какую роль играет стабилизатор в деформационном поведении полимера при его одноосном растяжении и изгибе, и чем это влияние отличается от случая ударного нагружения?

В целом, содержание автореферата диссертационной работы Хакяшевой Элины Валерьевны, показывает, что все поставленные задачи выполнены в полном объеме и на современном научном уровне.

#### *Заключение*

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Хакяшева Элина Валерьевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.



(Михайловская Анна Павловна)

*Подпись Михайловской А.П. заверяю*

Специалист по кадрам  
Управления кадров



Козлова Н.Р.

Профессор кафедры теоретической и прикладной химии  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет промышленных технологий и дизайна»  
доктор технических наук  
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18  
Тел. (812)3150665  
E-mail: [mykhanya@yandex.ru](mailto:mykhanya@yandex.ru)