

## ОТЗЫВ

Ощепковой Анна Зальмановны  
на автореферат диссертации Красновских Марины Павловны  
« РАЗРАБОТКА ТЕРМИЧЕСКИХ СПОСОБОВ УТИЛИЗАЦИИ  
КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ  
НОВЫХ ПРОДУКТОВ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии)

Проблемы утилизации отходов продукции из полимерных материалов, в том числе из полимеров, содержащих гетероатомы, является одной из актуальных экологических задач современности. Диссертация М.П. Красновских посвящена разработке термических способов утилизации кремнийсодержащих полимерных отходов с получением новых продуктов.

Для достижения поставленной цели Автором диссертации проведены исследования, направленные на выявление закономерностей процессов термической утилизации кремнийсодержащих полимерных отходов; определены физико-химические свойства продуктов термической деструкции силиконовых резин и природного полимера – рисовой шелухи и возможность их использования для получения ячеистого силикатного гранулята; предложены технические решения использования отработанных автомобильных шин для получения битумоподобных продуктов.

Исследования процессов проведены с использованием современных инструментальных методов анализа (термический, рентгеноструктурный, микроскопический, спектроскопический и др.).

Особый интерес представляют установленные закономерности переработки кремнийсодержащих полимерных материалов, в частности, отработанных автомобильных шин, методом экструзионного неокислительного крекинга. Показано, что разработанный способ позволяет использовать отходы шин и покрышек для изготовления битумоподобного продукта при определенных автором диссертации условиях проведения процесса.

Одним из важных составляющих практической значимости работы является использование ее результатов при разработке и проектировании технологической схемы переработки кремнийсодержащих полимеров на предприятии ООО «Промхимперм».

Результаты работы опубликованы в научных изданиях, индексируемых в международных реферативных базах Web of Science, Scopus и GeoRef..

При ознакомлении с авторефератом отмечены следующие недостатки: в автореферате не представлено обоснование необходимости проведения сравнительного анализа процессов термического разложения синтетических полимеров и рисовой шелухи, не представлена информация о направлениях снижения эмиссий токсичных загрязняющих веществ, образующихся при сжигании полимерных кремнийсодержащих материалов, а также не показана роль соединений кремния при изготовлении битумоподобного продукта.

Однако указанные замечания не снижают ценности выполненной работы. Диссертационная работа М.П.Красновских отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии).

Ощепкова Анна Зальмановна,

кандидат технических наук,

доцент по специальности 25.00.36 «Геоэкология»,

Заместитель директора по инновациям ФГБУ УралНИИ «Экология»

614039, г. Пермь, Комсомольский проспект, 61а. <http://ecologyperm.ru/>

E-mail: [anna-z@ecologyperm.ru](mailto:anna-z@ecologyperm.ru), +7 (342) 281-85-09

28 мая 2021

А. З. Ощепкова

*Подпись Ощепковой Анны Зальмановны*



... ответственным и