

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Капитоновой Юлии Валерьевны «Структура и свойства полимерных композиционных материалов на основе политетрафторэтилена и слоистых силикатов: серпентина и флогопита», представляемой на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Актуальность проблемы не вызывает сомнений, так как разработка полимер-силикатных композитов является одним из перспективных направлений современного материаловедения, а получение и изучение свойств композитов на основе ПТФЭ и слоистых силикатов открывает возможность создания триботехнических материалов с низким коэффициентом трения, улучшенными износостойкостью и деформационно-прочностными характеристиками.

Поставленная цель и задачи исследования определили новизну и практическую значимость результатов работы, полученных соискателем. В частности, при модификации ПТФЭ слоистым серпентином показана возможность создания эксфолированной структуры получаемых ПКМ, что приводит к увеличению износостойкости с сохранением физико-механических параметров, установлены процессы формирования структуры, механизмы изнашивания и закономерности трибохимических реакций, протекающих в зоне трения «ПКМ-контртело». Показано положительное влияние механоактивации используемых модификаторов, в том числе в двойной системе с дополнительным применением шпинели магния, что позволило сделать заключение о влиянии времени и размера модификаторов на изменение кристаллической структуры ПКМ, получить представление о процессах, повышающих реакционную способность компонентов, влияющих на кристалличность ПКМ на основе ПТФЭ.

Представленные данные сравнительных триботехнических испытаний показывают увеличение износостойкости полученных ПКМ, что может свидетельствовать о достижении положительного результата в исследованиях по изучению и производству материалов на основе ПТФЭ триботехнического назначения. Раскрыты особенности формирования в зоне трения «ПКМ-стальное контртело» пленки массопереноса, позволяющей снизить износ ПТФЭ-композитов. Полученные результаты имеют практическую значимость, что подтверждается проведенными натурными испытаниями и внедрениями на предприятиях г. Якутск.

Необходимо отметить, что по материалам диссертации опубликовано 14 статей, включая 13 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в международных базах цитирования WoS и Scopus, а также получено 3 патента РФ. Исследования проведены с использованием большого количества современного оборудования, физико-механических и триботехнических методов анализа.

Существенных замечаний по работе нет. В качестве небольших замечаний/вопросов к тексту автореферата можно отметить следующее:

1. Почему размеры частиц при механоактивации увеличиваются для серпентина после 5 мин и флогопита после 15 мин?
2. Почему в случае использования флогопита в качестве наполнителя не удается получить эксфолированный композит?

3. На рисунке 3 автореферата приведены зависимости деформационно-прочностных характеристик композитов. Кривые приведенных зависимостей демонстрируют немонотонный характер изменения прочности при растяжении, удлинения при разрыве и модуля упругости в зависимости от увеличения слоистого силиката. С чем это связано?

В целом исследования Капитоновой Ю. В. являются законченным научным трудом, имеют важное значение как для фундаментальных знаний в области технологии и переработки синтетических полимеров и композитов, так и для решения прикладных задач в области механохимии ПКМ на основе ПТФЭ. Содержание автореферата дает полное представление о выполненной работе и позволяет сделать заключение, что по своей актуальности, объему выполненных исследований, научно-методическому уровню, теоретической и практической значимости диссертация Капитоновой Ю. В. «Структура и свойства композиционных материалов на основе политетрафторэтилена и слоистых силикатов: серпентина и флогопита» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Бурдуковский Виталий Федорович



«02» мая 2024 г.

Доктор химических наук (02.00.06 – высокомолекулярные соединения), доцент, заместитель директора по научной работе Байкальского института природопользования Сибирского отделения РАН (БИП СО РАН)

E-mail: burdvit@mail.ru

Тел.: 8(3012) 433423

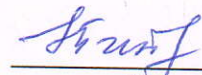
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук (БИП СО РАН)

Адрес: Российская Федерация. 670047. г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6

E-mail: info@binm.ru

Официальный телефон организации: 8(3012) 43-36-76

Подпись Бурдуковского В.Ф. заверяю,
Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н.



«02» мая 2024 г.