

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Косаревой Екатерины Константиновны «Морфологические, механические и электрические свойства поверхности микрочастиц энергетических материалов и их функциональные характеристики», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Энергоемкие материалы относятся к одному из важнейших типов функциональных материалов, которые находят применение в различных наукоемких сферах деятельности. Однако, несмотря на значительные успехи в данной области в последние десятилетия, возможности управления свойствами энергоемких материалов (как сравнительно новых, так и давно известных) на микро- и макроскопическом уровнях по-прежнему весьма ограничены. Этим обусловлена актуальность диссертационной работы Косаревой Е.К., посвященной изучению закономерностей между морфологическими, механическими и электрическими свойствами поверхности микрочастиц энергетических материалов и их функциональными характеристиками. В качестве достоинств работы стоит отметить удачный выбор объектов исследования: 2,4,6-тринитрофенол (пикриновая кислота), тетранитрат пентаэритрита (ТЭП), октоген, гексанитрогексаазаизовюрцитан (CL-20) и 3,4-динитропиразол, т.е. в работе изучались как давно известные пгтатные взрывчатые вещества, так и сравнительно новые. В ходе работы Косарева Е.К. успешно реализовала целый комплекс исследований, в том числе:

- выявила ключевые закономерности корректного определения энтальпии сублимации тетранитрата пентаэритрита на микроколичествах целевого вещества;
- впервые обнаружила механически-инициированную перекристаллизацию отдельных граней кристаллов энергоемких материалов при локальном микромасштабном воздействии на примере пикриновой кислоты и 3,4-динитропиразола;
- определила, что полимерное покрытие препятствует накоплению электрического заряда на поверхности энергоемких материалов на примере композита октоген/полимер.

Достоверность полученных результатов сомнений не вызывает и обусловлена применением современных физико-химических методов анализа, включая атомно-силовую микроскопию, кельвин-зондовую силовую микроскопию, рентгеновскую фотоэлектронную спектроскопию, а также стандартизированные методы определения чувствительности энергоемких материалов к удару и трению. Таким образом, можно заключить, что диссертационная работа Косаревой Е.К. отличается высокой степенью научной и практической значимости.

Автореферат написан хорошим языком, построен логично и последовательно. Замечания по содержанию автореферата отсутствуют. Материал автореферата в полной мере отражен в 7 научных статьях (в том числе 1 обзор), опубликованных в ведущих отечественных и зарубежных журналах, входящих в базы данных Web of Science и Scopus, а также апробирован на 8 всероссийских и международных научных конференциях.

Диссертационная работа «Морфологические, механические и электрические свойства поверхности микрочастиц энергетических материалов и их функциональные характеристики» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости отвечает требованиям пп. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Косарева Екатерина Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Заведующий лабораторией
азотсодержащих соединений
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института органической химии им.
П.Д. Зелинского РАН

Доктор химических наук

Специальность 02.00.03

Органическая химия (новый шифр –
1.4.3 - Органическая химия)

Ферштат Леонид Леонидович

Почтовый адрес организации: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47

Телефон: +7 (499) 135-53-26

Адрес электронной почты: fershtat@ioc.ac.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт органической химии им. П.Д. Зелинского РАН

Я, Ферштат Леонид Леонидович, составитель настоящего отзыва согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.243.02 и их дальнейшую обработку в соответствии с требованиями Минобрнауки РФ.

Подпись д.х.н. Ферштата П.Д. заверяю:

Ученый секретарь ИОХ им. П.Д. Зелинского РАН

к.х.н.



Коршевец Ирина Константиновна

09 сентября 2024 г.