

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гришина Леонида Игоревича «Импульсное инициирование нанотермитов на основе смесей алюминия с оксидами металлов», специальность «1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества»

Термитные материалы на основе горючих металлов и оксидов-окислителей традиционно находят применение в качестве осветительных, зажигательных и инициирующих составов, а также в сварке металлов. Разработка нанотермитов является современным трендом в данной отрасли, что подтверждает актуальность работы Гришина Л.И.

Цель работы состояла в том, чтобы установить основные закономерности лазерного и электроискрового инициирования и распространения процесса горения в термитных смесях алюминия с оксидами металлов с повышенной реакционной способностью, полученных с использованием метода предварительной механохимической активации и наноразмерных исходных компонентов.

В работе впервые показано, что в результате механохимической активации реакционная способность термитов Al/Bi_2O_3 резко увеличивается, что приводит к снижению температуры начала реакции. Определены оптимальные условия активации, при которых достигаются наиболее высокие скорости горения. Впервые экспериментально измерены задержки воспламенения и минимальная энергия инициирования лазерным излучением в широком диапазоне плотности нанотермитов Al/CuO , Al/Bi_2O_3 , Al/MoO_3 и Al/NiO . Исследовано влияние светопоглощающих добавок на порог инициирования. Впервые определены критические условия электроискрового инициирования механоактивированного состава Al/CuO .

Представленные результаты работы, в целом, обоснованы и достоверны. Автореферат написан понятным языком, хотя имеются опечатки (например, стр. 20: «Характерной особенностью неоднородностей является их сохранение их формы во времени ...»). Результаты работы практически значимы для разработки промышленных термитных составов, инициируемых искрой или лазерным излучением.

По тексту автореферата имеется замечание: Для повышения чувствительности к лазерному излучению автор добавлял в термит сажу. Используемые оксиды имеют переменный состав и окрашены при длине волны лазера 808 нм. На наш взгляд, роль сажи скорее связана со снижением теплового контакта зерен, затрудняющего тепловую разгрузку зоны лазерного воздействия.

Сделанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Судя по автореферату, диссертация удовлетворяет п. 9 положения ВАК «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426, от 11.09.2021 № 1539). Считаю, что Гришин Леонид Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

«ЭР» № 00111 20 22 года.

 / Каленский Александр Васильевич/

 / Звекова Александра Андреевич /

Каленский А.В. – доктор физико-математических наук (специальность 1.4.4-«физическая химия»), профессор, заведующий кафедрой химии твердого тела и химического материаловедения Кемеровского государственного университета. Адрес: 650000, г. Кемерово, улица Красная, 6, КемГУ. Тел.: (3842) 58-81-17, email: kalenskyav@gmail.com.

Звекова А.А. – доктор физико-математических наук (специальность 1.4.4-«физическая химия»), доцент, профессор кафедры химии твердого тела и химического материаловедения Кемеровского государственного университета. Адрес: 650000, Кемерово, улица Красная, 6, КемГУ. Тел.: (3842) 58-81-17, email: zvekova@gmail.com.

Подпись

Заверяю:

Частный бл.



30 НОЯ 2022



30 НОЯ 2022