

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михеева Максима Валерьевича  
«Самораспространяющийся высокотемпературный синтез материалов на основе  
дисилицида молибдена в условиях давления со сдвигом», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17  
– Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Многообещающим для получения порошковых материалов тугоплавких соединений является метод СВС в условиях комбинации высокотемпературной сдвиговой деформации и давления. Поэтому не вызывает сомнения актуальность работы М.В. Михеева, посвященная исследованию влияния этих условий на закономерности и особенности формирования структуры и свойств материалов на основе дисилицида молибдена.

При решении этой задачи диссертант получил ряд новых важных научных результатов. Исследован процесс структурообразования материалов на основе дисилицида молибдена синтеза в режиме горения в условиях высокотемпературного деформирования. Показано, что при подобном подходе появляется возможность получения порошков тугоплавких соединений в одну технологическую стадию, избегая трудностей, связанных со сложностями измельчения холодных продуктов синтеза. Эта трудоемкая технологическая операция, осуществляемая в шаровых мельницах и атриторах, требует больших усилий ввиду высокой твердости материалов, порошок при этом загрязняется металлом. Обнадёживающие результаты по изучению не только этого процесса, но и его продуктов, показали перспективность развития указанных выше направлений исследований в этой новой области СВС.

Показано, что, изменяя параметры деформирования, можно существенным образом влиять на размер зерна, форму и взаимное расположение зерен во всем объеме материала. Определено влияние исходных компонент шихты на такие характеристики процесса СВС как скорость и температура горения.

На основе выполненного автором диссертационной работы можно обосновано утверждать, что давление со сдвигом можно рассматривать, как основу для создания методики экспериментального исследования новых процессов СВС, которые до сих пор оставались малоизученными. В практическом отношении

полученные результаты будут способствовать развитию и созданию новых передовых технологий получения неорганических материалов.

К недостатку работы следует отнести отсутствие исследования влияния различных марок исходных порошковых материалов.

Однако и без этого исследования объем работы значительный и многосторонний. В целом работа выполнена на высоком научном уровне. Полученные результаты будут способствовать развитию и созданию новых передовых технологий получения неорганических материалов. Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор Михеев Максим Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела структурной макрокинетики Томского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, доктор технических наук, профессор

Максимов Юрий Михайлович

634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3  
Тел. (3822) 492 838, (3822) 492 471  
e-mail: [combustion2005@yandex.ru](mailto:combustion2005@yandex.ru)

Подпись Максимова Ю.М. заверяю

Председатель ТНЦ СО РАН

2 октября 2018 г.



В.В. Колосов