



ОКПО
07508902

АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР



659322, г. Бийск Алтайского края, ул. Социалистическая, 1,
факс (3854)311309, 317283, телетайп-телекс 233413 КЛЕН,
тел. (3854) 301067, 301807,
e-mail: post@frpc.secna.ru, Internet:http://www.frpc.secna.ru

20.09.2022

№ 10-5984

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат И.В. Сорокина

Экз. № 1

Учёному секретарю ИХКГ СО РАН
И.П. Позднякову

630090, г. Новосибирск, ул.
Институтская, д. 3.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора по науке,
К.Т.Н.,

Р.Г. Никитин

«20» 09 2022 г.

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Сорокина Ивана Викторовича
на тему «Зажигание высокоэнергетических материалов,
содержащих биметаллические энергоёмкие горючие»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук
по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика
экстремальных состояний вещества**

Актуальность исследования, представленного на отзыв, обусловлена необходимостью постоянного поиска способов повышения реакционной способности металлизированного горючего, которое используется в современных высокоэнергетических материалах для повышения энергомассовых характеристик. Одним из перспективных направлений является использование металлов с более высокой реакционной способностью и лучшими характеристиками воспламенения и горения.

В связи с этим практический интерес представляют энергоёмкие горючие на основе алюминия в виде сплавов или механосмесей разной дисперсности.

Диссертационная работа Сорокина И.В. посвящена установлению общих закономерностей зажигания металлизированных высокоэнергетических материалов (ВЭМ), позволяющих сформулировать физические механизмы и рекомендации по вариации состава топлив, обеспечивающих выполнение специфических требований к процессам зажигания.

Характеристики окисления и зажигания металлизированных горючих и ВЭМ, содержащих металлические горючие, являются определяющими факторами для осуществления устойчивого и полного сгорания топлива.

В диссертационной работе представлены результаты систематического экспериментального исследования зажигания составов ВЭМ, выбранных по результатам термодинамических расчётов при интенсивном подводе тепла от внешнего источника излучения. Обсуждение результатов проведено с использованием данных по окислению порошков механосмесей бор/металл, боридов алюминия, а также данных по термическому разложению ВЭМ.

Представленный на отзыв автореферат, на наш взгляд, прекрасно систематизирован и сформулирован в классической научной манере, легко читается и воспринимается. Автор приводит ряд **элементов научной новизны**, которые полностью обоснованы в описательной части автореферата.

Практическая ценность проведенных исследований так же безупречно сформулирована, а полученные результаты могут быть использованы для развития теории горения гетерогенных конденсированных систем и для решения ряда практических задач, связанных с оценкой взрывобезопасности, расчётом переходных процессов в энергоустановках различного назначения. Установленные закономерности и характеристики окисления металлических горючих дают основу для решения математических задач, моделирующих нестационарные процессы зажигания и горения ВЭМ.

К небольшим **недостаткам**, а скорее к вопросам, которые требуют пояснений соискателя на защите, можем отнести:

1. Каким способом смешением или прессованием изготавливались образцы ВЭМ для экспериментальных исследований. Какая технологичность

составов при использовании порошков высокой дисперсности (УДП, Alex, микроразмерного порошка AlB₁₂).

2. Определялась ли химическая совместимость биметаллических горючих с основными компонентами ВЭМ.

В качестве **замечания** – Метилполивинилтетразол (МПВТ) является полимером.

Апробация представленной на отзыв работы проведена в достаточной степени.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком научном уровне, с применением самых современных методов инструментального анализа, что позволяет не сомневаться **в достоверности полученных результатов.**

Выводы, приведенные в автореферате, полностью соответствуют основному содержанию работы и вполне обоснованы.

В целом, как следует из автореферата, диссертационная работа представляет научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, которая соответствует требованиям п. 9-11 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Сорокина Ивана Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Отзыв подготовила:

Панченко Наталья Фёдоровна



20.09.2022г.

Подпись

Дата

Заместитель начальника отдела - начальник лаборатории АО «ФНПЦ «Алтай», кандидат технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, год присуждения – 2004 г.

Акционерное общество «Федеральный научно-производственный центр «Алтай», 659322, Алтайский край, г. Бийск, ул. Социалистическая, д. 1, т. (3854)30-58-00, e-mail: post@frpc.secna.ru

Подпись Н.Ф. Панченко заверяю

Учёный секретарь АО «ФНПЦ «Алтай»
кандидат технических наук



Л.Г. Егорова

Отп. 3 экз.
1, 2 – адрес, 3- дело
Исп. Н.Ф. Панченко.