

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сатонкиной Натальи Петровны** «Физическая модель электропроводности при детонации конденсированных взрывчатых веществ вида $C_aH_bN_cO_d$ », представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Сатонкиной Н.П. несомненно **актуальна**, так как несмотря на широкое применение конденсированных ВВ, структура зоны реакции и подробности кинетики химических реакций в детонационных волнах остаются наименее изученными аспектами физики взрыва. Сложность исследования процессов, происходящих в детонационных волнах в наносекундном интервале времён, не позволяет получить убедительных доказательств конкретных путей протекания реакции. Поэтому работа Сатонкиной Н.П., направленная на измерение электропроводности и установления корреляции характера её изменения с динамическими параметрами в зоне реакции для широкого круга конденсированных ВВ, является заметным вкладом в развитие представлений о кинетике химических реакций в условиях детонации.

Из содержания автореферата следует высокий уровень экспериментальных и теоретических исследований, убедительное подтверждение **надёжности и достоверности** полученных результатов. Сатонкиной Н.П. разработана и реализована экспериментальная схема измерения электропроводности взрывчатых веществ высокого пространственного разрешения. На основании анализа полученных экспериментальных данных в работе предложена модель для описания характера изменения электропроводности в зоне химической реакции. Предполагается, что непосредственно за ударным фронтом начинает формироваться проводящая углеродная сетка, что приводит к максимуму проводимости внутри зоны реакции. В рамках разработанной модели дано объяснение влияния дисперсности исходного вещества на ширину зоны реакции при детонации зарядов различной плотности.

Научная новизна работы определяется полученными результатами и созданием базы экспериментальных данных по электропроводности конденсированных ВВ в широком диапазоне изменения начальных параметров. **Теоретическая значимость** работы состоит в обосновании использования электропроводности как метода диагностики структурных изменений ВВ при детонации. Разработанная модель электропроводности имеет **практическую значимость** для диагностики и понимания

механизма инициирования и развития детонации, что необходимо для оптимизации взрывных устройств.

Полученные результаты опубликованы в 28 печатных работах в журналах, входящих в систему Scopus и рекомендованных ВАК. Они апробированы на многочисленных научных конференциях и хорошо известны специалистам в области физики взрыва.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г. (ред. от 26.09.2022г.), а ее автор Сатонкина Наталья Петровна заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Уткин Александр Васильевич
кандидат физ.-мат. наук
заведующий Лабораторией детонации
ФИЦ ПХФ и МХ РАН
142432, Московская обл., г. Черноголовка, проспект
академика Семенова, 1
+7 (496) 522-41-25, utkin@icp.ac.ru

Дата: 25.09.2023



Собственноручную подпись
Сотрудника *Уткин А.В.*
Удостоверяю
Сотрудник
Канцелярии *[Signature]*