

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лаврука Сергея Андреевича "**Математическое моделирование процессов плавления и детонационного горения ультрадисперсных частиц металлов**", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Лаврука С.А. посвящена численному моделированию процессов плавления и распространения детонации в газовзвесьях частиц металлов микронного и нанометрового размеров. В работе методами молекулярной динамики проведены расчеты плавления и кристаллизации наночастиц золота, железа и алюминия, определены аппроксимационные зависимости коэффициентов теплоемкости наночастиц и объемного материала от температуры. Исследовано влияние различных коэффициентов теплоемкости на решение задач плавления и детонационного горения микро- и наночастиц. С использованием моделей механики сплошных многокомпонентных сред численно исследованы процессы распространения детонации в газовзвесьях частиц алюминия в расширяющихся каналах. Исследования могут быть использованы для улучшения взрыво- и пожаробезопасности при производстве, транспортировке и хранении ультрадисперсных частиц, поэтому актуальность представленной работы не вызывает сомнений.

По автореферату можно сделать следующее замечание, которое относится к представлению материала, а не к его сути. В автореферате чрезмерно подробно описаны полученные результаты, но детальное описание используемых математических моделей отсутствует. По автореферату невозможно понять, какие именно модели использовались в работе – упоминание о них ограничивается отсылками к соответствующим пунктам диссертации. Какие именно потенциалы использовались в первой главе? Во второй главе решается классическая задача Стефана, или рассматривается ее обобщенная формулировка? Используемые модели детонации, к сожалению, также не конкретизированы в автореферате.

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертации, которая представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию, опубликованы в известных научных журналах. Считаю, что выполненная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – С.А. Лаврук – достоин присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Зав. лабораторией механики жидкости
и газа ИАПУ ДВО РАН, д.ф.-м
690041, г. Владивосток, ул. Рад
Тел.: +7(423)2313549,
e-mail: lutsenko@iacp.dvo.ru
19 февраля 2021 года

Луценко Николай Анатольевич

ИДВОРАН

С.Б.ЗМЕУ

*В. Луценко Николай
своих персональных
диссертационного совета*

*наше не включение
т. связанных с работами
о обработке.
(Н.А. Луценко)*