

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Темербекова Валентина Макаровича «Моделирование процессов формирования и ослабления детонационных волн посредством введение в поток твердых объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.19 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертационная работа Темербекова В.М. посвящена исследованию влияния присутствия твердых тел на возбуждение, распространение и ослабление детонационных волн (ДВ) в газовых средах. Несмотря на большое количество исследований информации о степени влияния геометрических параметров преграды на дефицит скорости детонации не достаточно. Известно, что для ослабления детонации может быть использована жесткая проницаемая преграда, стационарно установленная на пути распространения детонации, перфорированные пластины, перекрывающие канал и другие объекты. На режимы распространения детонации влияют как толщина пластин, так и форма и размер отверстий, а также расстояния между отверстиями. В срыве детонации при ее взаимодействии с различными препятствиями возможно повторное инициирование. Поэтому актуальность темы диссертации обусловлена прежде всего вопросами взрыво- и пожаробезопасности.

В тексте автореферата представлены цель и задачи исследования, научная новизна и положения, выносимые на защиту. Кратко изложены научные результаты. Показано, что при прохождении детонационной волны по каналу потери тепла на изотермических и теплопроводных стенках близки. Оценен вклад геометрических параметров преграды в виде зависимостей скорости распространения детонации по длине канала на степень ослабления детонации. Показано, что уменьшение вертикального расстояния между препятствиями оказывает более сильный эффект на ослабление детонации, чем уменьшение горизонтального расстояния. Результаты исследований изложены последовательно и лаконично.

Вместе с тем, при прочтении автореферата возникли следующие вопросы.

1. В главе 2 и 3 представлены результаты численного моделирования распространения детонационной волны по водородо-воздушной смеси. Какой кинетический механизм горения водорода использовался для моделирования?
2. На Рис. 9 и Рис. 10 приведены зависимости скоростей распространения ДВ для различных конфигураций жестких преград в канале. Из автореферата не ясно, какие физические параметры описывают l_2 , l_3 и n .
3. В автореферате приведены данные по влиянию площади суммарной поверхности круговых препятствий на ослабление и срыв детонации. Какие параметры поверхности препятствий были заданы при моделировании? Изучался ли вопрос влияние шероховатости или пористости поверхности препятствий на распространение ДВ?

Сделанные замечания не снижают научной значимости полученных результатов, и не влияют на общую положительную оценку автореферата.

Содержание автореферата позволяет убедиться в том, что диссертационная работа представляет собой самостоятельное и полноценное научное исследование, которое соответствует всем критериям, установленными п. 9-11 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г., ред. 11.09.2021 г., а ее автор Темербеков В.М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математический наук по специальности 1.1.19 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Отзыв составил старший научный сотрудник лаборатории Кинетики процессов горения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского Сибирского отделения Российской академии наук (ИХКГ СО РАН) 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
тел. 8(383) 333-33-46, bolshova@kinetics.nsc.ru

Кандидат физико-математических наук
(01.04.17 - Химическая физика, в том числе
физика горения и взрыва)
20 ноября 2023г.

Большова Татьяна Анатольевна

Подпись Большой Т.А. заверяю

Ученый секретарь ИХКГ СО РАН
к.ф.-м. н.

630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
тел. 8(383) 330-76-23, uchsec@kinetics.nsc.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского Сибирское отделение Российской академии наук (ИХКГ СО РАН) 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3, тел.: 8(383) 330-73-50, www.kinetic.nsc.ru, e-mail:admin@kinetics.nsc.ru)