

ОТЗЫВ

на автореферат

диссертации Коршунова Алексея Михайловича **«Полимерные пены и вспененная эмульсия: нуклеация пузырей, фазовые переходы, горение»**, на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

В автореферате диссертации Коршунова А.М. рассматриваются проблемы фазового перехода в полимерных пенах и при горении пен на водной основе. В работе впервые исследуются механизмы горения вспененной эмульсии. Это новый тип горючей системы, которая характеризуется рядом уникальных свойств. Так, если даже в состав вспененной эмульсии входит порядка 95 % массовой доли воды, то такая многофазная система может сохранять свою горючесть. Подобные свойства вспененной эмульсии открывают новые возможности для решения прикладных задач, связанных со сжиганием водонасыщенных углеводородов. В диссертации анализируются различные режимы горения вспененной эмульсии и методы управления скоростью распространения пламени при использовании инертных микрочастиц, спирали Щелкина, различного типа стабилизатора и его концентрации. Также в диссертации рассматриваются вопросы, связанные с использованием торрефицированной древесины в качестве одного из компонентов горючей системы «вспененная эмульсия – биотопливо». В работе исследуется детонационный режим горения микропены на водной основе. При этом показано, что существование детонационной волны в микропене обусловлено эффектом кумулятивного схлопывания газовых пузырей. Вопросы фазового перехода в пенах также исследуются на примере полимерных пен, когда в пересыщенных растворах полимер-газ осуществляется нуклеация и рост газовых пузырей. Автор диссертации показал, что путем изменения скорости сдвиговых деформаций можно существенно изменять численную плотность пузырей в полимерных пенах. Полученные автором результаты могут способствовать улучшению теплоизоляционных свойств материалов на основе полимеров.

По автореферату можно сделать следующее замечание.

Из текста автореферата не ясно, как термостатировался формирующий инструмент в экспериментах по влиянию сдвиговых деформаций на нуклеацию и коалесценцию газовых пузырей в полимерной пене при экструзионном методе вспенивания.

Приведенное замечание носит частный характер и не затрагивает существа основных положений и выводы диссертации.

Результаты диссертации докладывались на многочисленных конференциях и опубликованы во многих ведущих международных журналах. Судя по автореферату,

диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, проведен большой объем исследований. Автореферат написан грамотным и ясным научным языком и характеризуется логичным изложением.

По объему проведенной работы, актуальности тематики, научной новизне и практической значимости результатов диссертационная работа А.М. Коршунова удовлетворяет критериям, установленным в Положении о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.

Считаю, что Коршунов Алексей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор физ.- мат. наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
Газодинамики взрыва и реагирующих систем
Научно-исследовательского института механики
МГУ имени М.В.Ломоносова

Мануйлович Иван Сергеевич

“29” мая 2021 г.

Адрес: 119192 Москва, Мичуринский проспект, д. 1, НИИ механики МГУ.

Согласен на обработку персональных данных.

