

Отзыв
научного консультанта доктора физико-математических наук,
профессора
Тишкина Владимира Фёдоровича

на диссертационную работу Песковой Елизаветы Евгеньевны
«Математическое моделирование процессов лазерной термохимии»,
представленную на соискание учёной степени доктора физико-
математических наук по специальности 1.2.2. – Математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ

Научное руководство Песковой Елизаветой Евгеньевной я начал в 2010 году, во время ее обучения в аспирантуре на факультете математики и информационных технологий Национального исследовательского Мордовского государственного университета. В 2018 г. под моим руководством она защитила диссертацию «Моделирование химически реагирующих потоков с использованием вычислительных алгоритмов высокого порядка точности» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Последние 10 лет научная деятельность Песковой Е.Е. была связана с разработкой математических моделей, вычислительных алгоритмов и программ для численного исследования дозвуковых реагирующих течений. В 2018-2019 г. – являлась исполнителем по гранту РФФИ 18-31-00102 мол_а «Математическое моделирование течений химически реагирующей газовой смеси с использованием алгоритмов повышенного порядка точности на неструктурированных сетках», в 2021-2023 г. исполнителем по гранту РФФИ 21-19-00429 «Лазерная конверсия природного газа с целевым синтезом водорода и ценных углеводородов», в 2022 по настоящее время – руководитель гранта РФФИ 23-21-00202 «Разработка вычислительно эффективных алгоритмов для решения нестационарных задач лазерной термохимии с радикальной кинетикой углеводородов». Научную деятельность Пескова Е.Е. сочетает с преподавательской – читает курс лекций по дисциплинам «Вычислительные методы», «Современные методы

прикладной математики» студентам ФМиИТ МГУ им. Н.П. Огарёва, ведет семинары и практические занятия. Под ее руководством подготовлено более 15 бакалаврских выпускных работ и магистерских диссертаций.

После получения степени кандидата физико-математических наук Пескова Е.Е. продолжила исследования в направлении создания вычислительных алгоритмов повышенного порядка точности для математических моделей дозвуковых двухфазных потоков с химическими реакциями. Работая в этом направлении Пескова Е.Е. получила новые результаты, опубликованные в рецензируемых научных изданиях. В дальнейшем, благодаря своей эрудиции и широкому взгляду, соискатель самостоятельно разработала инструментарий для решения задач лазерной термохимии, в частности, для неокислительной конверсии метана, которая включает разномасштабные физико-химические процессы. Плодотворно работая в своем коллективе, Пескова Е.Е. проанализировала режимы лазерной каталитической конверсии метана. Ей были выявлены основные диапазоны параметров, необходимых для разработки новых ресурсосберегающих технологий переработки природного газа.

Исследования соискателя отличаются аккуратностью и пристальным вниманием к каждому шагу математического моделирования – от построения численных моделей до их реализации в виде комплексов программ и анализа результатов вычислительного эксперимента. Особенно хочется отметить такие качества Песковой Е.Е., как научная зрелость, высокая квалификация в области математики, физики, информационных технологий. Елизавета Евгеньевна является сложившимся специалистом в области вычислительной математики и математического моделирования.

Диссертационная работа Песковой Е.Е. является завершенным передовым научным исследованием по актуальной в теоретическом и практическом плане тематике и вносит существенный вклад в решение проблемы математического моделирования процессов лазерной термохимии. Все результаты, выносимые на защиту, являются новыми и оригинальными,

