

Отзыв

на автореферат диссертации Борзенко Евгения Ивановича «Моделирование неизотермических течений реологически сложной жидкости при заполнении плоских и осесимметричных каналов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Тема диссертационной работы несомненно актуальна поскольку в ряде важных технологий, связанных с производством полимерных изделий в том числе и специального назначения, требуется знание закономерностей течения жидкостей с реологическими свойствами. Учитывая, что экспериментальные исследования достаточно затратны, главенствующую роль в данном случае приобретает численное исследование. При этом необходимо иметь в виду, что рассматриваемая проблема отличается исключительной сложностью и многофакторностью, что создает определенные трудности при адекватном описании комплекса процессов, имеющих место в процессе наполнения объемов различной формы.

Автором сформулирована физико-математическая постановка задачи, создан комплекс компьютерных кодов нестационарного течения и теплообмена неньютоновской жидкости в условиях влияния фактора неизотермичности. Разработаны модели движения линии трехфазного контакта в условиях переменности динамического краевого угла смачивания. Эти данные составляют научную новизну работы, а проведение многопараметрического исследования позволило составить своеобразную карту гидродинамических и теплофизических оптимальных режимов заполнения объемов жидкостью со свободными границами.

При общей высокой оценке результатов работы можно отметить и имеющиеся недочеты. Они сводятся к следующему:

1. Числа Рейнольдса в задаче достаточно малы. Автору следовало бы сделать оценки необходимости учета конвективных членов в уравнении движения и особенно энергии. Кстати, последнему уделено мало внимания в работе, поэтому осталось не ясным, каким образом оно приводится к безразмерной форме на стр. 19.
2. Не очень понятно, что означают точки на Рис. 21а? Следовало бы пояснить, почему при больших временах расчетная линия на рис. 19 имеет «пилообразный» характер.
3. Задача имеет большое число (порядка десяти) определяющих критериев. Осталось неясным, какие из них являются главными, а какими в практических расчетах можно пренебречь. Понятно, что это трудная задача, но такую попытку автору можно было сделать.

Изложенный в автореферате материал производит серьезное впечатление, а проделанная работа дает весомый вклад в понимание физики сложных процессов течения и теплообмена неньютоновских жидкостей. Особый интерес представляют для формулировки технологических условий изготовления сложных и ответственных изделий.

В целом же, судя по автореферату и публикациям автора, новизне результатов и их прикладной значимости работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям докторского уровня.

Таким образом, данная диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Борзенко Евгений Иванович - заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Главный научный сотрудник
ФГБУН Институт теплофизики
им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
Заслуженный деятель науки РФ,
доктор технических наук, профессор
(01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника)
E-mail: terekhov@itp.nsc.ru, Тел. 8(383)3306736



Терехов Виктор Иванович

Лаборатория термогазодинамики

Я, Терехов Виктор Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Борзенко Евгения Ивановича и их дальнейшую обработку.

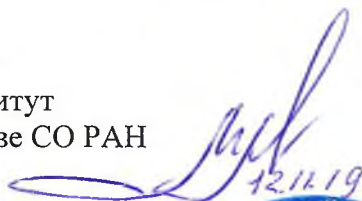


Терехов Виктор Иванович

Подпись В.И. Терехова заверяю:
Ученый секретарь ФГБУН Институт
теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН
к.ф.-м.н.

Адрес организации:

630090, Россия, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1,
<http://www.itp.nsc.ru/>, Тел. 8(383)3309040, Факс: 8(383) 3308480
E-mail: director@itp.nsc.ru



12/11/19 Макаров М.С.

