

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Борзенко Е.И. посвящена актуальной проблеме механики жидкости, которая имеет практическое значение в технологии переработки жидких сред методами литьевого формования, и связана с математическим моделированием неізотермических течений неньютоновской жидкости со свободной поверхностью при заполнении плоских и осесимметричных каналов. Численное исследование рассматриваемых течений осложнено нелинейностью системы исходных дифференциальных уравнений в частных производных и меняющейся во времени областью решения.

Научная новизна диссертации заключается в разработке оригинальной методики расчета неізотермических течений псевдопластичной и вязкопластичной жидкостей со свободной поверхностью с учетом вязкой диссипации и зависимости реологических параметров от температуры. Несомненный интерес представляют новые результаты параметрических исследований о структуре течения жидкостей с пределом текучести с возможностью образования квазитвердых ядер в потоке и застойных зон в окрестности стенок; а также алгоритмы движения контактной линии с динамическим углом близким к π и отличным от него, исключающих сингулярность в определении динамических характеристик течения.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования результатов параметрических исследований и разработанного комплекса прикладных программ при проектировании технологической оснастки и отладки режимов переработки текучих материалов со сложным реологическим поведением.

Апробация оригинальной численной методики расчета и результатов параметрических исследований подтверждается участием в конференциях, а также публикациями в российских и зарубежных высокорейтинговых журналах.

Полученные в диссертации результаты были бы полнее, если бы в ней было продемонстрировано применение разработанной вычислительной методики к анализу течений в каналах более сложной конфигурации. Это положение следует рассматривать не как замечание, а скорее как пожелание автору далее развивать это направление.

На с. 14 автореферата приведены зависимости χ от W при $Re=0.01$, полученные путем аппроксимации. Неплохо было бы, если автор указал бы значения коэффициентов корреляции данной аппроксимации или значения их остаточных функционалов.

Сделанные по автореферату замечания никоим образом не снижают научную ценность диссертации.

Содержание автореферата и список опубликованных работ позволяют сделать заключение, что данная диссертация является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей актуальные принципиально важные результаты, имеющие существенное значение для более глубокого понимания сущности гидродинамических процессов течений реологически сложных сред, обладающие научной

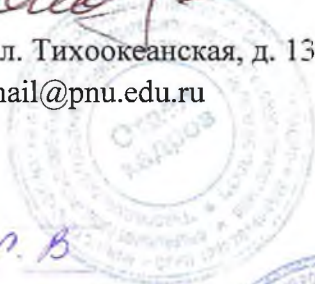
новизной и практической ценностью. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Борзенко Евгений Иванович заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 - «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Соловьев Сергей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Борзенко Евгения Ивановича, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры прикладной математики
ФГБОУ ВО Тихоокеанского государственного университета,
д.ф.-м.н., профессор

Соловьев Сергей Викторович
06 ноября 2019 года

Адрес: 680035, РФ, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 136.
Телефон: (4212) 37-51-86, e-mail: mail@pnu.edu.ru
<http://pnu.edu.ru>



Соловьева С. В.



Михов М. А.