

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Перминова Анатолия Викторовича «Движение жидкостей с различной реологией во внешних силовых полях», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

В настоящее время отсутствует систематическое описание теплообмена жидкостей с особыми свойствами (неньютоновских, а также бинарных смесей и проводящих жидкостей) при внешнем нестационарном воздействии: вибрационном и электромагнитном. Важной для современной промышленности является задача об устойчивости таких течений и возможности управления ими. Поэтому тематика диссертационного исследования является актуальной.

Были поставлены и решены задачи о неизотермическом течении: нелинейно-вязких жидкостей при наличии вибрации и проводящих жидкостей при электромагнитном воздействии. Получены следующие новые результаты:

1. Обнаружен эффект немонотонной зависимости среднего расхода неньютоновской жидкости от периода и амплитуды вибрации наклонной поверхности и показана принципиальная возможность движения вязкопластика против поля тяжести, изучена устойчивость этого движения.
2. Впервые решена задача о конвекции неньютоновской жидкости в вертикальном канале стенки которого имеют разные температуры.
3. Найдены условия оптимального индукционного разогрева расплава в индукционной печи.

Практическая значимость полученных результатов определяется тем, что предложенная методика расчета течений неньютоновских жидкостей может быть применена при моделировании технологических процессов в пищевой и химической промышленности, часто протекающих в условиях неоднородного распределения

температур и вибрационного воздействия на жидкость. А методика моделирования течения проводящей жидкости во внешнем переменном магнитном поле может быть применена при оптимизации технологии зонной плавки с целью увеличения чистоты получаемого металла и энергоэффективности процесса.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Автор безусловно доказал свою высокую квалификацию в области численного решения нелинейных задач гидродинамики и исследования устойчивости получаемых решений, однако в автореферате отсутствует четкая формулировка проблемы, на решение которой направлено данное исследование в целом, нет достаточного обоснования необходимости решения выбранного круга задач.

Тем не менее, работа Перминова А.В., несомненно, является актуальной, соответствует требованиям п.9 "Положения о присуждении ученых степеней" и достойна положительной оценки, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Пещеренко Сергей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Пещеренко Сергей Николаевич, доктор физ. – мат. наук,  
01.04.07 -физика конденсированного состояния, профессор,  
начальник Инженерно-технического центра АО «Новомет - Пермь»  
614065, г. Пермь, шоссе Космонавтов, 395

Тел: 8(342) 296-27-56, E-mail: [psn@novomet.ru](mailto:psn@novomet.ru)

«29» апреля 2016 г.



*Пещеренко*

Пещеренко С. Н.