

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кузнецовой Ю.Л.

«Реометрические течения полимерных жидкостей с учетом сдвигового расслоения потока»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико – математических наук
по специальности 01.05.02 – механика жидкости, газа и плазмы

В последние годы вопросу изучения любопытных свойств полимерных жидкостей, открывающих беспрецедентные возможности их практического применения, в мировой научной литературе уделяется повышенное внимание. К сожалению, этого нельзя сказать об отечественных исследованиях. Тем приятнее наблюдать актуальные исследования в этой области, которые проводятся в Институте механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук.

Диссертация Ю.Л. Кузнецовой несмотря на физико-математическую направленность имеет очевидное практическое значение, связанное с ее возможным применением в практике реометрических измерений.

Расчетно-теоретические исследования проведены в рамках модифицированной реологической модели Виноградова – Покровского (MVP-модель). Основными достижениями соискателя являются аналитические решения в рамках MVP-модели ряда задач, моделирующих реометрические сдвиговые течения. Хочется также отметить тот факт, что в диссертации в рамках рассматриваемой модели установлено существование критического значения скорости сдвига, превышение которого приводит к неустойчивости профиля скорости в случае немонотонной кривой течения. Этот очень интересный эффект, тесно связан с гистерезисом и так называемым «спурт-эффектом». В диссертации Ю.Л. Кузнецовой указанные эффекты изучаются под углом, появившихся в последнее десятилетие экспериментальных работ, в которых обнаружено расслоение изначально однородного сдвигового потока на два слоя с разной степенью упорядоченности полимерных молекул. С интересом прочитал автореферат, поскольку данным вопросам в рамках классической вязкоупругой модели Олдройда была посвящена наша работа с А.Г. Куликовским (МЖГ, 1998).

Судя по автореферату, диссертация Ю.Л. Кузнецовой является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития гидромеханики полимерных жидкостей. Диссертация соответствует специальности 01.05.02 – механика жидкости, газа и плазмы, а также требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а сама Юлия Леонидовна Кузнецова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико – математических наук.

140180, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1.

ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени проф. Н.Е. Жуковского

Брутян Мурад Абрамович, Ученый секретарь диссертационного совета ЦАГИ
главный научный сотрудник, доктор физико – математических наук

m_brut@mail.ru

+7 (495) 556-43-38

18 октября 2019 г.

