

Отзыв

на автореферат диссертации **Черпаковой Надежды Анатольевны**
«Нелинейное поведение концентрированных растворов полимеров
при больших периодических деформациях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

В автореферате диссертации представлены новые результаты исследования поведения концентрированных растворов полимерных материалов в режиме больших сдвиговых периодических деформаций. Рассматриваемые в диссертации задачи имеют научное и практическое значение. Как верно отмечено в автореферате, теоретическую значимость представляет расширение применяемого в реологии полимеров метода математического моделирования, основанного на мезоскопическом подходе, а с практической точки зрения ценность работы заключается в возможности уменьшения материальных и временных расходов, затрачиваемых на определение эффективных физических характеристик полимеров.

В целом, работа выполнена на хорошем научном уровне, с использованием хорошо зарекомендовавших себя теоретических и экспериментальных методов, что гарантирует достоверность полученных результатов. Есть желание отдельно отметить два следующих достижения в диссертации. Во-первых, автором в третьей главе проведен интересный анализ поведения «вязкость против упругости», в котором показано, при каких частотах осцилляций полимерный материал ведет себя в большей степени как вязкое тело, а при каких — как упругое. Это достаточно тонкое наблюдение о реологических свойствах материала. Во-вторых, в четвертой главе было выполнено моделирование первой и второй разности нормальных напряжений в нелинейной области при относительной амплитуде 10 и 40 (относительная амплитуда — это отношение сдвига пластины к ширине канала) и в результате была обнаружена удвоенная частота осцилляций относительно сдвигового напряжения. Результат наглядно представлен на рисунке 4 в автореферате. Ранее эффект удвоенной частоты практически не был описан в литературе, и поэтому его обнаружение представляет серьезную новизну исследования.

По материалам диссертации имеется 20 публикаций в печати, в том числе 3 в журналах из списка ВАК. Также получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты исследований докладывались на ряде российских и международных конференций.

Автореферат написан хорошим научным языком, замечаний к тексту не имеется.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа актуальна, содержит новые интересные научные результаты, удовлетворяет п. 9 Положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, Черпакова Надежда Анатольевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Лаборатория краевых задач механики сплошных сред

Саженов Сергей Александрович

д.ф.-м.н. по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения,
динамические системы и оптимальное управление»

старший научный сотрудник ФБГУН Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева,
пр. акад. М.А. Лаврентьева, 15, г. Новосибирск, т. (383)333-31-99, sazhenkovs@vandex.ru
<http://www.hydro.nsc.ru/>, igil@hydro.nsc.ru

Подпись Саженова С.А. заверяю

Ученый секретарь



19.03.2020

Любашевская И.В.