

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мерзликиной Дарины Александровны на тему «Моделирование нелинейной вязкоупругости расплавов разветвленных полимеров как следствие мезоскопического подхода к описанию их динамики», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Мерзликиной Дарины Александровны посвящена моделированию нелинейной вязкоупругости полимерных расплавов. Полимерные материалы на сегодняшний день широко применяются в разных областях промышленности и народного хозяйства. Благодаря своим особым свойствам полимерные материалы применяются в различных сферах промышленного производства, от упаковки и тары до судостроения.

Несмотря на распространенность полимеров, до сих пор не существует единой теории, которая описывала бы течение полимерных материалов. Поэтому изучение модифицированной реологической модели Виноградова-Покровского с ее последующей модификацией для описания таких течений, определенно является актуальной научной задачей.

В диссертационной работе автор осуществил модификацию закона внутреннего трения, усовершенствовав его вид и получив новые закономерности для параметров реологической модели, что позволило описать существующий в реальных течениях эффект роста и последующего падения стационарной вязкости при растяжении. Был проанализирована модифицированная модель Виноградова-Покровского, сделан вывод о необходимости учета множества релаксационных процессов и произведены соответствующие преобразования в модели. Автором была выбрана методика оценки параметров, а также построены вискозиметрические функции с выбранными значениями параметров, что позволило продемонстрировать лучшее совпадение с эмпирическими данными. Также в работе выполнено сравнение с реологическими моделями, которые считаются наиболее актуальными; данное сравнение показало, что многомодовую модель, разработанную автором, можно в дальнейшем применять для более сложных реологических течений. Полученные результаты качественно и количественно согласуются с данными, полученными из реальных экспериментов, а используемые численные методы являются апробированными, что приводит к утверждению о достоверности многомодовой реологической модели и ее достаточно хороших прогностических способностях.

Результаты и выводы работы могут быть использованы для оптимизации процессов переработки полимерных материалов, выбора наиболее эффективных режимов работы оборудования, а также конструирования новых приборов. Результаты диссертационного исследования могут применяться в вузах при разработке новых курсов лекций и обучении студентов старших курсов и аспирантов.

Диссертационная работа Д. А. Мерзликиной «Моделирование нелинейной

вязкоупругости расплавов разветвленных полимеров как следствие мезоскопического подхода к описанию их динамики» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком квалификационном уровне, и отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дарина Александровна Мерзликина, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Сафонов Константин Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документах, связанных с защитой диссертации Мерзликиной Д.А., и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой прикладной математики ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», д. ф.-м.н., доцент

Сафонов Константин Владимирович

Подпись Сафонова К.В. заверяю

Должность *Веруюсь, так как так по телефону*
29.11.2018



ФИО

660037, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31;
<https://www.sibsau.ru/>
Тел.: +7 (391) 264-00-14
E-mail: info@sibsau.ru