

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

Полимерные материалы благодаря своей сложной химической структуре обладают определенными свойствами, которые позволяют использовать их в различных сферах производства. При конструкции новых приборов требуется иметь представление о том, как будут вести себя вязкоупругие материалы в различных условиях. Для получения таких прогнозов необходимо построение реологического определяющего соотношения процесса, которое будет учитывать все особенности, происходящие в реальных производственных машинах. Поэтому реологические модели постоянно развиваются и дорабатываются с учетом новых проводимых экспериментов.

В диссертационной работе Д.А. Мерзликиной предпринята попытка модифицировать известную реологическую модель Виноградова-Покровского для получения более точных качественной и количественной сходимости экспериментальных и расчетных данных. Автором проведена модификация закона внутреннего трения, а также введение нескольких итераций расчетов, что приводит к многомодовости. Результаты расчетов по измененной модели при этом сравнивались с имеющимися в настоящий момент моделями, где показано, что введенные допущения позволяют получить лучшую сходимость, что в свою очередь соответствует результатам, полученным по другим моделям. Показано, что многомодовая модель позволяет описывать эффект прохождения вязкости при растяжении через максимум с последующим падением значений этой вискозиметрической функции, для нестационарных эффектов получено значительно более точное совпадение с экспериментом, чем при расчете по одномодовому реологическому определяющему соотношению.

Полученные автором результаты позволяют сделать вывод об актуальности многомодовой реологической модели и возможности ее использования при расчетах течений с более сложной геометрией.

Результаты и выводы работы были опубликованы в 15 работах, среди которых 5 статей – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в научных изданиях, индексируемых Web of Science, 1 свидетельство о регистрации программ для ЭВМ.

Замечание:

1. В автореферате отсутствует информация о величине отклонения полученных кривых вискозиметрических функций от экспериментальных данных.

Не смотря на замечание, 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, Труфанова Наталия Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документах, связанных с защитой диссертации Мерзликиной Д.А., и их дальнейшую обработку.

Заведующая кафедрой конструирования и технологий в электротехнике ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», д. т. н., профессор

Труфанова Наталия Михайловна

Подпись Труфановой Н.М. заверяю
Ученый секретарь Совета,
к. и. н., доцент



Макаревич Владимир Иванович

Адрес: 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29;
<http://pstu.ru/>; тел. + 7 (342) 239-18-51, эл. почта: ktei@pstu.ru

тел. +7 (342) 219-80-67, эл. почта: rector@pstu.ru

07.12.2018