

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Литвинова Степана Викторовича

**«Моделирование реологических процессов в полимерных и композиционных материалах при термосиловом воздействии»**,  
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности  
1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Литвинова С.В. посвящена разработке и совершенствованию методов расчета гомогенных и гетерогенных систем сетчатых и линейных полимеров. Актуальность и научная новизна не вызывает сомнений, поскольку полимерные композиционные материалы в настоящее время находят все более широкое применение во многих отраслях.

Практическая значимость исследований заключается в разработке пакета прикладных программ для определения напряженно-деформированного состояния полимерных тел в осесимметричной постановке. Несомненный интерес представляет разработанная автором методика определения физико-механических параметров полимера с использованием только кривых релаксации, представленное решение задачи определения длительной прочности адгезионного соединения и влияния температуры на его прочность.

Результаты исследований Литвинова С.В. прошли апробацию на российских и международных конференциях, и в достаточной мере представлены в 80 научных публикациях, в том числе в 39 статьях в центральных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК России, а также 20 статьях, индексируемых в международных БД Scopus и Web of Science.

Автореферат написан ясно и последовательно. Содержание автореферата, положения, выносимые на защиту, основные результаты, полностью соответствуют специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующие:

1. В уравнении Максвелла-Гуревича содержится параметр  $\gamma^*$ , однако автор нигде по тексту автореферата не приводит, чему равен данный параметр.
2. Автор мало уделяет внимание сходимости решения. Данный вопрос актуален, поскольку на больших диапазонах времени может не происходить сходимости в связи с использованием метода Эйлера для итераций.

Однако указанные замечания не снижают ценность и высокий научный уровень представленной диссертации.

В целом, диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, содержит решение крупной научной проблемы оптимизации определения напряженно-деформированного состояния полимерных тел с учетом реологии материала, отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в актуальной редакции), предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а её автор Литвинов Степан Викторович заслуживает присуждение ученой степени доктора технических наук по научной специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Доктор физико-математических наук  
(01.04.17 — Химическая физика, горение  
и взрыв, физика экстремальных  
состояний веществ), заведующий  
лабораторией вычислительной  
гидродинамики

Собственноручную подпись

сотрудника



Валерий  
Гулямович  
Султанов  
22.03.2022 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химической физики Российской академии наук. 142432, Московская область, Черноголовка, проспект академика Н.Н. Семенова, 1. Тел.: +7 (49652) 251-64, e-mail: [office@icp.ac.ru](mailto:office@icp.ac.ru), [sultan@icp.ac.ru](mailto:sultan@icp.ac.ru); URL: <https://www.icp.ac.ru>.