

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу Степана Викторович Литвинова на тему: «Моделирование реологических процессов в полимерных и композиционных материалах при термосиловом воздействии», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по научной специальности

### 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Несмотря на значительный прогресс в развитии химической отрасли и разработке новых полимерных композитных материалов, всё равно существует проблема их повсеместному распространению именно в качестве несущих конструкционных материалов. Связано это с тем, что между химической отраслью и специалистами, занимающимися разработкой и развитием современных МКЭ комплексов, есть некоторая пропасть, заключающаяся в том, что не всегда предлагаемые новые материалы могут быть описаны закономерностями, заложенными в программных пакетах. Комплекс исследования, предложенных автором, направлен на изучение и адаптацию свойств полимеров в форме, подходящей для расчётов при помощи современных численных методов, в том числе МКЭ, что позволяет говорить о несомненной *актуальности* работы.

На основании вышесказанного можно сформулировать и теоретическую значимость работы: получение физико-механических параметров полимеров на основе кривых их релаксации с последующим определением напряжённо-деформированного состояния конструкций из этих материалов.

Достоверность исследований обеспечивается путём сравнения результатов, полученных при помощи нескольких методов, а также сравнением решения задач с нелинейной и линеаризованных постановках.

По автореферату и диссертации имеются следующие замечания:

1. Автор не все физико-механические параметры приводит в системе СИ. Так, в формуле на странице 9 автореферата коэффициент начальной

релаксационной вязкости имеет размерность МПа×мин, а в формуле на странице 11 – МПа×ч и т.д.

2. Автор использует метод Эйлера для нахождения высокоэластической деформации во времени. Есть более точные методы, к примеру, метод Рунге-Кутты.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, имеет научную и практическую ценность и представляет собой законченное исследование.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а её автор Степан Викторович Литвинов, на мой взгляд, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по научной специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

доктор технических наук (05.02.13 -  
Машины, агрегаты и процессы  
(строительство)), профессор, член-  
корр. РААСН, директор института  
информационных технологий,  
естественных и гуманитарных наук;  
заведующий кафедрой естественных  
наук и техносферной безопасности

Румянцева  
Варвара  
Евгеньевна

Подпись В.Е. Румянцевой «заверяю»  
Ученый секретарь Ученого совета,  
доктор технических наук, профессор



Грузинцева  
Наталья  
Александровна

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»  
Россия, 153000, Иваново, Шереметевский проспект, д. 21  
тел +7 (4932) 32-85-45 - приемная ректора; mail: rector@ivgpu.com, сайт:  
<https://ivgpu.com>