

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Степана Викторовича 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.

Широкому распространению изделий из пластических масс препятствует их повышенная деформативность. При этом в настоящее время всё чаще представляются конструкции из указанных материалов не только ограждающего, но и конструкционного назначения.

В настоящее время выделяют два основных метода по снижению негативного момента, связанного с повышенной деформативностью пластмасс:

- увеличение показателей жёсткости конструкций и их элементов путём варьирования более рационального распределения материала по их объёму;

- варьирование формы конструкции, с целью нахождения оптимального очертания объекта, при котором внутренний силовой фактор – изгибающий момент и остаточные напряжения – сводятся к минимуму. Таким образом, тема проведённого исследования весьма актуальна.

Что касается, представленных в работе результатов и многофакторному анализу автором их влияния на физико-механические свойства полимеров (модуль упругости, вязкость и т.д.) можно отметить следующее:

- автор разработал инновационные расчетные схемы определения физико-механических параметров полимера как функции нескольких факторов (начальной деформации образца, наличии добавок и влиянию внешнего ионизирующего излучения и температуры), необходимых для решения им ряда нестандартных задач механики полимеров;

- впервые проведено исследование напряжённо-деформированного состояния полимерного тела с комплексным подходом по оптимизации предложенной математической модели (получение нового конечного элемента и вектора нагрузок, конечно-элементной сетки, переменного шага по времени и т. д.);

- проведён анализ равнонапряжённого и равнопрочного состояния тел, состоящих из комбинации бетона и полимеров.

- автор провел очень эффективный анализ длительной прочности адгезионного соединения на нормальный отрыв путём прямого моделирования двумерными конечными элементами вместо «классического» использования модели пограничного слоя.

Что касается замечаний по диссертации и автореферату, то следует отметить следующее:

1. На протяжении всей работы автор использует только одно уравнение состояния – уравнение Максвелла-Гуревича. При этом на практике для каждого материала предпочитают использовать своё, наиболее подходящее именно ему, уравнение физического состояния расчетной среды. Интересно было бы сопоставить результаты, полученные при помощи различных уравнений состояния с уравнением состояния Максвелла-Гуревича.

В целом это не снижает научной ценности представленного материала, так как диссертационная работа Литвинова С.В. выполнена на очень высоком научно-техническом уровне и имеет серьезную научную и практическую ценность и представляет собой законченное исследование.

Считаю, что представленная диссертационная работа отвечает всем 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 Степан Викторович Литвинов, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по научной специальности 1.4.7. Высокмолекулярные соединения.

Доктор технических наук, профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство» Балаковского инженерно-технологического института (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения)

Землянский
Анатолий
Андреевич

Россия, 413864 Саратовская обл.,
г. Балаково, ул. Чапаева, 140
тел +7 927-225-86-92;
e-mail: zeml_aa@mail.ru,
сайт: biti@mephi.ru



Иван / Александрович

