

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Петракова Игоря Евгеньевича
«Моделирование упругого деформирования композитных пластин,
по-разному сопротивляющихся растяжению и сжатию», представленной
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела»**

Широкое применение композиционных материалов при изготовлении конструкций ответственного назначения требует необходимости обеспечения их прочности, жесткости и надежности функционирования. К настоящему времени достигнут существенный прогресс в развитии математического моделирования и методов расчета слоисто-волоконистых композитных конструкций, однако необходимость вскрытия и использования потенциальных возможностей повышения их прочности и жесткости, снижения веса и стоимости делает эту проблему весьма актуальной. Представленная диссертационная работа И.Е. Петракова, посвящена разработке методов расчета напряженно-деформированного состояния пластин с учетом эффекта разносопротивляемости волоконистых композитов и **ее актуальность несомненна.**

Как следует из автореферата диссертации в работе представлены подробные сведения о разработанной модели волоконистого композита, а также описан вычислительный алгоритм для проведения расчетов плоского напряженного состояния и изгиба композитных пластин.

К научной новизне диссертации следует отнести математическую модель деформирования волоконистого композита, построенную на основе определяющих уравнений упругого композита, учитывающих разное поведение материала при растяжении и сжатии. Преимуществом диссертационной работы является применение обобщенного реологического метода к моделированию композитов, что позволило получить определяющие уравнения представимые в потенциальной форме.

Практическую ценность работы обеспечивают разработанные в диссертации вычислительные алгоритмы, которые позволяют с помощью метода конечных элементов рассчитывать напряженно деформированное состояние композитных пластин. Описанный алгоритм реализован в виде программы и получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Полученные Петраковым И.Е. результаты имеют научное и практическое значение, в полной мере отражены в публикациях в рецензируемых журналах, апробированы на Всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Петракова И.Е. отвечает требованиям ВАК РФ, изложенным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», представляет собой законченное научное исследование, которое вносит

существенный вклад в развитие научно-прикладных основ моделирования разномодульных материалов, а ее автор **Петраков Игорь Евгеньевич** заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела».

Главный научный сотрудник Центра новых функциональных материалов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», доктор физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, профессор кафедры математического моделирования механико-математического факультета НГУ



__ С.К. Голушко

03 октября 2023 г.

Я, Голушко Сергей Кузьмич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Петракова И.Е.

Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты:

630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1, тел. (383) 336-40-00, e-mail: rector@nsu.ru

Подпись д.ф.-м.н. С.К. Голушко заверяю:

Ученый секретарь НГУ, к.х.н.



__ Е.А. Тарабан

