

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе
Ильи Сергеевича Телятникова «Факторизационные методы оценки
статической напряженности литосферных структур на разломах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.02.04, механика
деформируемого твердого тела

Тема представленной диссертационной работы возникла в связи с выполнением научных проектов Минобрнауки РФ и РФФИ, связанных с обеспечением сейсмической безопасности территории олимпийского строительства, осуществляемым путем мониторинга напряженности литосферных плит на разломах. Экспериментальные данные, получаемые от высокоточных приемников GPS\ГЛОНАСС, служили входными данными для проведения необходимых оценок.

В диссертационной работе исследованы вертикальные смещения литосферных плит, являющиеся важной составляющей среди степеней свободы плит. Вертикальные смещения плит определяются как активностью процессов в глубинных зонах Земли, так и поверхностными воздействиями, вызванными изменениями давления, осадками, солнечной активностью, лунным притяжением, техногенными нагрузками и пр. Для исследования проблемы рассмотрена граничная задача, моделирующая литосферные структуры разнотипными горизонтальными контактирующими на разломах пластинами Кирхгофа, расположенными на деформируемом основании. В пространственной постановке исследуются как динамический, так и статический случай, являющийся более сложным в связи с кратностью корней характеристических уравнений. В литературе не встречаются столь сложные постановки смешанных граничных задач, требующие получения обоснованного решения. Лишь недавно разработанные топологические методы позволили построить емкие алгоритмы строгого исследования таких граничных задач. Однако топологические методы малодоступны широкому кругу исследователей и в первую очередь – практикам. Поэтому возникла необходимость разработки методов, минимально использующих топологические и факторизационные подходы. При этом постановку граничных задач пришлось несколько упростить, допустив рассмотрение часто встречающихся на практике прямолинейных разломов.

Как выпускник МГУ, владеющий топологическими методами, диссертант успешно справился с поставленной задачей. Он нашел подход, включающий элементы метода собственных функций, но отличающийся от него в принципе, который позволил с применением факторизационных

подходов разработать метод построения решений поставленных граничных задач. Важно отметить, что в отличие от динамической в статической граничной задаче возникающее функциональное уравнение типа Винера – Хопфа приобрело в качестве неизвестных дополнительно также и производные. Диссертант нашел и обосновал метод расширения количества функциональных уравнений, позволивший построить точное решение граничной задачи.

Оценивая работу И.С. Телятникова над диссертацией, следует отметить, что диссертант выполнил исследование совершенно самостоятельно, разработав новый метод решения сложных смешанных граничных задач. Диссертация носит законченный характер, выполнена на актуальную тему, применены методы современной математики. Диссертант активно участвовал в выполнении ряда научных проектов коллектива исследователей. Его научная деятельность была высоко оценена стипендиями Президента Российской Федерации и администрации Краснодарского края. Результаты диссертационной работы И.С. Телятникова, выполненной на актуальную тему и содержащей новые реализованные идеи, получили внедрение в ряде научных проектов. Представленная разработка имеет научную и практическую ценность не только в сейсмологии, но и в материаловедении для тел с покрытиями, теории нанопокрывтий, исследованиях проблем прочности сложных фундаментов.

Считаю, что диссертационная работа И.С. Телятникова удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04, механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель,
главный научный сотрудник НИЦ ПГК КубГУ,
д-р физ.-мат. наук, ст. науч. сотр.



Контактная информация
адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, КубГУ,
К. 214 Научно-исследовательский центр прогнозирования и предупреждения геозкологических
и техногенных катастроф (НИЦ ПГК)
т. (861) 219-95-46
e-mail: babeshko49@mail.ru