

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курдиной Светланы Павловны
«Контактные задачи для тел с покрытиями при описании их неоднородности и формы
поверхности быстро изменяющимися функциями», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Актуальность разработки методов решений новых контактных краевых задач для системы штампов с учетом упругих и вязкоупругих свойств тел с покрытиями с усложненными геометрическими свойствами поверхностей штампов и покрытий не вызывают сомнений и диктуется как внутренними потребностями развития теоретических разделов механики деформируемого твердого тела (МДТТ) и уравнений математической физики (УМФ), так и прикладными задачами в расчетной практике в области строительства при оценке кинетики движения зданий и грунтов (в том числе ледопородных), обладающих ярко выраженными реологическими свойствами, в различных областях машиностроения (узлы сопряжения) и других отраслях. Вышеизложенным определяется и теоретическая и практическая значимость работы.

Основной научный результат состоит в разработке метода получения аналитического решения краевой задачи контакта системы жестких штампов и вязкоупругого стареющего основания с тонким покрытием при реализации конформного контакта. Здесь рассмотрены 4 типа кинематических и силовых граничных условий для взаимодействия штампов с основанием в различных сочетаниях.

Второй класс задач связан с разработкой аналитического метода решения контакта систем жестких штампов и вязкоупругого стареющего основания с поверхностью геометрически неоднородным по продольной координате тонким покрытием при таких же комбинациях граничных условий. Во-первых, с точки зрения МДТТ — это класс новых решенных краевых задач. Во-вторых, общность разработанных подходов на основе проекционного метода А.В. Манжирова выходит далеко за пределы МДТТ и вносит существенный вклад в теорию решения смешанных интегральных уравнений в соответствующем разделе УМФ.

Одним из достоинств данной работы является определенная классификация и систематизация построенных решений в обоих направлениях исследования в зависимости от кинематических или граничных условий.

Работа в достаточной мере апробирована, ее основные результаты опубликованы в необходимом количестве публикаций в рецензируемых научных журналах.

По автореферату имеются замечания.

1. Автор на стр. 10 утверждает, что выбор базиса с использованием функции $\sqrt{m(x)}$ эффективнее, чем использование классических (известных) систем базисных функций. Однако в автореферате это не продемонстрировано. В конечном итоге решение строится в виде рядов, однако вопросы сходимости решений и их сравнительный анализ решений с другими системами базисных функций (если их возможно получить) отсутствует.

2. К сожалению, в автореферате результаты численного анализа глубоко оценить сложно, поскольку не приведены механические и реологические характеристики материалов, а также значения нагрузок и геометрические характеристики слоя и

покрытия. За «бортом» анализа в численных расчетах оказался фактор времени, поскольку не ясно, как влияет (и влияет ли?) реология на кинематику контактных давлений и другие параметры (усадка, углы поворота).

3. Имеются замечания по оформлению и подаче материала в автореферате. Не совсем корректен четвертый пункт положений, выносимых на защиту. На защиту можно выносить конкретные результаты, а не анализ результатов и формулировки выводов.

Некорректна также фраза «Это решение отличается от изложенного в книге Гурса классического» (стр. 6). Нужно было сделать (ссылку) сноску, какая книга имеется ввиду и дать ее выходные данные.

Разумеется, отмеченные недостатки носят частный характер и не влияют на положительную оценку данной диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа Курдиной Светланы Павловны является законченным научным исследованием, удовлетворяет требованиям ВАК, выполнена на высоком уровне и соответствует паспорту специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела», а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Отзыв подготовлен:

Заведующий кафедрой

«Прикладная математика
и информатика»

Самарского государственного
технического университета,

доктор физико-математических
наук (01.02.04), профессор


Радченко Владимир Павлович

Подпись Владимира Павловича Радченко
заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО СамГТУ
доктор технических наук


Малиновская Юлия Александровна

14 февраля 2018 года

Служебный телефон:

8(846)3370443

E-mail: radch@samgtu.ru

Служебный адрес:

443100, г. Самара

ул. Молодогвардейская ,244,

Главный корпус СамГТУ, кафедра

«Прикладная математика и информатика»