

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецовой Юлии Сергеевны
«Метод геометрического погружения на основе вариационного принципа
Кастильяно и его численная реализация»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела

Диссертационная работа Ю.С. Кузнецовой посвящена развитию метода, позволяющего решать краевые задачи теории упругости для областей произвольной формы путем сведения к решению задач для канонических областей с использованием соответствующей итерационной процедуры. В диссертационной работе данный метод использован для решения двумерных задач теории упругости в напряжениях. Преимущество данного подхода заключается в возможности нахождения полей напряжений с более высокой точностью при проведении численных расчетов по сравнению с другими известными методами, включая случаи несжимаемых или слабосжимаемых материалов, когда при расчетах возникают некоторые особенности. При этом использование итерационной процедуры позволяет контролировать точность решений.

В диссертации решен ряд **важных и актуальных** задач:

- разработаны основные теоретические положения метода геометрического погружения с использованием вариационного принципа Кастильяно;
- исследована сходимость итерационной процедуры;
- построены дискретные аналоги вариационного уравнения для решения задач в напряжениях с помощью метода конечных элементов;
- продемонстрирована и исследована сходимость метода при решении плоских и осесимметричных задач линейной теории упругости в напряжениях;
- эффективность метода продемонстрирована на основе численного анализа напряженного состояния в резинометаллических амортизаторах.

Результаты диссертации опубликованы в рецензируемых журналах (в том числе имеются две публикации из списка ВАК и одна публикация, входящая в систему цитирования Web of Science) и апробированы на международных и всероссийских конференциях. Результаты имеют **научное и практическое значение**.

Точные математические постановки рассматриваемых задач, корректное использование апробированных численных методов, применение функционального анализа обеспечивают **достоверность** полученных результатов.

