

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

Данная работа, посвященная развитию метода геометрического погружения, решает актуальную задачу механики деформируемого твёрдого тела, направленную на разработку методов решения краевых задач для прогноза поведения деформируемых твёрдых тел различной природы при разнообразных воздействиях.

Диссертация является логическим продолжением и развитием фундаментальных работ, выполненных совместным научным коллективом ИМСС УрО РАН и ПНИПУ, под руководством Шардакова И.Н., Труфанова Н.А., Матвеевко В.П. В основе работы лежит обобщение метода геометрического погружения на класс задач теории упругости в напряжениях и дальнейшая его численная реализация. Предложенная автором методика расчета представляется эффективной при проведении анализа напряженного состояния тела сложной конфигурации, поскольку позволяет точнее определить значение компонент тензора напряжений и деформаций на неканонических областях. Важно подчеркнуть, что рецензируемая работа затрагивает современные проблемы расчета конструкций из слабосжимаемых и несжимаемых материалов, что в полной мере отражается на приведенных иллюстративных расчетах резинометаллических амортизаторов.

Среди наиболее значимых результатов можно отметить: проведенное теоретическое обоснование метода геометрического погружения в напряжениях, включающее в себя вывод основополагающего вариационного уравнения и последующее доказательство теоремы о сходимости итерационного процесса; предложенную автором методику построения дискретного аналога

вариационного уравнения МГП с помощью метода конечных элементов в напряжениях.

Замечание. Отмечая возможность двусторонней оценки точного решения посредством решений в перемещениях и в напряжениях, автор мог бы пояснить, что речь идет об оценке лишь энергетических показателей.

В целом диссертация представляет собой законченную работу, в которой получены важные теоретические результаты, созданы алгоритмы и программы реализации МГП. Материалы диссертации достаточно полно отражены в публикациях и обсуждены на конференциях. Содержание работы полностью соответствует формуле специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Считаю, что диссертационная работа **«Метод геометрического погружения на основе вариационного принципа Кастильяно и его численная реализация»** удовлетворяет всем критериям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор – **Кузнецова Юлия Сергеевна** заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского УрО РАН

Академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор

Служебный телефон: 8-343-374-83-32

E-mail: bvi@imm.uran.ru

Бердышев Виталий Иванович

04 июня 2018г.

«Я, Бердышев Виталий Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

/ Бердышев Виталий Иванович

Подпись В.И. Бердышева заверяю:

Ученый секретарь
ИММ УрО РАН



Ульянов О.Н.